П Р А В И Л А

по охране труда при производстве наблюдений и работ на сети Росгидромета

gost.e-ecolog.ru

Введение

Настоящие Правила являются четвертым переработанным и значительно дополненным изданием. Книга состоит из 13 разделов и содержит Правила по охране труда при выполнении следующих видов наблюдений и работ:

– гидрологические наблюдения и работы на реках и каналах;

– гидрометеорологические наблюдения и работы на озерах и водохранилищах;

– гидрографические обследования;

– гляциологические, снегомерные и снеголавинные наблюдения и работы в горных районах;

– наблюдения за селевыми потоками и изучение режима ледниковых, моренных и завальных высокогорных озер;

– гидрометеорологические наблюдения и работы на морях и океанах;

– работы по мониторингу загрязнения окружающей среды;

– аэрологические наблюдения;

– метеорологические наблюдения;

– агрометеорологические наблюдения и работы;

– поверка и ремонт гидрометеорологических приборов и установок;

– организация размещения и эксплуатации электроустановок общего и специального назначения. Измерение электрических величин переносными приборами.

Кроме того, в книгу включено семь приложений.

1. Перечень видов и участков работ повышенной опасности в организациях и учреждениях Росгидромета.

2. Нормы комплектации медицинских аптечек первой помощи.

3. Инструкция по оказанию первой помощи пострадавшим.

4. Приготовление и применение демеркуризационных средств.

5. Приготовление бумажных индикаторов и ориентировочный контроль за содержанием паров ртути в воздухе.

6. Придание ртутенепроницаемости деревянным конструктивным элементам и рабочей мебели.

7. Перечень нормативных актов, содержащих государственные нормативные требования охраны труда, использованные при разработке Правил по охране труда при производстве наблюдений и работ на сети Росгидромета.

В настоящее издание Правил включен раздел 12 «Поверка и ремонт гидрометеорологических приборов и установок», который переработан и дополнен на основе и с учетом действующих «Правил по технике безопасности при поверке и ремонте гидрометеорологических приборов и установок» издания 1971 года [1].

В соответствии с Методическими рекомендациями по разработке государственных нормативных требований охраны труда, ут-

верженными постановлением Минтруда России от 17 декабря 2002 г. № 80, составлены и включены в настоящие Правила подразделы (главы), содержащие требования: к производственным помещениям и производственным площадкам, к оборудованию, его размещению и организации рабочих мест; к хранению и транспортировке расходных материалов, по применению средств индивидуальной защиты работников, по защите работников при возникновении аварийных (чрезвычайных) ситуаций.

Заново составлены и включены в Правила подразделы: Требования охраны труда работников при проведении работ по предупредительному спуску снежных лавин (5.8), Отбор проб: почвы (8.1), воздуха (8.2), поверхностных вод суши (8.3), морских вод на береговых станциях (8.4); Работы, выполняемые в радиометрических подразделениях (8.6), – а также главы, содержащие требования охраны труда работников: при работе в гидробиологических лабораториях (8.5.14), при работе с микроскопами (8.5.17), при электролизном способе добывания водорода (9.2.2), при эксплуатации систем радиозондирования атмосферы типа АВК-1-МРЗ-ЗА (9.2.5), МАРЛ-А-МРЗ-ЗАТ и ВЕКТОР-М-РЗМ-2 (9.2.6), при подготовке к выпуску радиозондов типа МРЗ-ЗА, МРЗ-ЗАТ и РЗМ-2 (9.2.7).

Требования безопасности, изложенные в разделах 2–4 Правил издания 1983 года, в настоящих Правилах существенно дополнены и уточнены [1].

Настоящее издание подготовлено на основе проектов Правил по охране труда, разработанных в государственных учреждениях: ААНИИ (подразделы 7.1, 7.4, 7.6-7.9), ВГИ (разделы 5 и 6), ВНИИГМИ-МЦД (раздел 1, приложения 1, 7), ВНИИСХМ (раздел 11), ГГИ (разделы 2–4, 12); ГГО (подразделы 8.2, 10.1, 10.3), ГОИН (подразделы 7.1-7.5, 8.4), ГХИ (подразделы 8.3, 8.5), НПО «Тайфун» (подразделы 8.1, 8.6, 10.2, раздел 13, приложения 2 и 3), ЦАО (раздел 9) специалистами этих учреждений (М.Т. Абшаев, В.Н. Арбузова, Х.-М.Х. Байсиев, Н.Н. Бобровицкая, Н.Ш. Вольберг, О.Б. Воскресенский, Т.П. Грибова, В.М. Ким, В.П. Клопов, Г.В. Коротин, Л.С. Косменко, О.А. Кумукова, В.А. Кучин, В.П. Лучков, Н.Ф., Мазурин, И.А. Пермяков, Л.С. Сараева, Л.Г. Соколенко, В.А. Сурнин, В.В. Цыкунов, Я.М. Шварц, Н.В. Явойская).

Обобщение, редактирование и подготовка Правил к печати проведены специалистами отдела разработки технических и нормативных документов ГУ «ВНИИГМИ-МЦД» (Р.В. Быкова, Л.Н. Воробьева, Т.В. Иванова, М.А. Храпонова, В.В. Цыкунов) с участием руководителей и специалистов управлений и отделов центрального аппарата Росгидромета (Г.М. Баева, В.И. Кожушко, В.И. Козлова, В.А. Мартыщенко, В.В. Овчинников, Э.А. Рощина, В.Н. Стасенко, В.А. Тренин, В.В. Челюканов, Н.В. Юрманова), а также специалистов УГМС.

Общее редактирование Правил выполнено Р.В. Быковой.

1 Общие положения

1.1 Настоящие Правила устанавливают основные требования охраны труда работников, осуществляющих наблюдения и работы на сети Федеральной службы России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (далее – Росгидромет).

1.2 Правовые основы регулирования отношений в области охраны труда устанавливаются Трудовым кодексом Российской Федерации [2].

1.3 В организации должен осуществляться постоянный контроль за соблюдением требований настоящих Правил, требований инструкций по охране труда, разрабатываемых в соответствии с настоящими Правилами.

Обязанности по обеспечению безопасных условий и охраны труда в организации возлагаются на работодателей (руководителей учреждений и организаций Росгидромета) и определены статьей 212 Трудового кодекса Российской Федерации [2].

Руководители подразделений (секторов, отделов, лабораторий, экспедиций, станций, полевых отрядов и т.д.) являются ответственными за организацию и состояние работы по охране труда в своих подразделениях.

1.4 В целях обеспечения соблюдения требований охраны труда, осуществления контроля за их выполнением в организации создается служба охраны труда или вводится должность специалиста по охране труда. На должность специалиста по охране труда принимаются (или назначаются) лица с квалификацией инженера по охране труда, подтвержденной соответствующим удостоверением. При отсутствии у работодателя службы охраны труда или штатного специалиста по охране труда их функции осуществляет руководитель организации либо другой уполномоченный работодателем работник. Руководитель может также заключить гражданско-правовой договор с организацией или специалистом по охране труда, причем к осуществлению работ привлекаются только специализированные и прошедшие государственную аккредитацию организации. Законодательством введена специальная норма по аккредитации организаций, оказывающих услуги охраны труда. Основные требования к формированию службы охраны труда определены статьей 217 Трудового кодекса Российской Федерации [2].

1.4.1 Основные задачи и функции службы охраны труда, права работников и организация ее деятельности определены «Рекомендациями по организации работы службы охраны труда в организации» [3].

1.4.2 Структуру службы и численность ее работников определяет работодатель в зависимости от численности работающих, характера условий труда, степени опасности выполняемых наблюдений

и работ с учетом «Межотраслевых нормативов численности работников службы охраны труда в организации» [4].

1.5 Для организации совместных действий работодателя и работников по обеспечению требований охраны труда, предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний, а также для организации проведения проверок условий и охраны труда на рабочих местах и информирования работников о результатах указанных проверок, для сбора предложений к разделу коллективного договора (соглашения) об охране труда и др. в организации по инициативе работодателя и (или) по инициативе работников (либо их представительного органа) создаются комитеты (комиссии) по охране труда (статья 218 Трудового кодекса Российской Федерации [2]).

1.5.1 В целях обеспечения требований охраны труда, распространения правовых знаний, проведения профилактической работы по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний в организациях с численностью 100 и более работников, а также в организациях, специфика деятельности которых требует проведения с персоналом большого объема работы по обеспечению безопасности труда, рекомендуется создание кабинета охраны труда, оснащенного техническими средствами, учебными пособиями и образцами, иллюстративными и информационными материалами по охране труда. В организациях с численностью менее 100 работников и в структурных подразделениях организаций рекомендуется создание уголка охраны труда.

Решение о создании кабинета или уголка охраны труда принимается руководителем организации [5].

1.6 В соответствии со статьей 213 Трудового кодекса Российской Федерации [2] работники, занятые на тяжелых работах или на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, связанных с вождением транспорта, должны проходить за счет работодателя обязательные при поступлении на работу и периодические (для лиц в возрасте до 21 года – ежегодные) медицинские осмотры (обследования) для определения пригодности этих работников выполнять поручаемую работу и для предупреждения профессиональных заболеваний, для динамического наблюдения за состоянием здоровья работников. В соответствии с медицинскими рекомендациями указанные работники проходят внеочередные медицинские осмотры.

Предварительные при поступлении на работу и периодические в процессе работы медицинские осмотры должны проводиться лечебно-профилактическими учреждениями, имеющими соответствующие полномочия.

1.6.1 Вопросы медицинского освидетельствования регламентируются постановлением Правительства Российской Федерации [6], приказом Министерства здравоохранения и социального развития

Российской Федерации [7] и письмом Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека [8].

1.6.2 Список работников, подлежащих обязательным при поступлении на работу и периодическим медицинским осмотрам, подготавливается службой охраны труда организации совместно с руководителями структурных подразделений, согласовывается с председателем профсоюзного комитета организации и утверждается руководителем организации (работодателем).

1.7 Трудоустройство беременных женщин следует осуществлять в соответствии с законодательством Российской Федерации.

1.8 При выполнении работ с вредными и (или) опасными условиями труда, а также работ, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением, работники должны быть обеспечены и обязаны пользоваться сертифицированными средствами индивидуальной защиты, смывающими и обезвреживающими веществами: специальная одежда, специальная обувь, другие средства индивидуальной защиты (специальные рукавицы, предохранительные пояса, каски, защитные очки, спасательные жилеты, пояса, круги, страховочные тросы и др.). Специальные указания о применении средств индивидуальной защиты изложены по тексту разделов настоящих Правил.

1.8.1 Обеспечение работников средствами индивидуальной защиты должно производиться в соответствии с действующими Типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи спецодежды, спецобуви и других средств индивидуальной защиты рабочих и служащих [9-11].

1.8.2 Порядок обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты определяется Правилами обеспечения [12].

Приобретение, хранение, стирка, чистка, ремонт, дезинфекция и обезвреживание средств индивидуальной защиты работников осуществляется за счет средств работодателя.

1.8.3 В случае необеспечения работника средствами индивидуальной защиты работодатель не вправе требовать от работника выполнения им трудовых обязанностей и обязан оплатить возникший по этой причине простой в соответствии с Трудовым кодексом Российской Федерации [2].

1.8.4 При работах в районах распространения клещевого энцефалита руководители обязаны не допускать к работе лиц, не имеющих необходимых прививок.

1.9 В соответствии со статьей 222 Трудового кодекса Российской Федерации [2] на работах с вредными условиями труда работникам выдаются бесплатные по установленным нормам молоко или другие равноценные пищевые продукты [13]. Норма бесплатной выдачи молока составляет 0,5 литра за смену независимо от ее продолжительности.

Бесплатная выдача молока или других равноценных пищевых продуктов производится работникам в дни фактической занятости на работах, связанных с наличием на рабочих местах производственных факторов, предусмотренных Перечнем вредных производственных факторов, при воздействии которых в профилактических целях рекомендуется употребление молока или других равноценных пищевых продуктов [14].

Выдача работникам по установленным нормам молока или других равноценных пищевых продуктов по письменному заявлению работников может быть заменена компенсационной выплатой в размере, эквивалентном стоимости молока или других равноценных пищевых продуктов, если это предусмотрено коллективным договором и (или) трудовым договором [2].

1.10 В соответствии со статьей 224 Трудового кодекса Российской Федерации [2] для отдельных категорий работников устанавливаются ограничения на привлечение их к выполнению тяжелых работ и работ с вредными условиями труда.

1.10.1 В соответствии с [15] установлены следующие нормы предельно допустимых нагрузок для лиц моложе 18 лет при подъеме и перемещении тяжестей вручную (табл. 1.1).

Таблица 1.1

Нормы предельно допустимых нагрузок для лиц моложе 18 лет при подъеме и перемещении тяжестей вручную

Характер работы, показатели тяжести труда	Предельно допустимая масса груза, кг							
	Юноши				Девушки			
	14 лет	15 лет	16 лет	17 лет	14 лет	15 лет	16 лет	17 лет
Подъем и перемещение груза вручную постоянно в течение рабочей смены	3	3	4	4	2	2	3	3
Поъем и перемещение груза вручную в течение не более 1/3 рабочей смены:								
– постоянно (более двух раз в час)	6	7	11	13	3	4	5	6
– при чередовании с другой работой (более двух раз в час)	12	15	20	24	4	5	7	8

Примечания: 1 Подъем и перемещение тяжестей в пределах указанных норм допускается, если это непосредственно связано с выполняемой постоянной профессиональной работой.

2 В массу поднимаемого и перемещаемого груза включаются масса тары и упаковки.

3 При перемещении грузов на тележках или в контейнерах прилагаемое усилие не должно превышать:

для юношей 14 лет –12 кг, 15 лет – 15 кг, 16 лет – 20 кг, 17 лет – 24 кг;

для девушек 14 лет – 4 кг, 15 лет – 5 кг, 16 лет – 7 кг, 17 лет – 8 кг.

1.10.2 В соответствии с [16] установлены следующие нормы предельно допустимых нагрузок для женщин при подъеме и перемещении тяжестей вручную (табл. 1.2).

Таблица 1.2

Нормы предельно допустимых нагрузок для женщин при подъеме и перемещении тяжестей вручную

Характер работы	Предельно допустимая масса груза, кг
Подъем и перемещение тяжестей при чередовании с другой работой (до двух раз в час)	10
Подъем и перемещение тяжестей постоянно в течение рабочей смены	7

Примечания: 1 В массу поднимаемого и перемещаемого груза включается масса тары и упаковки.

2 При перемещении грузов на тележках или в контейнерах прилагаемое усилие не должно превышать 10 кг.

1.10.3 **Запрещается** применение труда лиц моложе восемнадцати лет и труда женщин на тяжелых работах и на работах с вредными и опасными условиями труда в соответствии с перечнями таких работ, утвержденными постановлениями Правительства Российской Федерации [17, 18].

1.11 При работе с персональными электронно-вычислительными машинами (ПЭВМ), периферийными устройствами вычислительных комплексов (принтеры, сканеры, клавиатура, модемы внешние и др.), устройствами отображения информации (видеодисплейные терминалы – ВДТ всех типов) следует руководствоваться СанПиН 2.2.2/2.4-1340-03 [19]. Требования, указанные в [19], направлены на предотвращение неблагоприятного влияния на здоровье человека вредных факторов производственной среды и трудового процесса при работе с ПЭВМ.

1.11.1 Санитарные правила и нормы СанПиН 2.2.2/2.4-1340-03 устанавливают требования:

– к ПЭВМ;

– к помещениям для ПЭВМ;

– к микроклимату, содержанию аэроионов и вредных химических веществ в воздухе на рабочих местах, оборудованных ПЭВМ;

– к уровням шума и вибрации, к освещению, к уровням электромагнитных полей на рабочих местах, оборудованных ПЭВМ;

– к визуальным параметрам ВДТ;

– к организации рабочих мест пользователей ПЭВМ;

– к организации медицинских осмотров пользователей ПЭВМ.

1.11.2 Руководители организаций и учреждений обязаны привести рабочие места пользователей ПЭВМ и ВДТ в соответствие с требованиями СанПиН 2.2.2/2.4-1340-03.

1.11.3 Компенсации работающим на ПЭВМ и ВДТ за условия труда не предусмотрены [20].

1.11.4 Лица, работающие с ПЭВМ более 50 % рабочего времени (профессионально связанные с эксплуатацией ПЭВМ), должны проходить обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в установленном порядке [19].

1.11.5 Женщины со времени установления беременности переводятся на работы, не связанные с использованием ПЭВМ, или для них ограничивается время работы с ПЭВМ (не более трех часов за рабочую смену) при условии соблюдения требований, установленных СанПиН 2.2.2/2.4-1340-03.

1.12 Территории организаций и учреждений, служебные и жилые помещения, источники водоснабжения, освещение, температурный режим, состояние воздушной среды на рабочих местах, санитарно-гигиенические и другие факторы должны соответствовать национальным стандартам (ГОСТ) системы стандартов безопасности труда, санитарным правилам (СП), строительным нормам и правилам (СНиП), санитарным правилам и нормам (СанПиН) и другим действующим нормативным документам по охране труда.

1.12.1 Условия труда на рабочих местах должны обеспечивать безопасность работников.

1.12.2 Работодатель обязан проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда в соответствии с требованиями [21] и на этой основе организовывать постоянный контроль за состоянием условий труда на рабочих местах, за правильностью применения средств индивидуальной и коллективной защиты.

Условия труда на рабочих местах по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса должны соответствовать гигиеническим критериям согласно [22].

1.12.3 Работник имеет право на получение от работодателя достоверной информации об условиях и охране труда на рабочем месте, о существующем риске повреждения здоровья, о мерах по защите от воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов, а также имеет право на отказ от выполнения работ в случае возникновения опасности для его жизни и здоровья вследствие нарушения требований охраны труда, за исключением случаев, предусмотренных федеральными законами, до устранения такой опасности.

При отказе работника от выполнения работ по указанным выше причинам работодатель обязан предоставить работнику другую работу на время устранения опасности.

1.12.4 Отказ работника от выполнения работ в случае возникновения опасности для его жизни и здоровья вследствие нарушения требований охраны труда либо от выполнения тяжелых работ и работ с вредными и (или) опасными условиями труда, не предусмотренных трудовым договором, не влечет за собой привлечения его к дисциплинарной ответственности.

1.13 Все виды гидрометеорологических наблюдений и работ в области гидрометеорологии, смежных с ней областях и мониторинга окружающей среды должны производиться в соответствии с утвержденными наставлениями, руководствами, инструкциями и методическими указаниям и по производству этих наблюдений и работ.

1.13.1 Для наблюдений и работ, выполняемых за пределами территории труднодоступной станции (ТДС), для каждой ТДС должны быть разработаны и утверждены схемы маршрута передвижения до места производства наблюдений и работ.

Отклонение от утвержденной схемы маршрута без производственной необходимости **запрещается.**

Время выхода за пределы территории ТДС для производства наблюдений и работ и время возвращения назад должно фиксироваться в специальном журнале учета времени.

1.14 В соответствии со статьей 225 Трудового кодекса Российской Федерации [2] работодатель обязан обеспечить: обучение работников безопасным методам и приемам выполнения работ; инструктажи по охране труда; стажировку на рабочем месте; проверку знаний требований охраны труда, безопасных методов и приемов выполнения работ. Общие требования к порядку обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда изложены в [23].

1.14.1 Обучению по охране труда и проверке знаний требований охраны труда подлежат все работники организации, в том числе: руководитель организации, специалисты службы охраны труда, члены комитетов (комиссий) по охране труда, уполномоченные (доверенные) лица по охране труда профессиональных союзов и иных уполномоченных работниками представительных органов.

Ответственность за организацию своевременного и качественного обучения и проверку знаний по охране труда в целом по организации возлагается на руководителя (работодателя), а в подразделениях – на руководителя подразделения.

Контроль за своевременностью и качеством обучения по охране труда возлагается на специалиста по охране труда.

По характеру и времени проведения инструктажи подразделяются на вводный, первичный на рабочем месте; повторный, внеплановый, целевой.

Все виды инструктажей следует считать элементами учебы. При инструктаже особое внимание надо уделять работникам со стажем до 1 года и опытным работникам с большим стажем. Эти кате-

гории работников наиболее подвержены травматизму: первые из-за неопытности, вторые из-за чрезмерной самоуверенности.

Вводный инструктаж проводит специалист по охране труда или работник, на которого приказом работодателя (или уполномоченного им лица) возложены эти обязанности. Первичный инструктаж на рабочем месте, повторный, внеплановый и целевой инструктажи проводит непосредственный руководитель работ, прошедший в установленном порядке обучение по охране труда и проверку знаний требований охраны труда.

Инструктажи на рабочем месте завершаются проверкой знаний устным опросом или с помощью технических средств обучения, а также проверкой приобретенных навыков безопасных способов работы. Знания проверяет работник, проводивший инструктаж.

1.14.2 Вводный инструктаж проводится со всеми вновь принимаемыми на работу независимо от их образования, стажа работы по данной профессии или должности, с временными работниками, командированными в организацию работниками и работниками сторонних организаций, выполняющими работы на выделенном участке, учащимися и студентами образовательных учреждений, проходящими в организации производственную практику, и другими лицами, участвующими в производственной деятельности организации. Вводный инструктаж проводится по программе, разработанной в соответствии с законодательными и иными правовыми актами Российской Федерации с учетом специфики деятельности организации и утвержденной в установленном порядке работодателем (или уполномоченным им лицом).

1.14.3 Первичный инструктаж на рабочем месте проводится до начала самостоятельной работы по программе, разработанной и утвержденной работодателем в установленном порядке в соответствии с требованиями законодательных и иных нормативных правовых актов по охране труда, локальных актов организации, инструкций по охране труда, технической и эксплуатационной документации.

Первичный инструктаж проводится: со вновь принятыми в организацию работниками, включая работников, выполняющих работу на условиях трудового договора, заключенного на срок до двух месяцев или на период выполнения сезонных работ, в свободное от основной работы время (совместителей); с работниками организации, переведенными в установленном порядке из другого структурного подразделения, либо работниками, которым поручается выполнение новой для них работы; со строителями, выполняющими строительно-монтажные работы на территории действующей организации; с командированными работниками сторонних организаций, обучающимися образовательных учреждений, проходящими производственную практику (практические занятия) и другими лицами, участвующими в производственной деятельности организации.

Работники, не связанные с эксплуатацией, обслуживанием, испытанием, наладкой и ремонтом приборов и оборудования, исполь-

зованием электрифицированного и иного инструмента, хранением и применением сырья и материалов, а также руководители, прошедшие проверку знаний по охране труда, могут освобождаться от прохождения первичного инструктажа на рабочем месте.

Перечень профессий и должностей работников, освобожденных от прохождения такого инструктажа на рабочем месте, утверждается работодателем.

Все работники после первичного инструктажа на рабочем месте должны в течение первых 2–14 смен (в зависимости от характера работы, квалификации работника) пройти стажировку под руководством лиц, назначенных приказом (распоряжением) по организации. После стажировки, проверки теоретических знаний и приобретенных навыков безопасных способов работы работники допускаются к самостоятельной работе.

Руководитель подразделения по согласованию со специалистом по охране труда и профсоюзным комитетом может освободить от стажировки работника, имеющего стаж работы по специальности не менее 3 лет, переходящего из одного подразделения в другое, если характер его работы и тип оборудования, на котором он работал ранее, не меняется.

1.14.4 Повторный инструктаж проводится с целью проверки знаний правил и инструкций по охране труда, а также с целью повышения знаний индивидуально или с группой работников одной профессии по программе первичного инструктажа на рабочем месте в полном объеме. Повторный инструктаж проходят все работающие, за исключением лиц, освобожденных от первичного инструктажа на рабочем месте, независимо от их квалификации, образования и стажа не реже одного раза в 6 месяцев, если чаще не требуют правила по охране труда. Например, правила по охране труда в автомобильном транспорте требуют проведения инструктажа по охране труда 1 раз в 3 месяца. По согласованию с соответствующими органами госнадзора для некоторых категорий работников может быть установлен более продолжительный (до 1 года) срок прохождения повторного инструктажа.

1.14.5 Внеплановый инструктаж проводится:

– при введении в действие новых или изменении законодательных или иных нормативных правовых актов, содержащих требования охраны труда, а также инструкций по охране труда;

– при изменении технологических процессов, замене или модернизации оборудования, приборов, установок, приспособлений, инструмента и других факторов, влияющих на безопасность труда;

– при изменении физико-географических (климатических) условий выполнения работ;

– при нарушении работниками требований охраны труда, которые могут привести или привели к травме, отравлению, аварии, пожару и др.;

– по требованию органов государственного надзора;

– при перерыве в работе (для работ с вредными и (или) опасными условиями труда – более 30 календарных дней, а для остальных работ – более двух месяцев);

– по решению работодателя (или уполномоченного им лица).

Внеплановый инструктаж проводят индивидуально или с группой работников одной профессии. Объем и содержание инструктажа определяется в каждом конкретном случае в зависимости от причин и обстоятельств, вызвавших необходимость его проведения. При регистрации внепланового инструктажа в журнале регистрации на рабочем месте обязательно указывается причина его проведения.

1.14.6 Целевой инструктаж проводится: при выполнении разовых работ, не связанных с прямыми обязанностями работника по специальности (погрузка, выгрузка, уборка территории, разовые работы вне организации и т. п.); при ликвидации последствий аварий, стихийных бедствий; при производстве работ, на которые оформляется наряд-допуск, разрешение и другие документы; при проведении экскурсий в организации.

1.14.7 Проведение всех видов инструктажей фиксируется в соответствующих журналах проведения инструктажей (а в установленных случаях – в наряде-допуске на производство работ) с указанием подписи инструктирующего и подписи инструктируемого, а также даты проведения инструктажа. Вводный инструктаж оформляется в журнале регистрации вводного инструктажа. Первичный на рабочем месте, повторный, внеплановый – в журнале регистрации инструктажа на рабочем месте. Целевой инструктаж фиксируется в журнале целевых инструктажей и в необходимых случаях – в наряд-допуске. Кроме того, вводный и первичный инструктажи, допуск к самостоятельной работе могут фиксироваться в контрольном листе, который выдается работнику в отделе кадров при приеме на работу.

1.15 Для проведения проверки знаний требований охраны труда работников в организации приказом (распоряжением) руководителя создается постоянно действующая комиссия по проверке знаний требований охраны труда в составе не менее трех человек.

1.15.1 В состав постоянно действующей комиссии организации включаются: руководитель организации, руководители структурных подразделений, специалисты службы охраны труда, главные специалисты (механик, электрик, и т.д.). В работе комиссии могут принимать участие представители выборного профсоюзного органа, в том числе уполномоченные (доверенные) лица по охране труда.

1.15.2 Все члены комиссии должны пройти обучение по охране труда и проверку знаний требований охраны труда в комиссии специализированного учебного центра, имеющего лицензию федерального органа или органа исполнительной власти по труду субъектов Российской Федерации.

1.15.3 Расходы на обучение по охране труда с отрывом от производства работников служб по охране труда, членов комитетов (ко-

миссий) по охране труда, уполномоченных (доверенных) лиц по охране труда профессиональных союзов и иных уполномоченных работниками представительных органов, а также руководителей бюджетных организаций производятся в соответствии с Федеральным законом «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» за счет Фонда социального страхования. Финансирование обучения по охране труда других категорий работников производится за счет средств работодателя.

1.16 Руководители и специалисты после зачисления на работу должны в течение месяца пройти обучение и проверку знаний требований по охране труда в постоянно действующей комиссии организации или в специализированном учебном центре. Результаты проверки знаний оформляются протоколом установленной формы. Успешно прошедшим проверку выдаются удостоверения установленной формы. Работник, не прошедший проверку знаний требований охраны труда при обучении, обязан после этого пройти повторную проверку знаний в срок не позднее одного месяца.

1.16.1 Работники, имеющие квалификацию инженера (специалиста) по охране труда, имеющие непрерывный стаж работы в этой области не менее пяти лет, в течение года после поступления на работу могут не проходить обучение и проверку знаний требований по охране труда [23].

1.16.2 Руководители, связанные с организацией и проведением работы непосредственно на производственных участках, а также осуществляющие контроль и технический надзор за проведением работ, подвергаются периодической проверке знаний по охране труда, не реже одного раза в 3 года в соответствии с программой, разработанной в организации и утвержденной ее руководителем.

1.16.3 Внеочередную проверку знаний руководителей и специалистов проводят:

– при вводе в действие новых или переработанных нормативных документов по охране труда;

– при вводе в эксплуатацию нового оборудования, приборов, устройств и изменении технологии выполнения наблюдений и работ;

– при переводе работника на другое место работы или назначении его на другую должность, требующую дополнительных знаний по охране труда;

– по требованию органов государственного надзора, вышестоящих органов.

1.17 После приема работников рабочих специальностей в организацию работодатель должен организовать в течение месяца обучение рабочих безопасным методам и приемам выполнения работ. Такое обучение проводится также при переподготовке и обучении их другим рабочим профессиям. При работе с вредными условиями труда работники рабочих профессий должны пройти стажировку на

рабочем месте со сдачей экзамена, а в процессе трудовой деятельности – периодическое обучение по охране труда и проверку знаний требований охраны труда. Кроме того, не реже одного раза в год работники рабочих профессий должны пройти обучение по оказанию первой помощи пострадавшим.

1.17.1 Перечень работ и профессий, по которым проводят обучение, а также порядок, форма, периодичность и продолжительность обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников рабочих профессий устанавливаются работодателем в соответствии с нормативными правовыми актами, регулирующими безопасность конкретных видов работ.

1.17.2 Обучение осуществляется по программам, разработанным с учетом типовых отраслевых программ и утвержденных руководителем (гл. инженером) организации по согласованию со службой охраны труда. После обучения экзаменационная комиссия проводит проверку теоретических знаний и практических навыков. Результаты проверки знаний оформляются протоколом. При получении рабочим неудовлетворительной оценки повторную проверку знаний назначают не позднее чем через месяц. До повторной проверки он к самостоятельной работе не допускается.

Несколько иные требования предъявляются к обучению рабочих с выдачей удостоверений (электро- и газосварщики, стропальщики, крановщики, лифтеры, водители всех категорий, электрики и др.). Обучение рабочих этих профессий проводится только в специализированных учебных центрах, имеющих соответствующие лицензии.

1.17.3 Все рабочие, имеющие перерыв в работе по данному виду, должности, профессии более трех лет, а при работе повышенной опасности – более одного года, должны пройти обучение по безопасности труда до начала самостоятельной работы по разработанным и утвержденным в установленном порядке программам.

1.18 Все работники, занятые на участках и работах повышенной опасности, указанных в Перечне (Приложение 1 к настоящим Правилам) должны ежегодно проходить обучение и сдавать экзамены на знание требований охраны труда при производстве выполняемых ими работ.

1.18.1 На основе Перечня организациям и учреждениям Росгидромета рекомендуется по согласованию с комитетами профсоюзов разработать и утвердить перечень должностей и лиц, занятых на участках и видах работ повышенной опасности. При этом в зависимости от специфики местных условий и выполняемых работ отраслевой Перечень может быть дополнен.

1.18.2 Проверка знаний у работников труднодоступных и удаленных от УГМС, ЦГМС (НИУ) сетевых органов (ГМО, ГМБ, АМСГ, гидрометстанций, противоградовых отрядов, экспедиций и др.) осуществляется квалифицированными специалистами, выезжающими в сетевые подразделения для инспекции, или местной комиссией,

назначаемой УГМС (НИУ), члены которой прошли аттестацию в УГМС, ЦГМС (НИУ). В проверке знаний требований охраны труда при производстве работ повышенной опасности должны участвовать начальники подразделений и представители профсоюзных организаций (профорги).

1.18.3 Результаты проверки знаний требований охраны труда, проведенной инспектирующим лицом, должны утверждаться комиссией УГМС, ЦГМС (НИУ).

1.18.4 Лица, получившие при проверке знаний требований охраны труда неудовлетворительную оценку, не допускаются к работам повышенной опасности и должны быть переведены на другие работы в установленном порядке.

1.18.5 Лицам, сдавшим экзамен, выдается удостоверение установленного образца. Удостоверение является документом, дающим право работать на участках повышенной опасности. Учет и контроль за выдачей работникам удостоверений осуществляет инженер по охране труда.

1.19 Работник должен направляться только на ту работу, по которой он прошел обучение. Направлять работника на другие работы без соответствующего обучения и инструктажей по охране труда **запрещается.**

1.20 Работники экспедиционных партий, полевых отрядов, труднодоступных станций и постов должны быть обучены: приемам, связанным со специфичностью работ в данном районе (плавание, гребля, хождение на лыжах, пользование альпинистским снаряжением, верховая езда, умение седлать и вьючить транспортных животных, разведение костров, обращение с холодным и огнестрельным оружием и т.п.); правилам оказания первой помощи пострадавшим и методам проведения личной профилактики от поражения клещевым энцефалитом.

Обучение проводится опытными работниками (техником, инженером) на станции, расположенной, по возможности, в природных условиях, приближенных к аналогичным в районе предстоящих работ.

1.21 Все должностные лица организаций и учреждений Росгидромета, инспектирующие наблюдения и работы в области гидрометеорологии, смежных с ней областях, мониторинга окружающей среды, обязаны проверять выполнение работниками требований настоящих Правил и действующих инструкций по охране труда и включать результаты этой проверки в акты инспекций, требовать немедленного устранения обнаруженных недостатков, а в случае существующей угрозы для жизни и здоровья работников – приостанавливать такие работы и ставить вопрос о привлечении к ответственности лиц, виновных в нарушениях требований охраны труда, безопасного производства работ и наблюдений.

1.22 Каждый работник, заметивший опасность, угрожающую жизни и здоровью людей, угрожающую причинением вреда сооружениям и имуществу, обязан принять зависящие от него и безопасные для него меры по устранению или предотвращению этой опасности и немедленно сообщить об этом своему непосредственному руководителю или другому старшему должностному лицу.

Работник обязан также извещать своего непосредственного или вышестоящего руководителя об ухудшении состояния своего здоровья, в том числе о проявлении признаков острого профессионального заболевания (отравления).

Руководитель обязан немедленно принять меры к устранению опасности, а при невозможности ее устранения прекратить работы, вывести людей в безопасное место и поставить в известность вышестоящего руководителя.

1.23 Все лица, выполняющие работу на основании трудового договора, подлежат обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. При возникновении несчастного случая пострадавший или очевидцы несчастного случая должны незамедлительно информировать о происшествии работодателя (или его представителя, или непосредственного руководителя пострадавшего), которые обязаны:

– немедленно организовать первую помощь пострадавшему (пострадавшим) и при необходимости доставку его (их) в учреждение здравоохранения;

– принять неотложные меры по предотвращению развития аварийной ситуации и воздействия травмирующих факторов на других лиц;

– сохранить до начала расследования несчастного случая обстановку, какой она была на момент происшествия, если это не угрожает жизни и здоровью других лиц и не ведет к аварии, а в случае невозможности ее сохранения – зафиксировать сложившуюся обстановку (составить схемы, провести фотографирование или видеосъемку, другие мероприятия);

– немедленно проинформировать о несчастном случае родственников пострадавшего (пострадавших), а также направить сообщения в соответствующие органы и организации (статьи 228, 228.1 Трудового кодекса Российской Федерации [2]).

1.24 Несчастный случай на производстве является страховым случаем, если он произошел с работником, подлежащим обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

1.25 Расследование несчастных случаев на производстве должно производиться в соответствии с требованиями статей 227–231 Трудового кодекса Российской Федерации [2] и с учетом требований Положения об особенностях расследования несчастных случаев на

производстве в отдельных отраслях и организациях с использованием форм документов, необходимых для расследования и учета несчастных случаев на производстве [24].

1.25.1 Расследованию в установленном порядке как несчастные случаи подлежат события, в результате которых пострадавшими были получены повреждения здоровья, повлекшие за собой необходимость перевода на другую работу, временную или стойкую утрату трудоспособности или смерть, если указанные события произошли с работниками и другими лицами, участвующими в производственной деятельности работодателя, при исполнении ими трудовых обязанностей или выполнении какой-либо работы по поручению работодателя (его представителя), а также при осуществлении иных правомочных действий, обусловленных трудовыми отношениями с работодателем либо совершаемых в его интересах (статья 227 Трудового кодекса Российской Федерации) [2].

1.25.2 Для организации расследования несчастного случая работодатель незамедлительно (в день получения информации о несчастном случае) создает комиссию по расследованию. На основании собранных материалов расследования комиссия устанавливает обстоятельства и причины несчастного случая, а также лиц, допустивших нарушения требований охраны труда, вырабатывает предложения по устранению выявленных нарушений и предупреждению аналогичных несчастных случаев, определяет, были ли действия пострадавшего в момент несчастного случая обусловлены трудовыми отношениями с работодателем либо участием в его производственной деятельности, и только после этого квалифицирует происшествие как несчастный случай на производстве или несчастный случай, не связанный с производством.

1.25.3 В соответствии со статьей 229.2 Трудового кодекса Российской Федерации [2] и п. 23 «Положения об особенностях расследования несчастных случаев» [24] расследуемые в установленном порядке и по решению комиссии с учетом причин и обстоятельств происшествия могут квалифицироваться как несчастные случаи, не связанные с производством, или как несчастные случаи на производстве:

– смерть вследствие общего заболевания или самоубийства, подтвержденная в установленном порядке медицинской организацией, органами следствия или судом;

– смерть или повреждение здоровья вследствие алкогольного, наркотического или иного токсического опьянения (отравления) пострадавшего, не связанные с нарушением технологического процесса, в котором используются токсические вещества;

– несчастный случай, происшедший при совершении пострадавшим действий, квалифицированных правоохранительными органами как уголовно наказуемое деяние.

При квалификации указанных несчастных случаев необходимо учитывать возможное нарушение регламента допуска к работе

пострадавшего, нахождение его в одиночестве на объекте происшествия, невозможность оказания медицинской помощи, угрозы со стороны других работников (в том числе посторонних лиц), психоэмоциональное состояние пострадавшего и др. В первую очередь это относится к несчастным случаям, происшедшим на труднодоступных станциях и постах, на плавсредствах.

1.25.4 Расследование несчастного случая на производстве, происшедшего в результате аварии транспортного средства, проводится комиссией, образуемой работодателем с обязательным использованием материалов расследования, проведенного соответствующим государственным органом надзора и контроля.

1.25.5 Расследование несчастных случаев (в том числе групповых), в результате которых пострадавшие получили повреждения, отнесенные в соответствии с установленными квалифицирующими признаками к категории легких, проводится в течение трех дней.

Расследование иных несчастных случаев (с тяжелой травмой, со смертельным исходом) проводится в течение 15 дней.

1.25.6 При возникновении обстоятельств, объективно препятствующих завершению расследования в установленные сроки (отдаленность и труднодоступность места происшествия, необходимость дополнительного получения соответствующих медицинских и иных документов и заключений), установленные сроки расследования могут быть продлены председателем комиссии, но не более чем на 15 календарных дней. Если завершить расследование несчастного случая в установленные сроки не представляется возможным в связи с необходимостью рассмотрения его обстоятельств в организациях, осуществляющих экспертизу, органах дознания, органах следствия или в суде, то решение о продлении срока расследования несчастного случая принимается по согласованию с этими организациями, органами либо с учетом принятых ими решений.

1.25.7 Медицинское заключение о характере полученных повреждений здоровья в результате несчастного случая на производстве и степени их тяжести заполняется в соответствии со Схемой определения тяжести повреждения здоровья при несчастных случаях на производстве и выдается по запросу организации медицинской организацией, куда впервые обратился за медицинской помощью пострадавший в результате несчастного случая на производстве, незамедлительно после поступления запроса [25].

1.25.8 Квалификация несчастного случая в формулировке: «несчастный случай на производстве, не связанный с производством» – не допускается.

1.25.9 Личная неосторожность пострадавшего, приведшая к возникновению несчастного случая, не является основанием не признавать его как несчастный случай на производстве (для условий, указанных в п. 1.25.1).

1.26 В соответствии с Федеральным законом «О Гидрометеорологической службе» [26] территориальные органы и организации федерального органа исполнительной власти в области гидрометеорологии и смежных с ней областях имеют право приобретать и использовать служебное и охотничье огнестрельное оружие в качестве служебного для решения задач, связанных с защитой жизни и здоровья работников этих органов и организаций, обеспечением охраны собственности, ценных и опасных грузов, специальной корреспонденции.

1.26.1 При производстве работ в районах, где возможно нападение на людей диких животных (экспедиционные партии и отряды, труднодоступные станции и посты, в том числе полярные станции и обсерватории), личный состав сетевых подразделений должен обеспечиваться служебным оружием.

1.26.2 Перечень должностных лиц и работников территориальных органов и организаций специально уполномоченного федерального органа исполнительной власти в области гидрометеорологии и смежных с ней областях, которые имеют право на хранение, ношение и применение служебного и охотничьего оружия, а также виды, типы, модели и количество такого оружия утверждены постановлением Правительства Российской Федерации [26].

1.26.3 Должностные лица и работники Гидрометеорологической службы применяют оружие в порядке, установленном Федеральным законом «О ведомственной охране» [26].

1.26.4 Территориальные органы и организации обязаны приобретать, хранить, вести учет и осуществлять выдачу оружия должностным лицам и работникам в порядке, установленном для юридических лиц с особыми уставными задачами Федеральным законом «Об оружии» [26] и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации.

1.26.5 Работа территориальных органов и организаций Росгидромета по приобретению, учету, хранению, выдаче и транспортировке служебного и охотничьего огнестрельного оружия и патронов к нему регламентируется Инструкцией [27], разработанной во исполнение постановления Правительства Российской Федерации [26] в соответствии с требованиями федеральных законов [26] и иных нормативных актов, устанавливающих порядок оборота оружия и патронов к нему в территориальных органах и организациях Росгидромета.

1.26.6 Огнестрельное оружие является источником повышенной опасности; незнание правил обращения с ним или пренебрежение этими правилами может привести к несчастным случаям. Владелец огнестрельного оружия обязан знать и строго соблюдать правила обращения с этим оружием [26, 27]. Выдача оружия работникам территориальных органов и организаций Росгидромета осуществляется после прохождения работниками соответствующей подготовки и при отсутствии у них оснований, препятствующих получению лицензий на приобретение оружия.

1.27 Перевозка участников полевых и экспедиционных гидрометеорологических наблюдений и работ к месту расположения объекта исследований и наблюдений должна производиться только на транспортных средствах, специально предназначенных для этой цели и при соблюдении требований, изложенных в [28, 29].

Из числа наиболее опытных работников должен назначаться ответственный за перевозку работников автотранспортом (как правило, старший по должности среди участников экспедиции, отряда, партии, группы).

1.27.1 Водитель транспортного средства обязан перед выездом проверить и в пути обеспечить исправное состояние транспортного средства в соответствии с [28, 29].

Запрещается движение при неисправности тормозной системы, рулевого управления, негорящих (отсутствующих) фарах и задних габаритных огнях в темное время суток или условиях недостаточной видимости, недействующем со стороны водителя стеклоочистителе во время дождя или снегопада.

При возникновении в пути прочих неисправностей, с которыми приложением к [29] **запрещена** эксплуатация транспортных средств, водитель должен устранить их, а если это невозможно, то он может следовать к месту стоянки или ремонта с соблюдением необходимых мер предосторожности.

1.27.2 Основные требования по обеспечению безопасности перевозок пассажиров автобусами на территории Российской Федерации определяет Положение [28].

1.27.3 Перевозка людей в кузове грузового автомобиля должна осуществляться водителями, имеющими удостоверение на право управления транспортными средствами категории «С» (при перевозке более 8 человек, включая пассажиров в кабине, – категорий «С» и «Д») и стаж управления транспортными средствами более 3 лет [29].

1.27.4 Перевозка людей в кузове грузового автомобиля с бортовой платформой разрешается, если он оборудован в соответствии с [29].

1.27.5 Грузовой автомобиль с бортовой платформой, используемый для перевозки людей, должен быть оборудован сиденьями, закрепленными на высоте 0,3 – 0,5 м и не менее 0,3 м от верхнего края борта кузова.

1.27.6 Число перевозимых людей в кузове грузового автомобиля, а также салоне автобуса не должно превышать количества оборудованных для сидения мест. Перевозка работников стоя **запрещается.** Число мест в автомобиле определяется в зависимости от его грузоподъемности:

– число мест:	9	16	20	24	30	36
– грузоподъемность, тонн:	1,5	1,5–2,0	2,5–3,0	3,5–4,5	5–7	7 и более

1.27.7 **Запрещается** перевозить людей:

– вне кабины автомобиля (кроме случаев перевозки людей в кузове грузового автомобиля с бортовой платформой или в кузове-фургоне), трактора, других самоходных машин, на грузовом прицепе;

– сверх количества, предусмотренного технической характеристикой транспортного средства.

1.27.8 Перед поездкой водитель грузового автомобиля должен проинструктировать пассажиров о порядке посадки, высадки и размещения в кузове.

Начинать движение можно только убедившись, что условия безопасной перевозки пассажиров обеспечены [29].

В кузове должен находиться старший, обеспечивающий соблюдение работниками установленных правил поездки. Он обязан при возникновении условий, угрожающих здоровью и жизни людей, подать об этом соответствующий сигнал водителю [28].

1.27.9 Проезд в кузове грузового автомобиля с бортовой платформой, не оборудованной для перевозки людей, разрешается только лицам, сопровождающим груз или следующим за его получением, при условии, что они обеспечены местом для сидения, расположенным ниже уровня бортов.

1.27.10 Водитель обязан осуществлять посадку и высадку пассажиров только после полной остановки транспортного средства, а начинать движение только с закрытыми дверями и не открывать их до полной остановки.

1.27.11 Скорость движения автомобиля, в кузове которого находятся люди, не должна превышать 60 км/час.

1.27.12 Техническое состояние и оборудование участвующих в дорожном движении транспортных средств в части, относящейся к безопасности дорожного движения и охране окружающей среды, должно отвечать требованиям соответствующих стандартов, правил и руководств по их технической эксплуатации [29].

1.27.13 Перед направлением автотранспорта для перевозки людей руководитель автохозяйства должен сделать отметку в путевом листе о соответствии автомобиля действующим техническим условиям и требованиям, указать количество работников, одновременно допускаемых для перевозки, а также фамилию ответственного (старшего) за перевозку [28].

1.27.14 Вне кабины должен находиться легкосъемный огнетушитель объемом не менее 2 л.

1.27.15 Автотранспорт, перевозящий людей и грузы к месту работ в малонаселенных и удаленных районах, должен обеспечиваться средствами связи.

1.27.16 К управлению автокраном допускаются только водители автотранспортных средств, прошедшие обучение и имеющие при себе действующее удостоверение на право выполнения этой работы.

Водитель автокрана отвечает за его безопасную работу в соответствии с руководством по эксплуатации.

1.28 Все виды наблюдений и работ в области гидрометеорологии, смежных с ней областях, мониторинга окружающей среды должны выполняться с соблюдением общих требований пожарной безопасности [30, 31], а также отраслевых Правил пожарной безопасности [32]. При производстве гидрологических наблюдений и работ на реках, каналах, озерах и водохранилищах с использованием самоходных плавсредств должны соблюдаться требования пожарной безопасности, изложенные в [33]. Кроме того, должны выполняться требования пожарной безопасности, особо оговоренные в разделах настоящих Правил.

1.28.1 Для обнаружения пожара в производственных помещениях должны быть установлены датчики тепловые или световые.

1.29 Все механизмы, электроустановки, транспортные средства, ручной инструмент, снаряжение и средства защиты должны находиться в исправном состоянии и периодически проверяться должностными лицами, ответственными за безопасное ведение работ. Использование неисправного, не прошедшего установленного испытания оборудования, инструмента, снаряжения и т.п. **запрещается.**

1.29.1 Инструменты и приборы с острыми, режущими кромками и лезвиями разрешается переносить и перевозить только в специальных защитных приспособлениях.

1.30 Работникам Гидрометслужбы предоставляются в соответствии с Трудовым кодексом РФ ежегодный оплачиваемый основной продолжительностью 28 календарных дней и дополнительные отпуска:

– занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда в соответствии со статьей 117 Трудового кодекса РФ и согласно Списку, утвержденному постановлением Госкомтруда СССР и ВЦСПС от 25.10.1974 г. № 298/11–22 с последующими изменениями и дополнениями – продолжительностью от 6 до 12 дней;

– с ненормированным рабочим днем – продолжительностью не менее 3 дней в соответствии со статьей 119 Трудового кодекса РФ и согласно Перечню должностей работников, для которых устанавливается ненормированный рабочий день, утвержденному Росгидрометом по согласованию с ЦК ОПАР;

– за замещение отсутствующего работника на ГМС, производящих работы круглые сутки, со штатом до 7 человек, в том числе ТДС, продолжительностью 2 календарных дня за каждый месяц замены.

1.31 Режим труда и отдыха работников оперативно-производственных организаций Росгидромета, их структурных подразделений, имеющих особый характер работы, регулируется Трудовым кодексом РФ [2], Положением об особенностях режима рабочего времени и времени отдыха указанных работников [34].

1.31.1 Особенности рабочего времени и времени отдыха работников плавающего состава судов морского и речного флота, водителей автомобилей организаций и учреждений Росгидромета регулируется «Положениями» [35].

1.32 Работники учреждений и организаций Росгидромета (как должностные лица, так и исполнители работ) в зависимости от характера совершенных нарушений и причиненных этими нарушениями последствий могут привлекаться к ответственности, предусмотренной законодательством Российской Федерации в порядке, установленном федеральными законами:

– при нарушении непосредственными исполнителями наблюдений и работ настоящих Правил, инструкций по охране труда и других действующих нормативных документов по охране труда;

– в случаях дачи указаний, распоряжений (или применения других мер воздействия) старших по должности работников, принуждающих подчиненных выполнять работы с нарушением правил и инструкций по охране труда; самовольного возобновления работ, остановленных соответствующим органом государственного надзора и контроля, непринятия должностными лицами мер по устранению нарушений требований охраны труда, допускающихся в их присутствии или известных им из других источников.

2 Гидрологические наблюдения и работы на реках и каналах

2.1 Общие требования

2.1.1 Настоящие Правила устанавливают требования охраны труда работников гидрологических станций и постов, болотных и воднобалансовых станций, ГМО, экспедиций, партий, отрядов в составе ЦГМС, УГМС, НИУ при организации и проведении гидрологических наблюдений и работ на реках, каналах, оврагах, болотах, наледях, воднобалансовых участках. Устанавливаются требования к производственным площадкам, оборудованию и его размещению, к организации рабочих мест в пунктах наблюдений Росгидромета.

2.1.2 При выполнении наблюдений и работ на реках, каналах, оврагах, болотах, наледях, воднобалансовых участках работники могут быть подвергнуты воздействию опасных и вредных природных (гидрологических и метеорологических), техногенных и хозяйственных производственных факторов.

2.1.2.1 Опасными и (или) вредными производственными факторами являются:

– водная среда рек, каналов, других водотоков;

– волнение более 3 баллов;

– течение потока более 1,5 м/с;

– зарастание русел рек и каналов водной растительностью;

– высокий уровень воды*);

– низкий уровень воды (ниже предельных навигационных уровней)*);

– половодье и летне-осенние паводки, характеризующиеся очень большими (обеспеченностью не более 10%) расходами воды и скоростями течения*);

– обвал (оползень) в русло на участке поста большой массы грунта, слагающего берег;

– снежный завал, перекрывший русло реки снежной лавиной или нанесенным ветром снегом;

– ледовые явления (снежура, забереги, ледоход, шугоход, внутриводный лед, осевший лед, навалы льда на берег, ледяная перемычка, затор льда, зажор льда, вода на льду, вода течет поверх льда, закраины, лед подняло, подвижка льда, разводья, таяние льда на месте; на устьевых участках рек – битый лед, блинчатый лед, ледяные поля, ледяная каша)*);

– ледостав (неустойчивый, неполный; ледяной покров с полыньями, с торосами, с трещинами; лед нависший, ярусный, искусственно нарушенный; наледь, наледная вода)*);

– водяной смерч;

– обледенение судна;

– сель;

– лавина;

– высокие температуры воздуха (35 °С и выше);

– низкие температуры воздуха (минус 35 °С и ниже);

– очень сильный ветер (средняя скорость ветра не менее 20 м/с, в горах и в морских устьях рек – не менее 25 м/с);

– шквал (мгновенная скорость ветра более 25 м/с в течение не менее 1 мин);

– смерч (скорость вращения воздуха более 25м/с);

– очень сильный дождь (дождь, ливневой дождь, мокрый снег, дождь со снегом; количество осадков не менее 50 мм за период не более 12 ч);

– гроза;

– очень сильный снег (снег, ливневой снег и др.; количество осадков не менее 20 мм за период не более 12 ч);

– крупный град (диаметр градин не менее 20 мм);

– сильная метель, сильная пыльная буря (средняя скорость ветра не менее 15 м/с, дальность видимости не более 500 м);

– сильный туман (дальность видимости не более 50 м);

– гололедно-изморозные отложения (диаметр, мм, не менее: гололеда – 20, сложного отложения или мокрого снега – 35, изморози – 50);

– густой и едкий дым, принесенный ветром на водоток при лесных пожарах;

– темное время суток;

– зараженность местности болезнетворными насекомыми, в первую очередь клещами;

– наличие ядовитых насекомых и змей, диких животных;

– крупные гидроузлы, работающие в остропиковых режимах нагрузок, на которых возможны также внезапные остановки агрегатов ГЭС или аварийные сбросы воды;

– судоходство;

– лесосплав;

– зараженность воды и местности радиоактивными и другими вредными химическими веществами;

– появление на поверхности воды пленок, масел и нефтепродуктов, покрывающих 30% и более видимой акватории участка поста.

Критерии производственных факторов, указанных в перечислениях данного пункта со знаком *), должны быть установлены УГМС (ЦГМС) для каждого гидрологического поста.

2.1.2.2 В целях повышения безопасности выполнения гидрологических наблюдений и работ на всех водных объектах перечень опасных и вредных производственных факторов, приведенный в 2.1.2.1, может быть сокращен или дополнен, а критерии факторов уточнены УГМС (ЦГМС) с учетом местных природно-климатических особенностей обслуживаемой территории.

2.1.2.3 Повышенная интенсивность каждого производственного фактора и большое число одновременно действующих факторов

с повышенной интенсивностью усиливают опасность выполнения наблюдений и работ.

2.1.3 Пункты наблюдений на реках и каналах следует организовывать, как правило, в населенных пунктах (или в непосредственной близости от них) в местах, которые пригодны одновременно для проведения всех (или большинства) видов наблюдений.

2.1.3.1 В створе гидрологического поста должна быть установлена хорошо заметная предупредительная надпись, запрещающая в районе поста причаливание судов и плотов, разработку карьеров, свалку снега и мусора, а также выполнение каких-либо других работ, могущих вызвать повреждение водомерных устройств, разрушение берега и деформацию русла реки и создание тем самым опасных условий при производстве наблюдений. В предупредительной надписи должно быть указано, что виновные в умышленном повреждении водомерных устройств привлекаются к ответственности в соответствии с действующим законодательством об охране государственных геодезических знаков.

2.1.3.2 Все сотрудники, выполняющие гидрологические работы (особенно наблюдатели и временные рабочие гидрологических постов первого разряда), должны уметь плавать и управлять лодкой, знать способы спасения на воде, уметь оказывать первую помощь при несчастных случаях. Начальники гидрологических подразделений должны периодически, по официально оформленной договоренности с ближайшим медицинским учреждением, проводить инструктаж работников по оказанию помощи пострадавшим.

Умение плавать и управлять лодкой не обязательно сотрудникам, обслуживающим посты на ручьях, оборудованных для измерения расходов воды водосливами.

2.1.3.3 Наблюдатель и лица, производящие работы на гидростворе по измерению расходов воды, обязаны знать и руководствоваться настоящими Правилами и инструкцией по охране труда для данного гидрологического поста, утвержденной начальником УГМС (ЦГМС).

2.1.3.4 Удостоверение на право управления маломерными судами с механическим двигателем выдается после сдачи экзаменов в квалификационных комиссиях, создаваемых в порядке, установленном Государственной инспекцией по маломерным судам.

2.1.3.5 К работе на дистанционных гидрометрических установках ГР-70 и ГР-64М допускаются только лица, сдавшие зачет по правилам эксплуатации этих установок.

2.1.3.6 К полетам для выполнения аэрогидрометрических работ допускаются только лица, сдавшие зачет по охране труда, прошедшие соответствующий медицинский осмотр и специальный курс обучения аэрогидрометрическим работам в вузе, ГГИ или обучение под руководством опытных специалистов УГМС (ЦГМС) и воздушного транспорта.

2.1.3.7 При работе с гидрологическими приборами, установками, вспомогательными устройствами должны соблюдаться инструкции по их эксплуатации и требования, установленные в отношении каждого из них.

При работе на дистанционных установках ГР-64М с электрическим приводом необходимо соблюдать требования безопасности при эксплуатации электродвигателей.

2.1.3.8 При работе с радиоизотопными приборами (РИП: уровнемерами, плотномерами, влагомерами, толщиномерами и другими), имеющими в своем составе радионуклидный источник ионизирующего излучения, должны обеспечиваться условия, исключающие возможность облучения работающих сверхустановленных основных пределов доз техногенного излучения.

2.1.3.9 Для предотвращения радиационных аварий следует выполнять следующие требования:

а) не допускать извлечения источников излучения из блока источников РИП, если это не предусмотрено инструкцией по эксплуатации;

б) условия эксплуатации РИП должны соответствовать технической документации;

в) при работе с РИП в полевых условиях проверку наличия источника излучения в блоке источника РИП следует проводить перед каждым началом измерений; после окончания работы следует убедиться в том, что источник находится в положении «хранение».

2.1.3.10 При маршрутных снегосъемках обширных территорий может быть использован вариант измерений с воздуха с применением специальной высокочувствительной аппаратуры.

2.1.3.11 Проведение наблюдений и работ в условиях зараженности воды и местности радиоактивными и другими вредными химическими веществами допускается только по особому письменному разрешению руководства УГМС (ЦГМС) с соблюдением ОСПОРБ – 99 [36] .

2.1.4. Все виды гидрологических наблюдений и работ на реках и каналах должны выполняться в соответствии с общими требованиями Правил пожарной безопасности в Российской Федерации [31] с последующими изменениями и дополнениями, отраслевых Правил пожарной безопасности ППБО-156-90 [32], а также Правил пожарной безопасности на судах [33]. Кроме того, должны выполняться требования противопожарной безопасности, особо оговоренные в соответствующих подразделах настоящего раздела Правил при выполнении отдельных видов работ (использование плавсредств и судов при производстве гидрологических наблюдений и работ, при хранении и использовании горючесмазочных материалов, при эксплуатации двигателей внутреннего сгорания, аккумуляторных установок) и других работ, при выполнении которых имеется угроза возникновения пожара.

2.1.5 При производстве гидрологических наблюдений и работ на реках и каналах должны выполняться требования безопасности при эксплуатации транспортных средств.

2.1.5.1 При эксплуатации автотранспортных средств должны выполняться требования безопасности, изложенные в разделе 1 настоящих Правил.

2.1.5.2 При эксплуатации плавсредств, используемых для производства гидрологических работ, к маломерным судам должны относиться самоходные суда с главным двигателем мощностью менее 55 кВт (75 л.с.) и несамоходные суда валовой вместимостью менее 80 регистровых тонн.

Маломерные суда должны быть оснащены согласно Табелю снабжения маломерных судов.

2.1.5.3 Допускается использование для проведения гидрологических работ лодок из прорезиненных, пластмассовых и композитных материалов, удовлетворяющих требованиям безопасности, и при технической возможности дооборудования их специальными приспособлениями для установки в лодках лебедок и другого оборудования.

2.1.5.4 Каждое судно должно эксплуатироваться в исправном техническом состоянии с соблюдением условий, норм и требований, обеспечивающих его правильное использование и безопасность плавания: по району плавания, удалению от берега, высоте волны, осадке, надводному борту, предельной мощности и количеству двигателей, допустимой площади парусов, грузоподъемности, пассажировместимости, оснащению судна спасательными и противопожарными средствами, сигнальными огнями, навигационным и другим оборудованием.

2.1.5.5 Хранение маломерных судов должно осуществляться на оборудованных и охраняемых базах-стоянках, обеспечивающих сохранность и безопасность отстоя.

2.1.5.6 Каждый выход судна в плавание должен быть оформлен рейсовым заданием, в котором указывается его цель, район работ и маршрут, количество работников в рейсе, предполагаемое время возвращения на базу, фамилия лица, разрешившего выход. Рейсовое задание, время выхода и время фактического возвращения на базу должны быть зарегистрированы в специальном журнале по месту базирования.

2.1.5.7 При проведении гидрометрических работ на реках и каналах рекомендуется выставлять на судне специальный знак, указывающий на род занятий, согласованный с местными органами управления речным транспортом.

2.1.5.8 При необходимости производства гидрологических наблюдений и работ в пределах судового хода, время и место их проведения должны согласовываться с местной судоходной инспекцией и с диспетчерской службой речного транспорта, оперативно управляющей движением судов.

2.1.5.9 **Запрещается:**

а) плавание на незарегистрированных и не находящихся на учете маломерных судах, не имеющих бортовых номеров;

б) выходить в плавание при отсутствии у судоводителя следующих документов: удостоверения на право управления судном с талонами нарушения, судового билета, технического талона о прохождении очередного ежегодного технического освидетельствования на годность к плаванию, плана-задания на рейс;

в) пользоваться маломерными судами при нарушении требований и норм, внесенных в судовой билет и технический талон;

г) двигаться в тумане или при других неблагоприятных метеорологических условиях, когда из-за плохой видимости (не более 50 м) невозможно ориентироваться по объектам и предметам на берегу и реке;

д) движение со скоростью более 40 км/ч в границах населенных пунктов, портов, пристаней, баз для стоянок и более 30 км/ч вблизи пляжей и мест купаний;

е) подходить к движущимся транспортным и техническим судам, пересекать их курс или следовать рядом; маломерные суда должны держаться ближе к кромке судового хода, а где позволяют условия – за кромкой судового хода;

ж) подбуксировка моторных, парусных, гребных лодок и катеров к транспортным, техническим и вспомогательным судам (баржам, земснарядам и т.д.) без соответствующего разрешения;

з) самовольная стоянка у пассажирских, транспортных и технических судов;

и) управлять судном в состоянии алкогольного или наркотического опьянения, а также перевозить на судне лиц в нетрезвом или наркотическом состоянии;

к) устанавливать парус на гребной лодке при отсутствии соответвующей записи в судовом билете;

л) выходить на гребной лодке в темное время суток без сигнального белого фонаря, а при работе под мотором любой мощности – без сигналов, записанных в судовом билете;

м) оставлять лодки, и в особенности моторные и катера, не причаленными или не поставленными на якоря, а моторные лодки и катера – без надзора;

н) подходить к плавучим знакам судовой обстановки и навигационного оборудования и швартоваться за них;

о) заходить на акваторию, отведенную для купания и пляжей, если заход не связан с производством работ;

п) передоверять управление судном лицу, не имеющему на это права или не имеющему при себе удостоверения на право управления судном;

р) создавать аварийную обстановку и осложнять маневрирование и движение транспортных судов и другого крупного флота;

с) заниматься браконьерством и перевозным промыслом;

т) купаться с судна или лежать на судне, оставляя без наблюдения окружающую акваторию;

у) транспортировка и вывод судна к месту работ без опознавательных знаков, без постановки их на учет;

ф) пересадка людей с одного судна на другое во время нахождения их на акватории;

х) выходить в плавание при течи в корпусе, неисправности водонепроницаемых переборок или палубы, при перегрузке судна сверхустановленной нормы, при неисправном рулевом и якорном устройстве, при несоответствии якорей, противопожарного, водоотливного, сигнального, штурманского и других средств и оборудования нормам или при неудовлетворительном их состоянии;

ц) применять два мотора вместо одного или слишком мощный двигатель, не соответствующий записанному в судовом билете;

ч) сброс с судна отходов, нефтепродуктов и других загрязняющих веществ;

ш) остановка судов под мостами или около них;

щ) перевозка взрывоопасных и огнеопасных грузов на судах, не приспособленных для этого;

э) стоянка и хранение незарегистрированных судов на базах для стоянки судов.

2.1.5.10 Судоводитель маломерного судна обязан:

а) во время движения судна следить за тем, чтобы находящиеся на судне лица не создавали помех в управлении судном и не отвлекали от управления;

б) перед выходом в плавание проверить исправность и комплектацию оснащения судна, следить за его состоянием в ходе плавания;

в) оказывать помощь терпящим бедствие на воде и первую медицинскую помощь, доставлять пострадавших в лечебные учреждения;

г) останавливаться и предоставлять судно медицинскому персоналу для проезда к больному в случаях, угрожающих его жизни, или для транспортировки больного в ближайшее лечебное учреждение; медицинские работники, воспользовавшиеся судном, должны выдать судоводителю талон установленного образца;

д) останавливаться и предъявлять государственным инспекторам по маломерным судам и инспекторам по маломерным судам Росгидромета, работникам милиции, рыбоохраны и судоходной инспекции речного транспорта для проверки удостоверения на право управления маломерным судном, план-задание на рейс, судовые документы и документы на перевозимый груз; должностные лица обязаны предъявлять судоводителю свое удостоверение.

е) при аварии остановить судно, при необходимости оказать первую медицинскую помощь пострадавшим и отправить их на попутном или, по возможности, на своем судне в ближайшее лечебное

учреждение, сообщить там свою фамилию и бортовой номер судна; сообщить о случившемся руководству учреждения-судовладельца и в Госинспекцию по маломерным судам, записать фамилии и адреса очевидцев происшествия.

2.1.5.11 Руководитель работ обязан заблаговременно предупредить водноспасательные станции (где это возможно) об усилении с их стороны надзора на период работы, а также выяснить в техническом участке пути особенности участка реки, представляющие угрозу для безопасного выполнения работ; он обязан также узнать местоположение и номера телефонов ближайших медпунктов, больницы, аптеки, милиции и сообщить об этом всем исполнителям работ.

2.1.5.12 При работе на маломерных самоходных судах следует строго соблюдать следующие меры пожарной безопасности:

а) применять только исправное электрооборудование и приборы отопления;

б) правильно располагать хранилища жидкого топлива и наладить хорошую естественную вентиляцию помещений, в которых эти хранилища находятся; хранение горючего на катерах, ботах и моторных лодках допускается только в специально оборудованных для этой цели металлических баках;

в) иметь водоотливные средства;

г) содержать в чистоте двигатель и устанавливать его в отгороженном отсеке или защищать кожухом;

д) устанавливать под двигателем металлический поддон;

е) **запрещается** подогревать карбюратор при эксплуатации двигателей;

ж) при работе у двигателей **запрещается** курить и пользоваться открытым огнем.

2.1.5.13 Заправку бензобака лодок с подвесным мотором следует производить в следующем порядке:

а) отсоединить бензопровод от мотора, вынести бензобак с судна и установить его на ровном месте;

б) залить топливо, держа горловину шланга или канистры в контакте с горловиной бензобака;

в) закрыв крышку бензобака и воздушного отверстия, установить его на свое место и подсоединить бензопровод к мотору, после чего открыть крышку воздушного отверстия; смешивать масло с бензином следует в отдельном сосуде;

г) после заправки немедленно протереть сухой тряпкой следы бензина на баке;

д) **запрещается** курение во время заправки.

2.1.5.14 Ветошь, краски, растворители должны храниться раздельно в металлических ящиках. Пролитое топливо, краска, масло должны быть немедленно вытерты.

2.1.5.15 При установке и эксплуатации аккумуляторов следует выполнять следующие требования:

а) хранить аккумуляторы на подставках, надежно закрепленными в специальных ящиках или шкафах;

б) не допускать хранение в одном помещении кислотных и щелочных аккумуляторов;

в) обеспечить хорошее проветривание, так как при разрядке аккумуляторы выделяют водород, образующий с воздухом взрывоопасную смесь.

2.1.5.16 Каждый член экипажа судна должен знать свои обязанности во время пожара. На судне должно быть расписание этих обязанностей.

2.1.5.17 При пользовании маломерными судами не допускается их перегрузка. Для каждого судна, не имеющего паспортных данных, начальник гидрометеорологического подразделения с привлечением специалистов Государственной инспекции по маломерным судам или ОСВОДа устанавливает норму максимальной загрузки, которая должна быть закреплена соответствующим актом. На таком судне делается надпись о максимальной грузоподъемности. Старший работник, выполняющий гидрологические наблюдения, несет ответственность за строгое соблюдение нормы.

2.1.5.18 Норма загрузки для каждого судна устанавливается в зависимости от его максимальной грузоподъемности, устойчивости, высоты борта над водой и водонепроницаемости.

Максимальная норма загрузки дается с учетом ветра и по числу работников, могущих помещаться на данном судне без груза.

Запрещается располагать большое количество груза на палубе, оставляя пустым трюм (днище), и выходить на работу с перегруженным судном, то есть с затопленной грузовой маркой.

2.1.5.19 При погрузке груза на дно судна число людей на нем должно быть соответственно уменьшено, принимая при этом массу взрослого человека равной 75 кг, при погрузке груза на помосте выше борта масса одного человека принимается равной 60 кг.

Грузоподъемность лодки определяется путем загрузки ее с таким расчетом, чтобы сухой борт лодки в любом месте возвышался над водой в тихую погоду не менее чем на 20 см.

2.1.5.20 **Запрещается** стоять в моторной лодке при трогании ее с места. Судоводитель обязан каждый раз предупреждать находящихся в лодке о включении скорости. Он имеет право начать движение только после предупреждения и после того, как все, находящиеся в лодке, заняли места на сиденьях.

Стоять в лодке, сидеть на бортах и на палубе бака при ее движении запрещается. Первый, выходящий из лодки, приставшей к берегу, обязан надежно пришвартовать ее, только после этого можно выходить из лодки остальным работникам.

2.1.5.21 **Запрещается** плавание и производство работ на лодках и понтонах при скорости ветра свыше 5 м/с или волнении более 3 баллов и на речных катерах при ветре свыше 7,5 м/с или волнении более 4 баллов.

При возникновении значительного ветра и волнения в процессе выполнения наблюдений работу с понтонов, гребных и моторных лодок следует прекратить и идти к берегу.

2.1.5.22 При работе на створах при скорости течения более 1,5 м/с носовая часть лодки (понтона) должна быть наглухо заделана (тонкими досками или брезентом) на уровне бортов, иначе лодка может зачерпнуть воду носовой частью во время выборки якоря или при переезде по тросу.

2.1.5.23 Выполнение работ, переправа и плавание на участках рек в опасной близости от порогов, водопадов, подводных камней, гидротехнических сооружений, заторов, зажоров и лесных заломов может производиться только с разрешения руководителя подразделения (ГМО, станции, экспедиции, партии, отряда) при строгом выполнении мер безопасности, определяемых инструкцией, специально разрабатываемой и утверждаемой руководителем УГМС, ЦГМС, НИУ для каждого конкретного случая.

2.1.5.24 При проведении гидрологических наблюдений и работ на реках и каналах должны строго выполняться следующие правила постановки судна на якорь и съемки с якоря на маломерных судах, не имеющих якорных лебедок:

а) нельзя становиться на якорь в границах судового хода, на перекатах, у берегов с прижимным или неустойчивым в плане течением;

б) при подходе к месту стоянки нужно развернуть судно носом против течения (если оно движется по течению), сбавить ход и подготовить якорь к отдаче;

в) якорный канат должен быть заранее уложен равными шлагами, чтобы при отдаче якоря он не запутался и не задел за надстройки и другие части судна; нижний конец каната должен быть надежно прикреплен к корпусу судна;

г) когда движение судна прекратится, якорь берут в руки и сбрасывают в воду несколько вперед; при отдаче якоря рядом не должно быть посторонних лиц; при этом нужно следить, чтобы якорный канат не задел одежду, ногу или руку отдающего якорь;

д) для облегчения подъема якоря надо дать малый ход вперед;

е) поднимая якорь, нельзя сильно наклоняться или свешиваться за борт;

ж) ход судна можно увеличивать только после окончательного подъема якоря.

2.1.5.25 Якорные устройства должны обеспечивать быструю и безопасную отдачу и подъем якоря, надежное крепление на них установки и отвечать правилам Речного регистра.

2.1.5.26 **Запрещается** работа с цепями, имеющими разорванные или с трещинами звенья, и со стальными тросами при наличии лопнувших проволок более 10% их общего числа на длине троса, равной восьми его диаметрам.

2.1.5.27 **Запрещается** рабочая нагрузка на цепи и трос более 25% разрывного сопротивления.

2.1.5.28 Понтоны и лодки при производстве гидрометрических работ должны крепиться к якорям только пеньковыми, манильскими или капроновыми канатами. На понтоне и лодке всегда должен быть наготове топор для рубки каната.

2.1.5.29 При отдаче якоря необходимо удалить с места его отдачи всех лиц, не участвующих в этой работе.

2.1.5.30 Выброс якорей без буйков **запрещается**. При отдаче якоря сначала должны быть выброшены буек и снасть.

2.1.5.31 При максимальном натяжении якорной цепи в момент установки судна или другой плавучей установки находиться вблизи цепи **запрещается**.

2.1.5.32 Работа по завозу, выбросу и подъему якорей плавучих установок должна производиться на лодке, имеющей индивидуальные спасательные средства по числу людей, занятых на этой работе, и при обязательном руководстве производителя работ.

2.1.5.33 Выброс и подъем якорей массой до 40 кг должны производиться с носа лодки.

2.1.5.34 Якоря массой более 40 кг должны забрасываться с завозни. Якорь должен быть уложен посредине завозни на брус, надежно прикрепленный к ее бортам. Вначале забрасывается за борт якорный канат, затем поворачивается якорь вдоль бруса и сбрасывается в воду. При сбрасывании якоря необходимо направлять лодку носом против течения и обеспечивать ее равновесие.

2.1.5.35 Вытравливать трос из лодки разрешается только через барабан лебедки или уложенными на дне лодки шлагами.

2.1.5.36 При вытравливании троса **запрещается** находиться между барабаном и бортом лодки в направлении травления троса и внутри шлагов.

2.1.5.37 **Запрещается** работа со стальными тросами без рукавиц. Это правило относится ко всем работам с тросом.

2.1.5.38 При работе с небольших лодок **запрещается** пересаживать людей из одной лодки в другую, передвигаться по лодке и делать резкие движения.

Размещать людей и оборудование в лодках следует в начале работы, когда лодка стоит у берега. Не разрешается становиться на борт лодки. Все работы с лодки должны выполняться сидя.

2.1.5.39 Производство гидрологических наблюдений и работ на реках и каналах должно осуществляться с учетом «Правил плавания по внутренним водным путям Российской Федерации» [37].

В дополнение к ним для обеспечения безопасности плавания маломерных судов судоводители этих судов и лица, ответственные за пользование маломерными судами, должны выполнять правила плавания, установленные государственными речными судоходными инспекциями бассейнов, постановлениями капитанов морских и речных портов, обеспечивать безаварийное плавание маломерных судов, предупреждать несчастные случаи с людьми, не допускать загрязнения окружающей среды.

Действие указанных правил распространяется на судоходные пути, прибрежные зоны морей и на несудоходные водоемы (участки рек, притоки, озера), где нет движения транспортного или какого-либо другого флота.

2.1.5.40 В соответствии с правилами, указанными в п. 2.1.5.39, должны производиться регистрация, получение судовых билетов, номерных знаков, прохождение ежегодного технического освидетельствования на годность к плаванию, выдача технических билетов, установление ответственности за нарушение правил и порядка контроля за выполнением правил.

2.1.5.41 Все маломерные суда, используемые для производства гидрологических работ и не находящиеся под надзором Речного регистра, должны регистрироваться и проходить ежегодное техническое освидетельствование на годность к плаванию в государственных инспекциях по маломерному флоту в установленном порядке.

2.1.5.42 В органы регистрации маломерных судов, принадлежащих ЦГМС и гидрологическим станциям, необходимо представить подтверждающее письмо с указанием места стоянки и должностного лица, ответственного за судно.

2.1.5.43 Маломерному судну, внесенному при регистрации в государственные судовые реестры или судовые книги, присваивается номерной знак в соответствии с записью в реестре. Судовладельцу выдается судовой билет с этим же номером.

2.1.5.44 В отдаленных и малообжитых районах, где отсутствуют органы Речного регистра и навигационно-технические инспекции ОСВОДа, определение пригодности к плаванию маломерных судов и выдачу разрешений на их эксплуатацию при производстве гидрологических работ производят инженеры-инспекторы УГМС, начальники ЦГМС, станций и экспедиционных партий УГМС и НИУ, прошедшие инструктаж в органах Речного регистра и ОСВОДа.

В пограничной зоне, а также в районах, прилегающих к государственной границе и охраняемых пограничными войсками, плавание маломерных судов допускается при регистрации этих судов в установленном порядке в подразделениях пограничных войск и при приписке судов к определенным базам для их стоянки, согласованной с пограничными войсками.

2.1.5.45 Эксплуатация маломерных судов, не поставленных на учет или не прошедших очередного ежегодного навигационно-технического освидетельствования на годность к плаванию, **запрещается**.

2.1.5.46 Для управления маломерными судами с механическим двигателем любой мощности и водоизмещения независимо от района плавания допускаются лица, имеющие удостоверение на право управления.

2.1.5.47 Контроль за соблюдением правил и надзор за безопасностью судоходства осуществляется бассейновыми и участковыми судоходными инспекциями, общественными инспекторами судоходства, работниками милиции и ОСВОДа.

2.1.5.48 При производстве гидрологических работ маломерные суда должны быть снабжены следующими сигнальными средствами в соответствии с Правилами: топовый белый огонь, ходовой – 1, огонь гаковый белый – 1; отличительные огни: правый – зеленый, левый – красный – 2; огонь-отмашка белый – 2; флаг-отмашка белый 70х70 мм – 1; огонь круговой белый – 1; звуковой сигнал – 1.

2.1.5.49 На судах длиной до 5 м разрешается иметь один ручной электрический фонарь для использования в качестве отмашки. Фонарь должен иметь независимый источник питания.

2.1.5.50 На судах длиной до 5 м топовый, клотиковый, баковый огни могут совмещаться в одном белом огне с круговым освещением, установленным на флагштоке на 20 см выше голов сидящих на банках людей.

2.1.5.51 Допускается установка на носу (вместо двух боковых отличительных огней) спаренного зеленого и красного огней, исключающих создание спаренного ореола освещения.

2.1.5.52 На всех судах, независимо от мощности (в том числе и на гребных лодках), при производстве гидрологических работ на судоходных реках в светлое время суток должны подниматься сигнальные знаки: «Стоянка на якоре – гидрологические работы». Выполнение гидрологических работ без сигнальных знаков запрещается. Сигнальные знаки должны быть электрические. На судах должен быть также ручной аварийный фонарь с независимым источником питания. Аварийный фонарь должен находиться в постоянной готовности к действию.

Сигнальные средства должны быть сертифицированы.

2.1.5.53 Суда, поднадзорные Речному регистру, выходящие в прибрежные зоны морей, устьевые участки крупных рек и районы плавания разрядов М и О, должны быть обеспечены радиостанцией и средствами для подачи сигналов бедствия: светосигнальное зеркало, пиротехнические сигнальные средства дневного и ночного действия.

2.1.5.54 В соответствии с правилами технической эксплуатации маломерных судов [38] при производстве гидрологических работ **запрещается:**

а) эксплуатация судна на волнении и при удалении от берега на расстояние более чем это предусмотрено нормами в зависимости от типа судна;

б) осматривать и производить различные работы с подводной частью судна при работающем двигателе;

в) выходить в плавание с разбитыми или имеющими трещины ветровыми стеклами иллюминаторов в корпусе и надстройках;

г) использовать пряди распущенных стальных канатов, растительные и синтетические канаты для штуртросной проводки;

д) использовать якорный канат для каких-либо хозяйственных нужд;

е) выходить в плавание независимо от продолжительности с неисправным рулевым и якорным устройствами;

ж) крепить швартовое и буксирное устройства к обшивке корпуса;

з) использовать швартовые кнехты в качестве буксирных, если они не приспособлены к этому по прочности и способу крепления к корпусу;

и) использовать леерные стойки и поручни не по прямому назначению;

к) выходить в плавание без полного комплекта спасательных и водоотливных средств.

2.1.5.55 Руководитель работ совместно с капитаном (старшиной) перед выходом судна в плавание обязан лично удостовериться в наличии на судне спасательных средств (общих и индивидуальных). Лица, не имеющие спасательных жилетов, к работе не допускаются.

2.1.5.56 Все самоходные суда в рабочем состоянии должны иметь:

а) исправный корпус, не обнаруживающий течи как ниже, так и выше ватерлинии;

б) полный комплект необходимого для плавания оборудования: весла, уключины, якоря, багры, снасть в достаточном количестве, необходимое оборудование и инструмент для ремонта двигателя;

в) достаточные водоотливные средства: на мелких судах – ковши, ведра, на крупных – помпы, насосы;

г) подручные ремонтные материалы для временной заделки пробоин и трещин: паклю в достаточном количестве и пластырь (прямоугольный кусок брезента, обшитый по краям веревкой с петлями по углам);

д) необходимые спасательные средства;

е) средства по судоходной сигнализации;

ж) аптечку со средствами первой помощи.

2.1.5.57 Все маломерные суда должны быть обеспечены минимумом спасательных, водоотливных и противопожарных средств (табл. 2.1.1).

Таблица 2.1.1

Спасательные, водоотливные и противопожарные средства	Мотолодки и катера длиной более 10 м	Мотолодки и катера длиной от 7 до 10 м	Мотолодки и катера длиной до 7 м	Гребные лодки
Спасательный круг с линем длиной 27 м	1	1	1	1
Спасательный жилет	Один на каждого человека			
Насос ручной	1	1	1	
Ведро	2	1	1	1
Брезент (1,5х1,5 м или 1,0х1,0 м)	1	1	1	
Огнетушитель № 5	2	1*	1*	
Топор	1	1	1	1
Багор	1	1	1	1
Ящик с песком	1			
Ковш				1

* Только для судов со стационарным двигателем. На лодках с подвесным мотором необходимо иметь также весла, на гребных лодках – паклю или ветошь, запасные уключины.

2.1.5.58 Каждое судно должно быть снабжено швартовыми и бросательными концами и не менее чем одним кранцем.

2.1.5.59 При эксплуатации снегохода и проведении его технического обслуживания следует выполнять требования «Руководства по эксплуатации» и соблюдать меры безопасности.

2.1.5.60 Перед каждым выездом необходимо проверить техническое состояние снегохода: исправность рулевого управления, тормозов, осветительных фар, средств контроля сцепного устройства. Обнаруженные при осмотре дефекты следует устранить, эксплуатация неисправного снегохода запрещается.

2.1.5.61 При езде по склонам следует проявлять особую осторожность в управлении снегоходом во избежание опрокидывания.

2.1.5.62 При движении на спусках запрещается использовать движение накатом, так как при постановке рычага переключения коробки реверса в нейтральное положение тормоз не работает.

2.1.5.63 При езде в ночное время следует включать приборы освещения снегохода.

2.1.5.64 При использовании снегохода с прицепом должна быть жесткая сцепка, исключающая раскачивание и набеги на снегоход.

2.1.5.65 Водитель снегохода обязан:

– знать правила дорожного движения;

– учитывать допустимые нагрузки на лед;

– учитывать неровности на бездорожье (торосы, заструги, сугробы);

– уметь пользоваться компасом при ограниченной видимости;

– знать состояние льда и опасные участки, при попадании на которые снегоход может провалиться (полыньи, закрытые промоины, трещины);

– соблюдать правила личной гигиены, исключающие обморожение.

2.1.5.66 **Запрещается:**

– производить техническое обслуживание и ремонт снегохода с работающим двигателем, кроме случаев регулировки системы питания и электрооборудования двигателя;

– прикасаться при работе двигателя к оголенной части проводов, идущих от магнето к трансформатору и от трансформатора к свече;

– пользоваться открытым огнем и курить при заправке топливного бака, а также в гаражном помещении;

– прогревать двигатель открытым пламенем для обеспечения запуска при низких температурах;

– держать снегоход с открытым отверстием горловины топливного бака;

– использовать для промывки деталей и узлов этилированный бензин;

– сливать топливо и масло в местах хранения снегохода;

– заполнять бак чистым бензином;

– производить прогрев двигателя в закрытом помещении с плохой вентиляцией во избежание отравления угарным газом;

– проверять напряжение аккумуляторной батареи коротким замыканием;

– эксплуатировать снегоход со снятым кожухом – ограждение вращающихся частей двигателя и вариатора;

– пользоваться неисправным инструментом и приспособлениями.

2.1.5.67 При работе двигателя на этилированном бензине необходимо соблюдать особые меры предосторожности:

– при заправке находиться с наветренной стороны снегохода;

– при продувке системы питания или переливании бензина запрещается подсасывание бензина ртом;

– при разливке бензина во время заправки залитые места необходимо протереть ветошью, смоченной керосином;

– загрязненные бензином обтирочные материалы должны уничтожаться;

– при попадании бензина на кожу немедленно обмыть ее теплой водой с мылом или керосином.

2.1.6 Ответственными за охрану труда при производстве гидрологических работ на реках и каналах, за наличие и исправность маломерных судов и спасательных средств в своих подразделениях являются руководители сетевых подразделений (ГМО, станции, экспедиции, гидрографической партии или отряда) и непосредственные руководители работ (инженер, техник станции, наблюдатель поста, самостоятельно измеряющий расходы воды).

Начальники УГМС, ЦГМС (директора НИУ), имеющие в своем распоряжении маломерные суда, своими приказами назначают лиц, ответственных за пользование этими судами и за эксплуатацию баз (сооружений) для их стоянок.

2.1.6.1 Каждое судно закрепляется за одним из работников, отвечающим за сохранность судна и поддержание его в исправном состоянии.

2.1.6.2 Если не обеспечены требования, определенные настоящими Правилами по применению плавсредств и спасательных средств, руководитель обязан прекратить производство работ и принять необходимые меры по ремонту и замене этих средств.

2.1.6.3 Надзор за выполнением настоящих Правил и других нормативных документов, регламентирующих работу маломерного флота, возлагается на должностных лиц, руководящих работой флота сетевого подразделения.

2.1.7 Режим труда и отдыха работников гидрологических оперативно-производственных подразделений должен регулироваться Положением об особенностях режима рабочего времени и времени отдыха работников оперативно-производственных организаций Росгидромета, их структурных подразделений, имеющих особый характер работы [34].

2.1.7.1 Основной особенностью режима рабочего времени наблюдателей гидрологических постов, рабочих, нанимаемых для помощи наблюдателям в сложные фазы водного режима, а также работников оперативно-производственных организаций (ОПО), выезжающих на посты в периоды половодья и паводков для участия в производстве наблюдений и работ, являются перерывы рабочего времени между сроками наблюдений. Для указанной категории работников продолжительность рабочего времени должна исчисляться путем суммарного рабочего времени за один–три месяца с тем, чтобы продолжительность рабочего времени за учетный период не превышала нормального числа рабочих часов за пятидневную рабочую неделю.

2.1.7.2 Работники наблюдательных подразделений ОПО могут привлекаться в их рабочее время, свободное от выполнения основных обязанностей, к выполнению хозяйственных, вспомогательных и иных работ по обеспечению жизнедеятельности наблюдательного подразделения. Выполнение дополнительных работ не должно вызывать удлинение рабочего дня работника.

2.1.7.3 Для работников гидрологических постов, работающих с перерывами, может устанавливаться рабочий день с удлиненными перерывами в работе, включая перерыв для отдыха и питания. Число удлиненных перерывов может быть больше двух. Количество их должно устанавливаться начальником ОПО с учетом мнения представительного органа работников.

2.1.7.4 Наблюдатели гидрологических постов проводят работу в течение полного календарного месяца, не исключая выходных дней и нерабочих праздничных дней. При превышении в течение одного – трех месяцев нормального числа рабочих часов за пятидневную рабочую неделю наблюдателю предоставляется соответствующее число дополнительных дней к очередному отпуску или в другое время по согласованию с начальником ОПО.

2.1.7.5 Для выполнения наблюдений и работ в сложные периоды водного режима рек (половодье, паводки, снегомерные и ледомерные съемки и др.) в помощь наблюдателю поста должен быть нанят рабочий.

2.1.7.6 На период отпуска наблюдателя поста для выполнения наблюдений и работ заранее должен быть обучен работник из числа местных жителей, зачисляемый на временную работу (например, по совместительству), или подготовленный работник должен быть прислан из вышестоящего сетевого подразделения.

2.1.7.7 Привлечение работника ОПО к сверхурочным работам допускается только с учетом мнения представительного органа работников ОПО и с письменного согласия работника в следующих случаях:

а) при необходимости выполнить (закончить) начатую работу, которая не могла быть выполнена (закончена) в течение нормального числа рабочих часов, если невыполнение (незавершение) этой

работы может повлечь за собой порчу или гибель имущества, либо создать угрозу жизни и здоровья людей;

б) при производстве временных работ по ремонту и восстановлению механизмов и сооружений, когда неисправность их может вызвать прекращение работ для значительного числа работников;

в) для продолжения работы при отсутствии сменяющего работника, если работа не допускает перерыва; в этом случае руководитель должен немедленно принять меры для замены сменщика другим работником.

2.1.7.8 Не допускается привлечение к сверхурочным работам беременных женщин, работников в возрасте до восемнадцати лет, других категорий работников в соответствии с действующим законодательством.

2.1.7.9 Сверхурочные работы не должны превышать для каждого работника четырех часов в течение двух дней подряд и 120 часов в год.

2.1.7.10 Работники ОПО имеют право на следующие виды отдыха: перерывы в течение рабочего дня, выходные дни (еженедельный непрерывный отдых), нерабочие праздничные дни, отпуск.

2.1.7.11 В течение рабочего дня должен быть предоставлен перерыв для отдыха и питания продолжительностью не более двух часов и не менее 30 минут.

2.1.7.12 Продолжительность еженедельного непрерывного отдыха определяется графиком работ и при суммированном учете рабочего времени в среднем не должна быть меньше 42 часов.

2.1.7.13 Ежегодный основной оплачиваемый отпуск должен составлять 28 календарных дней. Может быть предоставлен дополнительный отпуск в соответствии с законодательством Российской Федерации.

2.1.7.14 Лицам, работающим в районах Крайнего Севера и приравненных к ним местностях, разрешается полное или частичное соединение отпусков не более чем за два года. Время, необходимое для проезда к месту проведения отпуска и обратно, один раз в два года не засчитывается в срок отпуска.

При увольнении работнику, не использовавшему ежегодный отпуск, по его желанию может быть предоставлен отпуск с последующим увольнением, за исключением случаев расторжения трудового договора в связи с совершением виновных действий.

2.1.7.15 По согласованию между работником и начальником подразделения ОПО ежегодный оплачиваемый отпуск может быть разделен на части. При этом хотя бы одна из частей этого отпуска должна быть не менее 14 календарных дней. В случае временной нетрудоспособности работника ежегодный оплачиваемый отпуск продлевается.

2.1.7.16 В исключительных случаях, когда представление ежегодного оплачиваемого отпуска работнику в текущем рабочем году может неблагоприятно отразиться на работе подразделения,

указанный отпуск может быть перенесен на следующий рабочий год только с согласия работника.

Часть отпуска, превышающая 28 календарных дней, по письменному заявлению работника может быть заменена денежной компенсацией.

Замена отпуска денежной компенсацией беременным женщинам и работникам в возрасте до восемнадцати лет, а также работникам, занятым на работах с опасными и (или) вредными условиями труда, не допускается.

2.2 Требования охраны труда работников при организации и проведении гидрологических наблюдений и работ

2.2.1 Требования безопасности при проведении наблюдений за уровнем воды

2.2.1.1 При выполнении топогеодезических работ по привязке реперов, водомерных устройств, других гидрометрических сооружений гидрологического поста к Государственной высотной сети, при топосъемке участка поста, а также при плановой нивелировке водомерных устройств в соответствии с [39] **запрещается** работать:

а) на мокрой и обледеневшей поверхности земли;

б) при силе ветра больше 10 м/с, во время грозы, при сильном тумане;

в) при недостаточном освещении участка работ;

г) при возможной грозе под натянутыми канатами;

д) на краю обрывистого участка берега.

Инструмент на рабочем месте необходимо устанавливать жестко, чтобы не допустить его падения.

2.2.1.2 На всех гидрологических постах должен быть обеспечен безопасный доступ для производства наблюдения по максимальной рейке.

2.2.1.3 Подходы к водомерным устройствам должны содержаться в постоянном порядке. Лестницы, спуски и подходы к водомерному устройству должны систематически расчищаться от снега, а во время гололедицы посыпаться песком.

Для производства наблюдений в темное время суток, при отсутствии стационарного освещения, наблюдатель должен быть обеспечен переносным электрическим фонарем.

2.2.1.4 При наступлении весеннего снеготаяния полоса берега реки в створе поста шириной 5–10 м должна быть расчищена от снега для удобства и безопасности производства наблюдений в период половодья. С этой же целью должны применяться выносные мостки длиной 3–5 м (в зависимости от крутизны склона), с которых изме-

ряются уровень и температура воды. Береговой конец этих мостков должен быть надежно закреплен.

2.2.1.5 Лунки во льду для измерения уровня воды и толщины льда во избежание несчастных случаев должны быть обозначены хорошо заметными вехами, а в населенных пунктах защищены легким ограждением. Лед из лунок должен быть отброшен на 2–3 м в сторону или, в крайнем случае, среди этого льда должен быть оставлен безопасный проход для наблюдателя.

2.2.1.6 Исправность имеющихся на посту гидрометрических сооружений (лодочной, паромной, люлечной переправ, подвесного мостика и т.п.) должна систематически проверяться для обеспечения безопасной работы на них. Эта проверка должна производиться как самим наблюдателем поста, так и должностными лицами УГМС, ЦГМС, инспектирующими работу поста. Обнаруженная неисправность должна быть немедленно устранена, а пользование указанными сооружениями до устранения неисправности **запрещено.**

Об обнаружении неисправности в гидрометрических сооружениях и проведенных ремонтных работах должна быть сделана соответствующая запись в техническом деле поста и на всех экземплярах последней страницы книжки записи водомерных наблюдений (КГ-1).

2.2.2 Требования безопасности при проведении наблюдений за ледовыми явлениями и толщиной льда

2.2.2.1 В период замерзания при образовании полос льда, смерзшихся с берегами реки (забереги), и ледяных перемычек (смыкание заберегов) выход на лед для производства всех видов гидрологических работ **запрещается.**

2.2.2.2 На участках средних и больших рек **запрещается** работать во время густого ледохода, покрывающего более 0,8 ширины реки.

Во время густого ледохода, покрывающего 0,7–0,8 ширины реки, работа разрешается только на сравнительно крупных судах, имеющих мощные двигатели и усиленный металлический корпус (буксиры, катера ледокольного типа и др.). В зависимости от местных физико-географических условий (максимальной толщины льда и скорости течения потока) возможно использование разных типов таких судов.

При ледоходе средней интенсивности (покрытие движущимся льдом 0,4–0,6 ширины реки) и мелких льдинах допускается применение маломерных моторных судов, имеющих прочный корпус. Команда судна во время ледохода должна быть усилена добавочными рабочими, наблюдающими за движением льда и отталкивающими льдины от судна.

2.2.2.3 На участках рек с неизученным ледовым режимом, в случае сомнений в крепости льда в начале зимних работ, а также при маршрутных обследованиях ледовой обстановки перед началом работ должно быть проведено предварительное обследование про-

чности ледяного покрова. При этом должны быть приняты следующие меры предосторожности:

а) обследование производится не менее чем двумя работниками;

б) участники обследования должны иметь на себе спасательные жилеты;

в) работники двигаются цепочкой на расстоянии 10 м друг от друга; головной в цепочке идет обязательно на лыжах и обвязывается веревкой, конец которой держит сзади идущий;

г) головной должен иметь пешню и топор и по мере продвижения проверять прочность льда и его толщину; крепление лыж должно обеспечивать их быстрое снятие;

д) участники обследования должны иметь спасательные средства (веревку, доску, шест, багор и т.п.).

2.2.2.4 Особая осторожность при ледовых наблюдениях должна соблюдаться на участках фарватеров, в истоках рек из озер и с наступлением оттепели, на участках сброса в реку бытовых и промышленных сточных вод, в нижних бьефах плотин с суточным регулированием стока воды.

2.2.2.5 На малых и средних реках при недостаточно прочном ледяном покрове при гидрометрических работах должен применяться настил из досок (деревянная решетка), который можно легко перемещать при помощи каната или веревки.

2.2.2.6 На средних и больших реках **запрещается** выполнять работы на льду в одиночку, а также в темное время суток. В районах Крайнего Севера, где светлое время суток крайне ограничено, разрешается выполнять работы в темное время года на предварительно закрепленном на льду (вехами, столбами и др.) гидрометрическом створе при условии обеспечения работников ручными электрическими фонарями. На вехи и столбы целесообразно нанести метки из краски с люминесцентными добавками. Для безопасного возвращения работников к берегу, для исключения возможности заблудиться в темноте, на берегу (при отсутствии на нем каких-либо ориентиров) должен быть установлен яркий электрический фонарь на возвышении или должен дежурить работник, подающий световые сигналы в сторону реки вдоль гидрометрического створа.

2.2.2.7 При появлении закраин, всплывании и отделении от берега ледяного покрова и появлении подвижек работы и перемещения по льду запрещаются.

2.2.2.8 Во избежание несчастных случаев лунки на льду и проруби должны быть обозначены хорошо заметными вехами.

2.2.2.9 На каждом гидрологическом посту должны быть спасательные средства для работ на льду: багор, лестница, доска, веревка, бахилы – на случай появления воды на льду.

2.2.2.10 **Запрещается** выполнять работы на льду на средних и больших реках при уменьшении видимости (снегопады, метели, туманы) до 500 м.

2.2.2.11 При использовании ледовых буров для измерения толщины льда необходимо оберегать руки от травм о режущие кромки ножей: при переносе буров заматывать ножи плотной ветошью, при очистке от льда использовать рукавицы и стержень, палку (желательно деревянную, чтобы не затупить ножи).

2.2.2.12 При работе ледовым буром для облегчения бурения необходимо очищать скважину в процессе работы от ледяной стружки путем поднятия бура со стружкой из скважины, движением его в обратном направлении и вверх-вниз, а по окончании проходки – проталкиванием в воду.

После окончания работы бур должен быть смазан машинным маслом.

2.2.2.13 При работе пешней лед следует пробивать осторожно, чтобы лунку не залило водой раньше, чем она будет иметь достаточные размеры, в результате чего измерения в лунке могут быть сорваны.

2.2.2.14 **Запрещается** производить ледовые наблюдения в одиночку в течение всего зимнего периода в районах ГЭС, характеризующихся неустойчивым ледовым режимом, и без согласования этих работ с операторами, работающими на пульте управления ГЭС.

2.2.2.15 При долблении лунок на северных реках с толщиной льда 1 м и более работник, прорубающий лунку, должен быть привязан к надежному упору.

2.2.2.16 Для определения предельной толщины льда и минимального расстояния до кромки льда, при котором можно производить работы и передвижение людей и транспорта на льду водотоков, следует руководствоваться следующими ориентировочными данными для прозрачного слоистого льда, приведенными в табл. 2.2.1.

Таблица 2.2.1

Вид груза	Допустимая нагрузка, т	Наименьшая толщина льда (см) при средней температуре воздуха (°С) за трое суток			Наименьшее допустимое расстояние до кромки льда, м
		-10	-5	0 (кратковременная оттепель)	
Человек со снаряжением	0,1	10	–	–	3
То же с ручными санками массой 0,05 т массой 0,1 т	0,15 0,2	10 12	– –	– –	4–5
Гужевой транспорт (нарты и др.)	1,2	20	–	–	10
Колесная машина грузоподъемностью 1,5 т с грузом	3,5	22	24	31	18
Колесная машина с грузом	6,0	29	32	40	20
Гусеничная машина с грузом	4,0	18	20	23	10

Для определения требующейся толщины льда иной структуры необходимо толщину льда, приводимую в таблице, умножить на коэффициент структуры льда К. Его значения:

а) для зернисто-шугового льда, состоящего из отдельных льдин – 2,19;

б) для очень слабого кристально-прозрачного льда с полыми вертикальными трубочками значительного диаметра – 1,41;

в) для слабого кристально-прозрачного льда с вертикальными трубочками небольших размеров – 1,18;

г) для очень прочного кристально-прозрачного льда без каких-либо включений – 0,77.

2.2.2.17 При использовании указанных в 2.2.2.16 данных руководитель работ обязан учитывать следующее:

а) приведенные толщины льда гарантируют только безопасность движения по льду; остановка на льду пешехода или транспорта при предельных толщинах разрешается не свыше 2 ч;

б) в течение года прочность ледяного покрова изменяется в 5–10 раз; наибольшая его прочность – в зимние месяцы, наименьшая – весной, в период интенсивного радиационного таяния;

в) с появлением воды на поверхности льда его грузоподъемность уменьшается в 2-3 раза;

г) грузоподъемность ледяного покрова у кромки льда и трещин значительно меньше, чем на любом другом участке;

д) по мере удаления от берега прочность льда уменьшается.

2.2.3 Требования безопасности при проведении уровенных и ледовых наблюдений в случае возникновения заторов и зажоров льда

2.2.3.1 Затор льда на реках представляет собой многослойное скопление льдин, имеющих значительную устойчивость вследствие упора в берега. Заторы приводят к резкому повышению уровня воды.

Следует различать три основных части затора: «замок» или «очаг» затора (ледяные поля, заклинившие русло), «головная» часть (скопление льда максимальной толщины), «шлейф» затора или «хвостовая» часть (однослойное скопление льдин в зоне подпора).

2.2.3.2 Выход на заторный несмерзшийся лед з**апрещается.**

2.2.3.3 При обследовании участков затора выход разрешается только на смерзшийся лед. Во избежание несчастных случаев при преодолении навалов льда, торосов работники должны быть обеспечены спасательными жилетами, специальной обувью (альпинистские ботинки) с «кошками». При преодолении ледовых препятствий следует соблюдать особую осторожность. Производить работы в одиночку на заторном льду **запрещается.**

2.2.3.4 Выходы на лед и гидрологические работы в нижнем бьефе в непосредственной близости от затора **запрещаются.**

2.2.3.5 При производстве наблюдений в «замке» или «головной» части затора работники должны иметь сигнальную связь с берегом (с помощью сигнальных ракет и пр.).

2.2.3.6 **Запрещается** размещать вблизи от затора (в нижнем бьефе) временные стоянки, складирование груза, стоянки судов и т.д.

2.2.3.7 Лица, выполняющие работы на опасных заторных участках, где заторы вызывают высокие подъемы уровня, должны быть обеспечены связью (телефон или радио) с населенными пунктами, расположенными ниже по течению. По степени повышения уровня воды в верхнем бьефе затора прогнозируется вероятность прорыва затора, и прогноз-предупреждение передается обслуживаемым организациям. Предварительно на случай прорыва затора должна быть определена возможная зона затопления.

Необходимо установление непосредственной связи с местными организациями, располагающими средствами оказания помощи.

2.2.3.8 В период производства взрывных работ по разрушению затора работники гидрологических станций и постов должны строго соблюдать инструкции и правила организаций, выполняющих взрывные работы.

2.2.3.9 Зажоры в период устойчивого ледостава особой опасности не представляют, однако кроме требований безопасности, изложенных в п. 2.2.2.1 настоящих Правил, должны быть приняты некоторые дополнительные меры предосторожности.

2.2.3.10 Производство наблюдений в одиночку на зажорных участках порожистых рек и в нижних бьефах ГЭС **запрещается.**

2.2.3.11 Выход на лед и производство наблюдений за зажорами в период накопления шуги при образовании ледяного покрова не разрешается.

2.2.3.12 На горных реках **запрещаются** работы на льду после окончания шугохода, так как зажорные скопления разрушаются подо льдом и могут происходить обрушения «мостов».

2.2.4 Требования безопасности при проведении гидрометрических работ по измерению расходов воды и наблюдений за наносами

2.2.4.1 При измерении расхода воды на гидростворе в виде ломаной линии (см. п. 2.3.6.2 настоящих Правил), при установке плавсредства на пойменной вертикали непосредственно у границы с главным руслом, плавсредство может оказаться повернутым к линии руслового участка створа не носом, а в значительной степени бортом, что повышает опасность повреждения борта плывущими по руслу предметами (льдинами, корчами, деревьями и др.). Для недопущения или смягчения ударов необходимо постоянно следить за поверхностью водного потока и иметь наготове шесты или багры для отталкивания от плавсредства приближающихся предметов.

2.2.4.2 Положение промерных вертикалей в створе при отсутствии ледостава на реках шириной менее 300 м должно определяться, как правило, по туго натянутому через реку разметочному стальному канату, а при ледоставе – мерной лентой. Деления, соответствующие промерным вертикалям, должны закрепляться на канате метками из тонкой стальной проволоки, соответствующие скоростным вертикалям – более широкими метками и дополнительно метками из цветной ткани, деления на мосту – метками на его настиле. Не допускается закреплять метки на канате только тканью из-за их ненадежности, возможности легкого повреждения или обрыва во время работы, что приводит к задержке и усложнению измерений.

Разметка каната должна производиться на берегу. Канат должен храниться на специальной вьюшке.

При наличии люлечной переправы допускается разметка расстояний непосредственно на ездовом канате.

2.2.4.3 На реках шириной более 300 м для облегчения определения положения промерных вертикалей на гидростворе следует использовать угломерный инструмент для засечек с берега или судна или ориентироваться по вехам веерного створа.

2.2.4.4 Для обеспечения безопасности перед началом гидрометрических работ должно быть проверено техническое состояние оборудования гидрометрического створа, плавсредств, наличие и исправность спасательных средств, исправность гидрологических приборов. При использовании лодочных переправ на ездовых канатах необходимо применять специальные приспособления, гарантирующие безопасность выполнения работ. В комплект этих приспособлений должны входить механизм гибкого крепления лодки к канату (ГР-78) и откидная рама (ГР-76).

2.2.4.5 Промеры глубин на малых и средних равнинных реках шириной до 300 м рекомендуется выполнять с маломерных судов или гидрометрических мостов (до 200 м) с помощью наметки, ручного лота, гидрометрической лебедки с грузом на тросе, гидрометрической штанги.

2.2.4.6 На реках со скоростью течения до 1,5 м/с промерные работы без ездового каната на гидростворе должны проводиться с гребных лодок и катеров, со скоростью течения 1,5–2,5 м/с – с лодок и понтонов, перемещаемых по ездовому канату, со скоростью течения более 2,5 м/с – с катеров типа КС-100, на небольших реках со скоростью течения более 2,5 м/с – с люлечных переправ и гидрометрических мостиков.

2.2.4.7 Грузоподъемность лодок, применяемых на промерных работах, должна быть не меньше 0,5 т.

2.2.4.8 На больших реках и их устьевых участках промеры глубин следует выполнять с маломерных судов с помощью эхолота.

2.2.4.9 На горных реках со скоростью течения более 1,5 м/с промеры глубин должны выполняться только с гидрометрических

мостиков, люлечных переправ, а также с использованием дистанционных гидрометрических установок ГР-70 и ГР-64 М.

2.2.4.10 На малых и неглубоких реках в летний период разрешается выполнять промеры по створу вброд (без применения плавсредств) гидрометрической штангой или водомерной рейкой. Производству промеров должно предшествовать ориентировочное обследование промерного створа. Выполнять это обследование в одиночку запрещается.

2.2.4.11 Промеры глубин с моторных маломерных судов должны выполняться только на малом ходу.

2.2.4.12 При производстве промеров глубин наметкой, штангой или лотом с маломерных судов должны выполняться следующие меры предосторожности:

а) промер глубин до 3 м делается штангой или наметкой, до 20 м – ручным лотом, а глубины более 20 м измеряются эхолотом;

б) при глубинах до 4 м промеры разрешается выполнять наметкой длиной 4–6 м; наметка должна быть без трещин и неровностей, могущих повредить руки наблюдателя, масса наметки не должна превышать 10–12 кг;

в) наблюдатель должен находиться в носовой части судна; измерение глубины наметкой должно производиться только по команде руководителя работ; наметку следует забрасывать вперед и в сторону от курса судна с тем, чтобы при движении она не могла быть затянута под днище судна; если наметка зацепилась за препятствие на дне реки, ее следует немедленно отпустить;

г) при промерах лотом вручную **запрещается** становиться на борта или банки судна и перегибаться через борт, наматывать на руку свободный конец лотлиня;

д) при производстве промеров глубин наметкой, штангой или лотом на судне должно находиться не менее двух человек.

2.2.4.13 Для промеров глубин на гидростворах больших рек рекомендуется применение эхолотов. При работе с эхолотом следует соблюдать инструкцию по эксплуатации прибора. В створах, проложенных по дну реки электрических кабелей и дюкеров, промеры глубин разрешается выполнять только с помощью эхолота.

2.2.4.14 При работе с эхолотами должны соблюдаться следующие требования:

а) установка забортных устройств допускается после подвески их на канате к борту судна; держать забортное устройство на весу руками **запрещается;**

б) крышки эхолота во время работы должны быть закрыты;

в) регулировка и осмотр эхолота, смена эхограмм и отработанных перьев при включенном электропитании **запрещаются;**

г) монтаж эхолота на катере или шлюпке должен производиться с соблюдением равномерного размещения его частей, не допускающего крена судна;

д) эхолот должен быть укреплен в горизонтальном положении мягкими канатами к корпусу судна; место установки эхолота должно обеспечивать оператору безопасность и удобство работы.

2.2.4.15 Натягивание каната (троса) через судоходную реку или канал для производства промерных и других гидрометрических работ производится только с разрешения судоходного надзора, с которым этот вопрос должен быть предварительно согласован в письменной форме. Это указание относится и к установке береговых знаков, которые могут быть приняты за знаки речной обстановки (створные, магистральные, плавучие и другие вехи, столбы). Должны быть предусмотрены также предупредительные меры сигнализации, исключающие наезды на канат проходящих судов и лодок.

2.2.4.16 Оборудование для натяжения каната (вороты, лебедки, закрепления) и сам канат должны быть надежными. Надежность каната определяется путем его просмотра и предельной нагрузкой на разрыв, определенной для каждого типа и сечения. Для гидростворов рекомендуется применять стальные канаты (тросы) типа ЛК-О по ГОСТ 3062-80 или ГОСТ 3077-80 [40] диаметром от 4 до 10 мм.

2.2.4.17 При натягивании каната (троса) на судоходных и сплавных реках должна быть предусмотрена возможность его быстрого спуска (подъема) для пропуска судов или плотов.

2.2.4.18 Канат, натянутый на высоких опорах через судоходную реку, должен быть обозначен сигналами: днем – несколькими флагами, ночью – несколькими прикрепленными к нему белыми фонарями. Оставлять в постоянно натянутом и приподнятом вверх состоянии ездовой и разметочный канаты допускается только при наличии капитальных, достаточной высоты береговых опор, обеспечивающих свободный проход под ними при наивысших уровнях воды всех типов речных судов и при обязательном согласовании этого вопроса с органами судоходного надзора.

2.2.4.19 При работе с канатом (тросом), натянутым невысоко над водой, должно быть организовано непрерывное наблюдение за всеми судами и плотами, подходящими к нему, и обеспечено своевременное опускание каната для беспрепятственного пропуска судов или плотов. Если по реке выше или ниже гидроствора вблизи имеется поворот реки и скорости течения велики, должна быть организована сигнализация о приближении судна.

2.2.4.20 На судоходных и сплавных реках в часы, когда работы на створе не производятся, канат должен быть опущен на дно реки (за исключением случая, указанного в 2.2.4.18).

2.2.4.21 **Запрещается** оставлять натянутый канат на ночь, а также натягивать его при плохой видимости во время густого тумана или сильного дождя.

2.2.4.22 На реках с большими (свыше 1,5 м/с) скоростями течения в паводок в целях предотвращения столкновения с плывущими предметами (корчи, сломанные деревья, бревна) судно крепится на

скоростной вертикали не наглухо, а таким образом, чтобы была возможность при необходимости быстро переместиться по канату в ту или другую сторону или открепиться от него.

При отсутствии какой-либо угрозы столкновения с плывущими предметами отсоединять плавсредство от каната при производстве всех видов наблюдений и работ **запрещается**.

2.2.4.23 **Запрещается** передвигаться по канату стоя в лодке и держаться за него руками.

2.2.4.24 **Запрещается** подход на лодке или катере к канату, натянутому через реку, с верховой стороны.

2.2.4.25 **Запрещается** передвигаться по канату в лодке, закрепленной за него в носовой части, при отсутствии на корме рулевого.

2.2.4.26 **Запрещается** работа с канатом без рукавиц.

2.2.4.27 Определение расходов воды на средних и больших реках следует выполнять с тех же маломерных судов, что и при промерах глубин (см. п. 2.2.4.6), с помощью гидрометрической вертушки или поплавков. Вертушка может опускаться на штанге или на стальном тросе с лебедки.

2.2.4.28 При небольших глубинах наиболее рационально установление штанги с вертушкой на дно. При опускании штанги в воду ее нижний конец должен заноситься несколько вверх по течению, с тем чтобы штанга была отнесена течением на вертикаль и не была вырвана из рук при сильном течении или при вязком дне русла.

2.2.4.29 При измерении скорости течения вертушкой на штанге для облегчения работы и высвобождения рук должен применяться штангодержатель, а на люльках – небольшая вьюшка (лебедка).

При работе с люльки (или мостика) при скорости течения 2,0-2,5 м/с обязательно применение оттяжек для крепления и надежного удержания штанги.

2.2.4.30 При работе вертушкой с троса должен применяться гидрометрический груз соответствующей массы в зависимости от скорости течения потока (табл. 2.2.2), а при больших скоростях течения – дополнительно оттяжки.

Таблица 2.2.2

Наибольшая скорость течения, м /с	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0
Минимальная масса груза (ориентировочная), кг	15	25	50	75	100

Примечания. 1 Предусматривается использование стального каната диаметром 3 мм. См. также пп. 2.2.4.83, 2.2.4.84.

2 Приняты массы грузов типа ГГР и ПИ-1, П, Ш.

3 При относе каната на угол более 12° применяется груз большей массы.

2.2.4.31 При волнении в случае опускания вертушки на тросе в точку у дна во избежание повреждения вертушки и срыва работ груз следует приподнимать, чтобы он не ударялся о дно.

2.2.4.32 Перед каждым измерением расхода воды трос лебедки необходимо осматривать, чтобы не допустить на нем узлов, перекрутки, порванных проволочек и т.д., которые могут вызвать обрыв. При наличии нарушений поверхности троса или ржавчины трос следует отправить на станцию для испытания на разрыв.

2.2.4.33 Измерение расходов воды при сложных гидрологических условиях (во время половодья на больших реках, при ледоходе и лесосплаве и т.п.), а также при необходимости установления плавсредства на скоростных вертикалях путем ориентации на береговые створные вехи или по инструментальным засечкам с берега должно производиться специалистами станции при участии наблюдателя.

2.2.4.34 Для обеспечения охраны труда работников при определении расходов воды в разные фазы водного режима рек должны применяться соответствующие методики измерений и проводиться соответствующие мероприятия по поддержанию гидрометрических створов в рабочем состоянии, изложенные ниже в 2.2.4.35–2.2.4.40 настоящих Правил.

2.2.4.35 При высоких уровнях воды в период весеннего половодья или дождевого паводка (особенно при наличии обширных затопляемых пойм, в условиях ледохода или лесосплава, интенсивной деформации русла и неустановившегося движения потока) требуется заранее выполнить следующие работы:

– рубку просек и расчистку гидроствора в пойме от древесной, кустарниковой и травяной растительности на ширину 10–15 м;

– нивелирование поперечного профиля гидроствора до незатопляемых отметок;

– разбивку скоростных вертикалей в пойме и закрепление их столбами или другими способами;

– оборудование гидроствора уклонными постами на главном русле;

– установку на основном и уклонных постах максимальных реек на случай повреждения или недоступности постовых устройств наблюдателю.

– получить детальную характеристику участка поймы на гидростворе.

2.2.4.36 При катастрофических наводнениях, большой удаленности от баз, трудной доступности гидростворов и т.п., когда измерение расходов воды наземными способами затруднено или невозможно, для облегчения труда работников и возможности обслужить одновременно большое количество гидростворов малым количеством людей следует применять авиационные способы измерения расходов воды.

2.2.4.37 При зарастании русла реки, канала водной растительностью работник может запутаться в водорослях и упасть при изме-

рениях вброд, растительность нависает на весла лодки и грести становится невозможным, на винты самоходных плавсредств и лопасти гидрометрических вертушек водоросли наматываются, разметочные канаты при попадании их в воду во время натяжения и снятия запутываются в водорослях и требуются большие усилия для их высвобождения. Во избежание указанных ситуаций должны выполняться следующие мероприятия:

а) систематически выкашиваться растительность по всей ширине русла на участке 3–5 м выше и 3–5 м ниже гидроствора;

б) при нарушении ритма поступления сигналов вертушку следует осмотреть и очистить от намотанной на винт травы;

в) при возникновении на гидростворе «мертвой» зоны размером 25% и более площади живого сечения гидроствор необходимо перенести в другое место.

2.2.4.38 В случае существенной плановой деформации русла на участке гидроствора, вызывающей косину струй более 10º, и сложности или невозможности постоянного измерения направления течения при определении расходов воды, требуется изменить направление гидроствора, с тем чтобы оно было перпендикулярно общему направлению течения потока.

2.2.4.39 Промеры глубин на больших реках при существенной деформации русла даже за период измерения расхода воды должны производиться эхолотом. При его отсутствии для каждой фазы водного режима должно быть определено оптимальное число промерных вертикалей.

2.2.4.40 Для недопущения на вертикали размыва легко деформируемого дна при погружении на дно штанги (груза) с вертушкой, для избежания при этом быстрого проседания штанги (груза) в грунт и ее засасывания грунтом, штангу (груз) не следует, по возможности, сильно упирать в дно, а измерение скорости течения в точках должно производиться (для исключения дополнительных затрат времени) от дна к поверхности и сразу после измерения глубины на вертикали.

2.2.4.41 При наличии в районе гидрологического поста дорожных мостов их следует использовать в качестве удобных и безопасных гидрометрических сооружений. Предпочтение должно отдаваться тем мостам, ось которых перпендикулярна направлению течения реки или близка к перпендикуляру. Не рекомендуется использовать мосты, под которыми нормальное течение потока сильно нарушено.

2.2.4.42 Выбор для измерения расходов воды верховой или низовой стороны моста должен производиться индивидуально для каждого моста. Должна использоваться та сторона, в которой поток имеет более благоприятные гидравлические характеристики и условия для безопасной установки гидрометрической лебедки на мосту (интенсивности движения транспорта, ширины тротуаров для пешеходов).

2.2.4.43 Измерение расходов воды с мостов должно производиться с использованием специальных лебедок с большим выносом

стрелы для подъема и опускания грузов (массой до 100 кг), исключающей задевание прибора за перила моста (лебедки типа ГР-36 или индивидуальной конструкции, изготовляемые на месте, исходя из параметров конкретного моста).

2.2.4.44 **Запрещается** крепить оборудование и приспособления для измерения расхода воды за перила моста.

2.2.4.45 Измерение расходов воды со льда при ледоставе разрешается только при толщине льда не менее 10 см и при температуре воздуха не выше - 5 ºС.

При толщине льда менее 10 см, независимо от температуры воздуха, а также при температуре выше -1 ºС при большой толщине льда должны быть приняты меры предосторожности в соответствии с 2.2.2.

2.2.4.46 Зимой в условиях, когда на летнем гидростворе возникают такие объективные сложности при измерении расходов воды, как:

– образуются два или несколько ярусов ледяного покрова;

– большая часть водного сечения (свыше 25%) зашугована;

– на значительном пространстве скорости течения менее 0,08 м/с, что приводит к нарушению работы вертушки;

– «мертвые» пространства составляют более 10% площади водного сечения;

– в створе в течение всей зимы сохраняется большая полынья;

– сказывается подпор уровня воды от нижележащего затора льда и др., для уменьшения трудозатрат и облегчения процесса работ измерения необходимо перенести на ближайший перекат, где обычно указанные явления отсутствуют.

2.2.4.47 При затруднении или невозможности подбора зимнего створа должно быть применено искусственное промораживание гидроствора с целью увеличения толщины льда, стеснения живого сечения и повышения скоростей течения. Простейшим средством является регулярная расчистка от снега полосы шириной 5–10 м вдоль створа по всей ширине реки.

2.2.4.48 **Запрещается** выполнять гидрологические наблюдения и работы на постах, расположенных на больших и средних реках, которые удалены от населенных пунктов и не обеспечены транспортными средствами (снегоход, автомашина, вездеход, общественный транспорт, вертолет), средствами связи или по возможности, вспомогательным помещением на посту, если температура воздуха ниже -25º С при скорости ветра 0–2 м/с, ниже -20 ºС при скорости ветра 3–8 м/с, ниже -15 ºС при скорости ветра 9–15 м/с.

Для дополнительной защиты работников и предохранения мокрых приборов от замерзания при низких температурах воздуха следует использовать утепленную будку-возок. Возможная конструкция будки-возка приводится в Наставлении гидрометеорологическим станциям и постам, вып. 7, ч. I [41].

2.2.4.49 Для значительного упрощения и сокращения объема полевых работ и затрат рабочего времени при измерении расходов

воды вертушкой на гидростворах с ненарушенным или слабо нарушенным течением потока следует применять ускоренные, сокращенные или интеграционные способы измерений, особенно при работе подвижных пунктов наблюдений и в сложных условиях (при ослаблении или прекращении ледохода, лесосплава и др., на реках с интенсивным судоходством).

2.2.4.50 При измерении расходов воды в следующих случаях должны использоваться поплавки:

а) при полной невозможности измерения скорости течения вертушкой при интенсивном ледоходе;

б) в случае повреждения вертушки и невозможности ее заменить при аварийном состоянии переправы и т.п.;

в) для разовых приближенных определений расходов воды на необорудованных створах и при рекогносцировке;

г) в период половодий и паводков на средних и больших реках при использовании аэрогидрометрических способов определения расходов воды.

2.2.4.51 Определение расходов воды поплавками должно производиться на малых и средних реках при ветре не более 2–3 м/с, на больших реках – при ветре до 5 м/с.

2.2.4.52 На широких реках (более 300 м), через которые не представляется возможным перетягивать канаты, точки пересечения поплавками гидроствора должны определяться инструментальными засечками. Для производства засечек рекомендуется устраивать специальные вышки на берегу.

2.2.4.53 Преимущественно на равнинных реках шириной до 100 м при скоростях течения воды до 2,5 м/с рекомендуется применять установку ГР-70 с ручным приводом. При ее эксплуатации необходимо соблюдать следующие условия:

– не допускать пережима, ударов, образования петель, раскручивания и т.п. каната с токопроводящей жилой;

– исключить возможность соприкосновения гидрометрического груза с кареткой для избежания обрыва токопроводящей жилы;

– перемещать гидрометрический груз по створу без полного извлечения его из воды для избежания раскручивания каната;

– проверять и соблюдать размер стрелы провеса несущего каната, которая не должна превышать 1/80 пролета между несущими опорами;

– работа установки при скоростях течения потока от 1,5 до 2,5 м/с должна производиться только с использованием гидрометрического груза массой 50 кг.

2.2.4.54 На реках шириной до 200 м и при скоростях течения потока до 5 м/с при наличии на посту электроэнергии может быть применена установка ГР-64М, оборудованная электрическим приводом.

2.2.4.55 Гидроствор, оборудованный дистанционной установкой, должен быть обеспечен плавсредствами.

2.2.4.56 Ремонтные и профилактические работы на гидрометрических установках разрешается производить только после снятия нагрузки с канатов и отключения питающего напряжения на все время ремонтных работ. На пульте управления должна быть установлена предупредительная табличка «Не включать!».

2.2.4.57 Во время грозы производство работ на установках должно быть прекращено, а питающее напряжение – отключено.

2.2.4.58 Первоначальное перемещение гидрометрического груза к кабине и от нее в установке ГР-64М необходимо производить вручную на расстояние не менее 2 м.

2.2.4.59 Перед началом работ следует осмотреть состояние электропроводки, заземления, пульта управления и лебедок.

2.2.4.60 Перед включением в работу электродвигателей ручной привод лебедки должен быть отключен. Включение ручного привода при работе электродвигателей **запрещается**.

2.2.4.61 Состояние несущих элементов установки: канатов, талрепов, сжимов и соединительных звеньев, – а также надежность тормозов и храповых устройств должны систематически проверяться. Проверка должна производиться в соответствии с указаниями инструкции по эксплуатации установки. При обнаружении неисправностей они должны быть устранены. Использование неисправных установок **запрещается.**

2.2.4.62 За состоянием свай, якорей, несущего каната необходимо постоянно следить (особенно в первый год эксплуатации). При обнаружении подвижки свай и якорей необходимо снять нагрузку с несущего каната и с помощью талрепов увеличить стрелу его провеса, после чего принять меры к закреплению свай и якорей.

2.2.4.63 В процессе работы необходимо вести постоянное наблюдение за состоянием реки выше створа. При приближении тяжелых плывущих предметов к канату с подвешенным прибором и гидрометрическим грузом их следует немедленно поднять из воды.

2.2.4.64 При зацеплении за подъемный канат или за гидрометрический груз тяжелых плывущих предметов следует немедленно выключить электрическое питание и принять меры по снятию зацепившегося предмета.

2.2.4.65 Во время работы на гидрометрической установке необходимо вести наблюдение за положением гидрометрического груза и каретки, не допуская упирания груза в каретку на подъемном канате и каретки в береговую опору и в стенку кабины управления во избежание возникновения значительных усилий в натяжении каната, что может привести к аварии.

2.2.4.66 Измерение расходов воды представляет серьезную опасность в оврагах, имеющих большой уклон дна, ступенчатый профиль дна на стыке разных по устойчивости грунтов, крутые или обрывистые, изрезанные склоны, сложенные легкоразмываемыми грунтами. Уступы дна могут достигать нескольких метров. Интенсив-

ное поступление в овраг, занесенный снегом (часто до бровок), талых вод весной приводит образованию в овраге водной массы, перенасыщенной снегом и наносами со склонов, которая бурным потоком движется вниз по уклону, нередко образуя на крутых поворотах оврага (вместе с глыбами смерзшегося снега) заторно-зажорные пробки. Прорыв пробок может резко увеличить скорость потока и его расход ниже по течению, создавая таким образом дополнительный опасный фактор – неожиданность возрастания характеристик потока, угрожающую работающим ниже прорвавшейся пробки. Такой поток представляет собой своеобразный грязевый селевой паводок.

Аналогичная ситуация может создаваться в оврагах также при выпадении сильных ливней.

2.2.4.67 **Запрещается** измерение расходов воды и другие работы в оврагах, которые не были предварительно обследованы.

2.2.4.68 Обследование оврагов (а при необходимости и их водосборов) должно выполняться, по возможности, в сухой предзимний или предливневой период и охватывать овраг от его верховьев до участка ниже намеченного гидрометрического створа (створов). В результате обследования должны быть получены продольный профиль дна с указанием опасных мест (перепада высот в вершине оврага, ступеней и изменения их размеров, резких поворотов в плане, обрывистых берегов и т. п.), поперечные профили, сведения о грунтах и др., фотографии.

2.2.4.69 Весной в овраге необходимо соблюдать осторожность при расчистке гидроствора от снега или при измерении вброд расхода воды потока, текущего поверх спрессованного за зиму толстого (до 3–5 м) слоя снега, так как на дне оврага под слоем снега может сформироваться второй поток, о котором работники могут не знать или который они не смогли обнаружить (возможен вариант формирования только одного потока под снегом). Следует остерегаться провала работника в толщу снега в местах его возможного подмыва или насыщения водой придонным потоком.

2.2.4.70 Измерение расходов воды в условиях, изложенных в пп. 2.2.4.66 – 2.2.4.69 настоящих Правил, должно производиться группой из 2-3 человек, одетых в спасательные жилеты. Работники, находящиеся в русле оврага, должны быть обвязаны веревками, концы которых надежно закреплены на берегу за столб или другой укрепленный предмет.

2.2.4.71 При отборе проб воды со взвешенными наносами (на мутность) приборами ГР-16, ГР-16М (батометр-бутылка на штанге) следует соблюдать требования настоящего раздела по производству промерных работ с помощью штанги.

2.2.4.72 Отбор проб воды на мутность прибором ГР-15 (батометр-бутылка в грузе) должен производиться с судна или гидрометрической переправы с помощью лебедки.

2.2.4.73 При работе с вакуумным батометром ГР-61, применяющимся для взятия проб точечным способом, необходимо соблюдать

изложенные выше правила для производства гидрологических наблюдений с маломерных судов и гидрометрических переправ. Вакуумная камера и вакуумный насос должны надежно устанавливаться на банке судна, настиле моста и т.п.

При опускании водозаборного наконечника в воду на штанге водозаборный шланг следует придерживать рукой. При опускании на грузе и при значительных скоростях течения шланг должен закрепляться на тросе карабинами через 0,5–1,0 м по мере схода троса с барабана лебедки. При подъеме груза карабины открепляются от троса. Для работы с малыми глубинами длина водозаборного шланга должна быть заблаговременно укорочена для избежания возможного зацепления шланга за выступы дна.

В течение всего времени взятия пробы воды в вакуумной камере насосом должна поддерживаться постоянная степень разряжения воздуха (вакуум). При отсутствии в комплектации вакуумметра степень разряжения воздуха в камере следует контролировать в зависимости от скорости течения воды и объема камеры.

При взятии пробы нельзя переполнять камеру водой, так как вода через воздушный шланг может попасть в насос и нарушить его работу.

При работе со шлангом длиннее 10 м необходимо перед взятием последующих проб выгнать насосом оставшуюся в нем воду.

2.2.4.74 При фильтровании проб взвешенных наносов прибором Куприна В.С. (ГР-60) **запрещается:**

– создавать давление в баллоне больше трех атмосфер;

– понижать давление вскрытием зажима.

2.2.4.75 При измерении расхода взвешенных наносов необходимо соблюдать настоящие Правила по измерению расходов воды, так как эти виды гидрологических работ выполняются параллельно.

2.2.4.76 Отборник проб донных отложений типа ГР-86 должен опускаться за борт судна на несущем тросе лебедки, грузоподъемность которой должна быть не менее 45 кг.

2.2.4.77 Во избежание травм при извлечении рукой пробы отложений из штангового дночерпателя типа ГР-91 открытое положение ковша должно фиксироваться специальной чекой, входящей в комплект прибора.

2.2.4.78 В зависимости от характера гидрологических работ, типа судна и т.д. должны применяться различные гидрометрические лебедки, ручные и механические. Опускание приборов на малые глубины (до 25 м) может производиться обычно при помощи ручных лебедок. При работе на больших глубинах должны использоваться механические гидрометрические лебедки, оснащенные в основном электромеханическим приводом.

Для облегчения работы предпочтительно применение лебедок с автоматическим счетчиком вытравленной длины троса. При отсутствии таковых следует использовать специальный блок-счетчик 0-17, подвешиваемый к кран-балке.

2.2.4.79 Лебедки устанавливаются на палубе на деревянных подушках и крепятся к палубе болтами или шпильками и гайками. Между палубой и подушкой для избежания подтекания воды, которая может вызвать гниение палубы и, как следствие, нарушение устойчивости лебедки, прокладывается брезент, окрашенный суриком. При установке ручных лебедок необходимо, чтобы их рукоятки были на достаточной высоте и при работе не приходилось бы длительно наклоняться. Лебедки должны содержаться в порядке и чистоте, трущиеся части смазываться маслом, нетрущиеся стальные части окрашиваться масляной краской во избежание коррозии. Для сохранения лебедок в рабочем состоянии при длительных перерывах их следует закрывать парусными чехлами или кожухами, барабаны застопоривать, трос туго натягивать, ходовой его конец закреплять.

2.2.4.80 **Запрещается** превышать предельные значения основных технических характеристик лебедок и устанавливать их на не рекомендуемых плавсредствах (табл. 2.2.3).

Таблица 2.2.3

Тип лебедки	Максимальная грузоподъемность, кг	Максимальная глубина погружения прибора, м	Плавсредство, на которое устанавливается лебедка
П-23 «Нева»	32	20	Катер, гидрометрический понтон, лодка
ПИ-24 «Луга»	30	20	То же
ПИ-24 М	30	24	-«-
ГР-36, ЛГ-1-2	100	25	Катер, гидрометрический понтон
ЛМ-046	50	100	Небольшое судно

2.2.4.81 Гидрометрические лебедки должны быть снабжены откидными выносами для вывода троса с прибором за борт. На малых лебедках типа «Нева» и «Луга» – это входящие в их комплект стрелы, на других лебедках – специальные кран-балки. Для выноса за борт груза до 25 кг используется откидная рама ГР-76, устанавливаемая на носу лодки.

2.2.4.82 При эксплуатации гидрометрических лебедок для недопущения повреждения ее частей и, как следствие, возможных травм работника, необходимо соблюдать следующие рекомендации:

а) не допускать свободного падения груза, подвешенного на конце каната;

б) избегать резких перегибов и образования петель на канате с токопроводящей жилой;

в) не производить сматывание и наматывание каната без груза или без натяжения, что может привести к перепутыванию витков каната на барабане;

г) после измерений насухо протереть намоченные поверхности деталей и узлов лебедки.

2.2.4.83 Тросы для отдельных видов гидрологических работ должны соответствовать массе приборов и оборудования, опускаемого или подвешиваемого на тросе, условиям работ, глубинам в районе работ, типу лебедки, системе крепления приборов и оборудования к тросу и т.д.

Должны применяться преимущественно металлические тросы, изготовленные из оцинкованной проволоки углеродистой стали, иногда из фосфористой и алюминиевой бронзы. Тросы из растительных материалов и синтетических волокон допускается использовать только при работах, не требующих большой прочности троса.

Наиболее целесообразно использовать тросы, называемые спиральными канатами, которые наиболее гибкие и меньше других раскручиваются. Следует ограничить применение тросов односторонней свивки, которые легко раскручиваются на пряди.

2.2.4.84 При стандартных работах диаметр троса при опускании гидрометрической или морской вертушки и других подобных по массе приборов должен быть не менее 2,5–3,0 мм, на дистанционных установках ГР-70 он должен составлять 2,7 мм.

2.2.4.85 Трос должен наматываться на барабан лебедки в туго натянутом состоянии, ровными рядами, плотно, не допуская образования петель в местах, в которых трос чаще всего подвергается разрыву. При наматывании троса на барабан ходовой его конец должен выходить к блок-счетчику из-под барабана, а рукоятка ручной лебедки при подъеме приборов из воды должна вращаться по часовой стрелке.

Расстояние от наматываемого троса до края щек барабана должно быть не менее 3 см для недопущения соскакивания троса. При отсутствии на лебедке направляющего ролика равномерное распределение троса по барабану должно производиться крючком.

Конец троса, закрепляемый на лебедке, должен быть намертво прикреплен к барабану или пропущен в отверстие в одной из его щек, обернут вокруг оси барабана и завязан после этого узлом.

Запрещается стравливать трос с лебедки до конца: на барабане всегда должно оставаться не менее 8–10 шлагов (витков) троса.

После окончания каждого этапа работ необходимо смазывать работавшую часть троса, а 2-3 раза за время сезона смазывать весь трос на барабане лебедки для недопущения коррозии.

2.2.4.86 Во избежание несчастных случаев при отборе проб грунта в русле с помощью отборника проб донных наносов или дночерпателей должны соблюдаться требования безопасности при выполнении гидрологических работ с применением штанги, лебедок или дистанционных гидрометрических установок. При этом необходимо оберегать руки от травмирования режущими кромками ковшей.

2.2.4.87 При производстве гидрологических наблюдений в районе ГЭС необходимо выполнять ряд обязательных требований:

а) программа работ вблизи ГЭС должна быть заблаговременно согласована с дирекцией сооружения; выполнение гидрометрических

работ вблизи гидроузлов разрешается только в периоды работы их в постоянном режиме; выполнение каких-либо наблюдений и работ, не согласованных по времени их производства с дирекцией ГЭС, **запрещается**;

б) до начала выполнения гидрометрических работ все работники должны быть ознакомлены под расписку или путем оформления акта с правилами безопасности, действующими на ГЭС в той их части, которая регламентирует поведение работников, осуществляющих непосредственные наблюдения за процессом вынужденного сброса воды в нижний бьеф или внезапного прекращения сброса. Каждый работник группы или отряда несет личную ответственность за соблюдение упомянутых правил. Начальник отряда обязан осуществлять контроль за соблюдением Правил;

в) гидроствор, расположенный на деривационном канале или в нижнем бьефе ГЭС, должен иметь телефонную связь с дежурным на пульте управления ГЭС; при производстве измерений непосредственно в створе ГЭС (гидроузла) гидроствор также должен быть обеспечен прямой связью с пультом управления;

г) каждое очередное измерение согласуется заранее с дежурным пульта управления в отношении времени начала работ и их продолжительности, что связано с установлением необходимого режима работы ГЭС; о фактическом начале и окончании измерения сообщается по телефону на пульт управления; дежурный на пульте управления передает на гидроствор предупреждения и указания о вынужденных изменениях в режиме работы ГЭС и о внезапной остановке ГЭС (сброс нагрузки) или непредусмотренных сбросах воды в нижний бьеф; в последних случаях работы на гидростворе должны быть немедленно прекращены, люди вывезены на берег, плавсредства поставлены в безопасное место; мероприятия по срочному прекращению работ применительно к местным условиям должны предусматриваться программой работ.

2.2.5 Требования безопасности при проведении работ на горных и таежных реках, а также в период прохождения весеннего половодья и высоких дождевых паводков

2.2.5.1 **Запрещается** передвижение в люльке по канатам без механических приспособлений (ездовая лебедка, специальный ключ и пр.), так как при этом возможна травма пальцев.

2.2.5.2 При скоростях течения потока больше 2,0–2,5 м/с для облегчения удержания в створе измерений штанги или троса с приборами следует использовать оттяжечный канат.

2.2.5.3 Не разрешается передвижение люльки со скоростью, превышающей 0,5 м/с. Во избежание дополнительного разбега люльки по

канатам необходимо, чтобы степень их натяжения была нормальной. Стрела провеса канатов не должна превышать 1/80 длины пролета.

2.2.5.4 Основные рабочие узлы гидрометрических мостиков и люлечных переправ должны систематически (перед началом каждой работы) подвергаться тщательному осмотру. При обнаружении повреждений или неисправности должен быть произведен соответствующий ремонт и испытание нагрузкой. Производство каких-либо работ на неисправных гидрометрических мостиках и люльках **запрещается**.

2.2.5.5 **Запрещается** подтягивать несущие канаты талрепами в момент нахождения людей в люльке или на подвесном мостике.

2.2.5.6 При работе на люлечной переправе или гидрометрическом мостике необходимо следить за состоянием водной поверхности вверх по течению, обращая внимание на плывущие предметы (бревна, отдельные льдины, деревья и пр.), которые, зацепившись за гидрометрический груз, могут вызвать внезапный рывок, повлечь за собой выпадение людей, порчу приборов или даже привести к серьезным механическим повреждениям переправ. При появлении плывущих предметов необходимо быстро извлекать приборы из воды.

2.2.5.7 **Запрещается** при работе в люльке после ее отхода от береговой опоры меняться рабочими местами и перевешиваться за борт, а также привязываться к люльке.

2.2.5.8 На горных реках **запрещается** производство работ вброд. Даже на неглубоких горных реках в паводок могут перемещаться крупные валуны. Пользоваться маломерными судами без предварительной рекогносцировки **запрещается**.

2.2.5.9 Для обеспечения безопасности работ на горных реках в зимних условиях следует строго соблюдать требования безопасности при выполнении гляциологических, снегомерных и снеголавинных наблюдений и работ в горных районах, изложенные в разделе 5 настоящих Правил.

2.2.5.10 Гидрологические работы на отдаленных и труднодоступных постах горных и таежных рек, не имеющих постоянного наблюдателя, выполняются только экспедиционным гидрологическим отрядом, который должен быть обеспечен радиосвязью со своей станцией или ближайшим населенным пунктом.

2.2.5.11 Особую осторожность следует соблюдать при работах вблизи завалов, образующихся на таежных реках при прохождении паводков. Подходить близко к завалам с верховой стороны на маломерных судах **запрещается**.

2.2.5.12 В таежных и горных малонаселенных и труднодоступных районах длительные пешие переходы в одиночку **запрещаются**.

2.2.5.13 Перед прохождением половодья и высоких дождевых паводков оборудование постовых устройств должно быть тщательно проверено. Особое внимание при этом следует обращать на состояние несущих конструкций: канатов и натяжных устройств (талрепов) на лодочных, люлечных переправах, подвесных мостах и дистанци-

онных установках для измерения расходов воды, несущих опор люлечных переправ и мостов.

2.2.5.14 **Запрещается** выполнять гидрологические работы с маломерных судов в период интенсивного ледохода.

2.2.5.15 При выполнении гидрометрических измерений в узких относительно глубоких каналах, например бревноспусках, с подвесных или закрепленных в стенках канала мостиков работник, выполняющий эти измерения, должен быть обвязан прочной веревкой, ремнями, закрепленными на гребне прилегающей дамбы или плотины, для его быстрого подъема в случае внезапного прорыва воды и затопления или разрушения мостика.

2.2.6 Требования безопасности при организации специализированных гидрологических наблюдений и работ (болотных, воднобалансовых, на наледях)

2.2.6.1 Для проведения стационарных болотных наблюдений (на болотных станциях) должны быть надежно оборудованы хорошие подходы (мостки деревянные или металлические) ко всем пунктам наблюдений. Мостки должны быть оборудованы также и по всей длине продольных и поперечных створов наблюдений.

2.2.6.2 При обследовании опасных болотных участков работы разрешается проводить только группой в составе не менее трех человек. Группа должна иметь спасательные средства: шест, веревку, топор, при пересечении озерно-болотных комплексов – резиновую лодку и спасательный жилет.

Члены группы должны следовать друг за другом с интервалом 2–3 м, а при переходе опасных участков – в 8–10 м за впередиидущим, следя за его передвижением.

2.2.6.3 При производстве наблюдений на верховых (олиготрофных) болотах **запрещается** движение по сильно обводненным мочажинам и мочажинам с участками оголенного разжиженного торфа.

2.2.6.4 Топи с осокой и шейхцерием, зарастающие озера, старицы, сплавины на берегах озер нужно проходить только с шестом. Топи с вахтой и пушицей очень трудно проходимы, на таких участках болот необходимо прокладывать лежневку из стволов деревьев.

2.2.6.5 Передвижение через мочажины, топи в период оттаивания болота в весенний период должно проводиться с большой осторожностью и разрешается только при наличии шестов и непрерывном определении впереди себя прочности и сплошности мерзлого слоя.

2.2.6.6 При производстве наблюдений на болотных станциях и воднобалансовых участках должны соблюдаться меры предосторожности при взвешивании болотных и почвенных испарителей с помощью весового устройства.

2.2.6.7 Взвешивание весовых испарителей типа ГГИ-В-1000, установленных на испарительной площадке станции, должно производиться с соблюдением следующих условий:

– во взвешивании испарителей должно участвовать не менее двух человек;

– стоя на мостках, надежно зацепить крюки коромысла подъемного устройства ГР-22 за ушки испарителя;

– при выемке испарителя из кожуха и переводе его до весов работник должен стоять в стороне от испарителя на расстоянии не менее 0,5 м и направлять испаритель в центр весов специальным багром или крюком;

– **запрещается** высоко поднимать вынутый испаритель над кожухом и стоять под испарителем; высота подъема испарителя над весами не должна превышать 10 см;

– опускать испаритель на весы и поднимать его с весов следует медленно и плавно;

– во время работы с лебедкой подъемного устройства необходимо постоянно следить за положением собачки на храповике; **запрещается** пользоваться лебедкой с неисправными частями замка (храповиком и собачкой) или при их отсутствии;

– при опускании испарителя в гнездо необходимо оберегать руки от придавливания козырьком испарителя к краю гнезда.

2.2.6.8 Подъемные устройства ГР-22 для взвешивания болотных и почвенных испарителей подлежат каждые 6 месяцев испытаниям под нагрузкой, которая должна вдвое превышать допустимую и продолжаться в течение 10 минут.

На каждом подъемном устройстве должна быть табличка с указанием предельной нагрузки и даты проведения последнего испытания.

Допустимая нагрузка на трос должна быть в 3–4 раза меньше предельной.

Трос не должен иметь повреждений.

2.2.6.9 На воднобалансовых участках при взвешивании лизиметров должны соблюдаться требования пп. 2.2.6.6 – 2.2.6.8 настоящих Правил и правила по охране труда при работе с автокраном [42].

2.2.6.10 **Запрещается** нахождение работников в весовом павильоне во время опускания лизиметра на весы.

2.2.6.11 Водитель автокрана обязан:

– перед началом работы проверить состояние автокрана и действие всех механизмов, приборов безопасности, проверить наличие удостоверения у стропальщика;

– перед началом подъема груза обязательно опустить и закрепить все упоры, обеспечивающие устойчивое положение крана;

– не начинать грузовых операций, не убедившись в безопасности окружающих лиц;

– перед началом перемещения груза подать сигнал;

– во время подготовки груза к подъему следить за креплением и не допускать подъема плохо закрепленного груза;

– поднять груз на высоту 0,5 м и убедиться, держат ли тормоза, хорошо ли подвешен груз, устойчив ли кран, затем продолжать подъем;

– следить за работой стропальщика и не включать механизмы без его сигнала;

– аварийный сигнал «стоп» принимается от любого лица, подающего его;

– опускать груз плавно;

– после окончания работы опустить и закрепить стрелу в транспортном положении.

2.2.6.12 Водителю автокрана **не разрешается:**

– поднимать груз, масса которого превышает грузоподъемность автокрана при данном вылете стрелы;

– поднимать груз неустановленной массы, засыпанный землей или заваленный какими-либо предметами, примерзший к земле или к другому предмету;

– допускать раскачивание поднятого груза;

– вытаскивать из земли столбы, сваи и т.п.;

– работать при скорости ветра 14 м/с и больше;

– эксплуатировать неисправный автокран (все замеченные неисправности должны немедленно устраняться);

– грузить (разгружать) при неисправном освещении автокрана или недостаточной освещенности рабочей площадки в темное время суток;

– работать без установленных упоров;

– перемещать груз путем подтягивания или поднимать при косом натяжении грузового троса;

– резко тормозить при подъеме, опускании груза или повороте крановой установки;

– передвигать автокран при поднятом грузе;

– перемещать груз над людьми;

– работать с канатом, имеющим вмятины, обрывы хотя бы одной пряди или оборванных проволок более чем это допустимо действующими нормативными актами;

– работать в охранной зоне воздушной линии электропередачи без наряда-допуска, устанавливающего безопасные условия работы.

2.2.6.13 При наблюдениях и работах по учету поверхностного стока воды и наносов на воднобалансовых станциях необходимо соблюдать требования глав 2.2.1, 2.2.2, 2.2.4, 2.3.2, 2.3.6 настоящих Правил (применительно к местным особенностям участков наблюдений и типам используемых на этих участках гидрометрических сооружений).

2.2.6.14 При наблюдениях за наледями особую опасность представляют работы в местах выхода наледеобразующих вод, термоэрозионных и водно-эрозионных разрушений наледей.

2.2.6.15 При работе на наледях зимой, при наличии на них наледеобразующих вод, требуется выполнять следующие условия:

– максимально сократить время пребывания на наледи при сильном морозе и высокой влажности воздуха, когда вода «парит», во избежание обморожения лица и легких и обморожения ног, если обувь не имеет защитного покрытия;

– не проводить работы в тумане с малой видимостью;

– выполнять ледомерные съемки в специальной или резиновой обуви с меховым или войлочным чулком.

2.2.6.16 Передвижение по скользкой поверхности наледеобразующих вод сразу после их замерзания должно осуществляться с большой осторожностью, особенно при сильном ветре.

2.2.6.17 Требуется соблюдать осторожность при работе вблизи наледных бугров, которые могут взрываться под напором находящихся внутри них наледеобразующих вод (наиболее часто – в конце зимы) и разбрасывать куски и глыбы льда вокруг на десятки метров.

2.2.6.18 При бурении лунок во время ледомерных съемок следует учитывать возможность выброса из лунки водяного фонтана с кусками еще не пробуренного льда и выхода воды на поверхность льда вследствие гидростатического напора подледного потока, в результате чего будут замочены обувь и одежда и затруднена последующая работа на участке. Такие лунки целесообразно затампонировать.

2.2.6.19 Не следует находиться длительное время в зонах развития на поверхности наледей водно-ледяных гряд, особенно в периоды усиления морозов (чаще всего во второй половине зимы), когда при разрушении стенок гряд происходят выбросы напорных вод в виде бурного потока.

2.2.6.20 Во время ледомерных съемок в конце зимы при наличии текущего поверх наледи широкого потока наледеобразующих вод пересечение потока должно выполняться двумя наблюдателями, связанными страховой веревкой.

2.2.6.21 Особую осторожность следует соблюдать весной на пониженных участках наледей, где подземные воды образуют рыхлую смесь кристаллов льда и снега с талыми водами (наледные болота), которую трудно определить по внешним признакам. Чтобы внезапно не провалиться в наледное болото при продвижении по наледи, впереди идущий наблюдатель должен тщательно ощупывать перед собой эту массу шестом.

2.2.6.22 **Запрещается** проводить работы на наледи в наиболее опасный период бурного весеннего снеготаяния (особенно в гольцовом поясе) при прохождении гляциальных селей и значительных дождевых паводков, когда большие скорости потока наледных вод нередко прорезают наледь до дна, несут обломки и глыбы льда.

2.2.6.23 Следует до минимума ограничивать передвижение людей по наледи в первой половине летнего сезона, особенно во время прохождения дождевых паводков, под влиянием которых в теле

наледи, под их поверхностью, нередко образуются скрытые от глаз глубокие каналы, в которые можно провалиться.

Возможные места обрушения льда над подземными каналами можно определить по шуму воды, текущей подо льдом.

2.2.6.24 Не следует подходить к краю обнажений (вертикальных стенок) льда и стоять внизу рядом с обнажениями, образованными водотоками после того, как они прорежут наледь до основания, из-за угрозы обрушения карниза на стенке. Не следует также передвигаться по узким протокам с нависающими карнизами льда толщиной более 1 м.

2.2.6.25 Летом в тумане, в условиях малой видимости, когда повышается опасность попасть в трещину, промоину, наледное болото и т.п., особенно в ночное время, работы должны выполняться двумя наблюдателями, находящимися в пределах видимости. В темное время суток они должны быть снабжены электрическими фонарями.

2.2.6.26 Не разрешается переправляться вброд через наледные ручьи и другие водотоки с ледяным руслом при скорости течения больше 0,5 м/с и глубине воды больше 0,5 м без страховки шестом или веревкой с берега.

2.2.6.27 В любую погоду работать на наледях следует в солнцезащитных очках.

2.2.6.28 При производстве наблюдений за наледями и работах на наледных участках рек должны соблюдаться все требования п. 2.2.2 настоящих Правил.

2.2.7 Требования безопасности при проведении аэрогидрометрических наблюдений и работ

2.2.7.1 Производить аэрогидрометрические работы со сбросами поплавков с самолета в населенных пунктах **запрещается**.

2.2.7.2 Удаление сбросного створа от населенных пунктов должно быть не менее 300–400 м.

2.2.7.3 Перед сбросами поплавков гидролог-оператор должен внимательно осмотреть район сбросного створа. Сброс производится только после того, как он убедится, что зона створа совершенно свободна – людей и животных в створе нет (по сторонам от него на 150–200 м и вдоль от концов линии сброса на 150–200 м) на обоих берегах реки.

2.2.7.4 При работе на судоходных реках необходимо внимательно следить за судами и лодками, находящимися на подходе и пересекающими район сбросного створа. Сброс **запрещается** производить, если судно идет на сближение со сбросным створом и находится от него на расстоянии 200 м и менее.

2.2.7.5 На участках рек с берегами, густо заросшими кустарником или лесом, где оценку безопасности сброса с воздуха произвести трудно, выполнять аэрогидрометрические работы **запрещается**.

2.2.7.6 На участках рек и озер, не подлежащих обследованию (вне зоны измерений), сброс поплавков производить **запрещается**.

2.2.7.7 Зарядку сбрасывателя в воздухе следует производить, предварительно закрыв отверстие специальной пробкой.

2.2.7.8 Фотоаппарат, секундомер, экспонометр и бинокль, во время работы с ними, должны быть надежно прикреплены к оператору прочным шнурком или ремнем во избежание сноса их ветром в открытое окно кабины самолета.

2.2.7.9 Сбрасывание поплавков и полеты на малых высотах в зоне линий связи и электросетей **запрещаются.**

2.2.7.10 Связь самолета с наземной группой должна поддерживаться с помощью радиосвязи и при необходимости сигнальными ракетами.

2.2.7.11 Оператор и все другие лица, привлекаемые к проведению аэрогидрометрических работ, ледовой разведки, обследованию водных объектов в связи с их загрязнением и др., должны беспрекословно подчиняться указаниям летного состава и выполнять требования действующих на воздушном транспорте правил и инструкций по охране труда.

2.2.8 Средства индивидуальной защиты работников

2.2.8.1 Каждый работник должен быть обеспечен специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты в соответствии с характером и условиями выполняемой работы и в зависимости от физико-географического района.

На работах, при которых возможно загрязнение кожи, работники должны обеспечиваться смывающими и обезвреживающими веществами. Не допускается использовать для этой цели стиральные порошки.

2.2.8.2 При производстве наблюдений и работ, связанных с использованием плавучих средств, всех видов гидрометрических переправ, наблюдений и работ со льда и на наледях, работ вблизи обрывистых берегов работники должны иметь на себе спасательные жилеты, спасательные пояса или куртки промышленного изготовления. На катерах и понтонах в качестве индивидуальных спасательных средств должны иметься также спасательные круги.

При наблюдениях и работах на сплавных реках, где выше по течению имеются опасные места (пороги, водопады и т.п.), на которых плоты древесины могут быть разбиты, и бревна дальше будут плыть беспорядочно, работники должны иметь защитные шлемы во избежание получения травм головы при падении в воду.

Для производства гидрологических наблюдений и работ на горных реках личный состав должен быть обеспечен специальной обувью: туристскими ботинками, сапогами, в условиях высокогорья зимой – ботинками, подбитыми триконями.

Указанные спасательные средства должны быть прочными, исправными и готовыми к немедленному использованию.

Производство указанных работ без индивидуальных спасательных средств **запрещается**.

2.2.8.3 Во всех случаях, при которых возможны падения работающего за борт, на нем должен быть надет спасательный жилет, он должен быть опоясан веревкой, прикрепленной к борту катера, понтона или к банке шлюпки.

2.2.8.4 При работах на гладком бесснежном льду для предотвращения падения каждый работник должен иметь короткий багор и бузлуки.

2.2.8.5 Для предохранения зрения все участники работ на льду должны быть обеспечены темными защитными очками.

2.2.8.6 При долблении лунок во льду работник должен быть снабжен защитными очками, предохраняющими глаза от осколков льда.

2.2.8.7 При обследовании опасных болотных участков каждый работник должен иметь шест не короче 4 м, диаметром не менее 5 см и веревку длиной 4–6 м.

2.2.8.8 Все работники, выполняющие гидрологические наблюдения на таежных реках, должны иметь противоэнцефалитную прививку.

2.2.8.9 В таежных районах работники должны быть обеспечены индивидуальными средствами защиты от гнуса (накомарник, репелленты).

2.2.8.10 При высокой температуре воздуха во избежание солнечного удара работники должны использовать широкополые или соломенные шляпы, другие головные уборы с длинным козырьком, одежду из светлой ткани, хорошо пропускающую воздух и впитывающую влагу, выделяемую телом.

Запрещается работать без головного убора и спецодежды.

2.2.8.11 Работники, занимающиеся вырубкой отверстий или углублений в покрытиях или стенах причалов портов или других сооружений, при устройстве колодцев для СУВ, должны проводить эту работу в защитных очках и брезентовых рукавицах.

2.2.9 Меры по защите работников при возникновении аварийных ситуаций

2.2.9.1 Водная среда даже в относительно спокойном состоянии представляет собой потенциальную опасность для человека, поэтому мерами защиты от возникновения аварийных ситуаций на ней должны являться выполнение общих правил поведения на воде и применение охранных мероприятий, соответствующих видам гидрологических наблюдений и работ, состоянию водного объекта, времени проведения работ.

2.2.9.2 При резком изменении погоды, когда интенсивность опасных или вредных производственных факторов превышает предельно допустимые значения, гидрологические наблюдения и работы на реках и каналах должны быть прекращены, работники отправлены на берег, маломерные суда, если работы проводились на них, возвращены к месту стоянки.

Предельно допустимые значения опасных и (или) вредных производственных факторов приведены в пп. 2.1.2.1, 2.1.5.9 «г», 2.1.5.21, 2.2.2.10, 2.2.4.48 и в других соответствующих пунктах настоящих Правил.

2.2.9.3 На средних и больших реках при волнении 3 и более баллов и боковом к плавсредству ветре создается боковая качка, вследствие которой судно и приборы, опущенные за борт, могут раскачиваться несинхронно друг к другу, а трос лебедки тереться о борт. Для избежания попадания руки работника между бортом и тросом лебедки измерения должны проводиться вдвоем, и должно использоваться приспособление в виде рогатки для недопущения касания троса с приборами о борт (для отталкивания троса от борта).

2.2.9.4 При обрыве троса и сбегании его за борт плавсредства **запрещается** хватать его руками или наступать на него.

2.2.9.5 В случае потери самоходным судном управляемости просьба о помощи (особенно при наличии на реке опасных для судна объектов – островов, отмелей, порогов, гидротехнических сооружений) должна подаваться сигналами посредством ударов в колокол или по металлу, или подачей продолжительных звуков. Также должно быть передано сообщение о случившемся в соответствующие органы на берегу по радиотелефону.

2.2.9.6 В случае начавшегося обледенения маломерного судна требуется принять следующие меры:

– работы немедленно прекратить;

– постоянно проводить сколку льда с бортов судна;

– судно увести к месту стоянки.

2.2.9.7 При появлении на плаву взрыво- или огнеопасных предметов необходимо работы прекратить, руководителю работ сообщить об обнаружении этих предметов в местную администрацию, в ближайшее подразделение МЧС.

2.2.9.8 В аварийных условиях, когда судну необходимо быстро сняться с якорей, якоря следует крепить на растительных канатах или на прочных канатах из искусственных материалов, чтобы их можно было обрубить (обрезать). В таких случаях нужно отдавать якорь совместно с буйком, чтобы после ликвидации аварийной обстановки якорь можно было найти и поднять.

При работе с маломерных судов на борту всегда должен быть нож или топор.

2.2.9.9 В случае, если судно получило значительную пробоину и течь не может быть быстро ликвидирована имеющимися на судне

средствами, работы должны быть немедленно прекращены и судно направлено к ближайшему берегу.

2.2.9.10 В случае аварии (опрокидывания судна) все участники работ должны помнить и выполнять следующие требования:

а) освободиться от лишних предметов и одежды, стесняющих движение и уменьшающих плавучесть;

б) в случае аварии (опрокидывания судна) при скорости течения до 0,5 м/с и организации действенной помощи не следует торопиться плыть к берегу, а надо, сберегая силы, держаться на плаву.

в) на подошедшую лодку подниматься с носа или кормы, а не с борта, во избежание опрокидывания;

г) не уплывать от опрокинувшейся лодки или катера, сохраняющих плавучесть, а держаться за них, подплывая вместе с ними к берегу;

д) если опрокинувшееся судно сохраняет незначительную плавучесть или ниже по течению имеются опасные места (пороги, водопады и т.п.), а скорость течения более 0,5 м/с, для сохранения сил следует плыть по течению, постепенно подгребая к берегу.

2.2.9.11 Если у провалившегося под лед работника в руках нет доски, рейки, жерди и т.п., он должен широко раскинуть руки, чтобы не уйти под лед. Вылезать на лед нужно, упираясь ногами в противоположный край льда. Выбравшись на лед, не вставая на ноги, ползти к берегу.

2.2.9.12 Спасение провалившегося в воду работника производится подачей ему предмета, другой конец которого удерживается спасающим (веревка, шест, доска, лестница, рейка, пальто и т.п.). Спасающий должен приближаться к спасаемому лежа (желательно на доске) со спасательной лестницей или должен быть привязан веревкой к другим работникам, находящимся на берегу или на более прочном льду.

2.2.9.13 В случае провала в болото необходимо держаться за шест, положенный горизонтально, не делать резких движений и дожидаться помощи.

Оказывать помощь провалившемуся в трясину (окно) следует всегда с устойчивого места и с применением веревки или шеста путем вытаскивания. Сам пострадавший должен при этом ползти, опираясь на свой шест, жерди или ветки деревьев.

2.2.9.14 При появлении признаков теплового удара (слабость, головная боль, головокружение, резкое покраснение кожи, повышение температуры тела, сонливость, мелькание в глазах, ухудшение слуха, неприятные ощущения в области сердца, иногда – рвота, понос) работу необходимо прекратить, немедленно оказать первую медицинскую помощь в соответствии с Инструкцией (приложение 3 к настоящим Правилам).

2.2.9.15 При появлении в районе работ дыма от лесных пожаров необходимо защитить органы дыхания с помощью респирато-

ра, которым каждый работник должен быть обеспечен заранее. Если дыхание через респиратор затруднено, работу следует прекратить и направиться к берегу.

2.2.9.16 В случае возникновения пожара необходимо как можно скорее приступить к его тушению с помощью всех имеющихся под рукой средств. Одновременно надлежит известить о нем вышестоящего руководителя и местные власти.

2.2.9.17 Сбор и утилизация ртути, вылившейся из разбитого ртутного термометра, должны производиться в соответствии с требованиями, изложенными в разделах 3 и 12 настоящих Правил.

2.3 Требования к производственным площадкам, оборудованию, приборам и условиям их эксплуатации

2.3.1 Общие требования

2.3.1.1 Производственной площадкой на реках и каналах является место производства гидрологических наблюдений и работ, которое в зависимости от вида и способа проведения наблюдений и работ представляет собой в пространстве участок, створ, вертикаль или точку.

Производственной площадкой (гидрологическим постом) является участок реки с окружающей местностью для проведения комплекса гидрологических наблюдений и работ, выбираемый с соблюдением установленных правил.

Производственной площадкой (пунктом наблюдений) являются гидрометрический створ, отдельная вертикаль, отдельная точка, в которых ведется только один - два вида наблюдений (за температурой воды, волнением, единичной мутностью и др.; на створе – за расходами воды, взвешенных наносов). Площадки «гидрометрический створ», отдельная «вертикаль», отдельная «точка» являются частью производственной площадки (участка) гидрологического поста, если они расположены в пределах последней. При расположении гидрометрического створа, уклонного водомерного поста, отдельных вертикалей, точек вне участка поста они являются территориально самостоятельными площадками, хотя входят в состав гидрологического поста.

2.3.1.2 Участок реки для организации гидрологического поста должен удовлетворять ряду требований, обеспечивающих удобство и безопасность выполнения наблюдений и работ при достаточной точности данных о гидрологических характеристиках:

а) на равнинных реках участок работ должен иметь правильную форму русла и быть прямолинейным, т.к. при криволинейном русле не будет или будет затруднен обзор вверх по течению, что опасно при ледоходе, лесосплаве, судоходстве и других явлениях; при судоходстве опасность может возникнуть и со стороны нижней части течения (необходимо учитывать наличие быстроходных судов, катеров и моторных лодок);

б) на участке, как правило, не должно быть островов, осередков, могущих вызвать заторы и зажоры льда и другие нарушения равномерности движения потока;

в) пойма должна быть наименьшей ширины, по возможности ровной, т.к. широкая и неровная пойма (тем более заросшая кустарником, лесом, со староречьями, ямами, круговоротами) может намного усложнить и повысить опасность при измерении расходов воды и при других работах;

г) не разрешается оборудовать водомерные устройства и гидрометрические створы на неустойчивых и оползневых участках берега;

д) на участке не должны образовываться длительно незамерзающие полыньи и иметься места с неустойчивым ледоставом;

е) на горных реках участок работ должен располагаться, по возможности, в местах со спокойным течением и ровным, не загроможденным камнями руслом. Стационарные пункты наблюдений должны быть расположены в местах, безопасных от снежных лавин, оползней, камнепадов и селевых потоков.

ж) при неровном, загроможденном камнями русле, отдельные камни должны быть, по возможности, удалены на расстояние 20–30 м выше и ниже гидрометрического створа.

2.3.1.3 Участок работ должен быть характерным для достаточно большого района, иметь вблизи средства связи (телефон, телеграф, радио) с тем, чтобы избежать необходимости переноса наблюдений на другое место, требующего больших физических и материальных затрат.

Производство наблюдений должно быть удобным при разных состояниях водного режима реки, а также для осуществления различных искусственных мероприятий (расчистки русла и поймы, устройства переправы и др.).

2.3.1.4 На участке, а также непосредственно ниже него, не должны впадать крупные притоки, вызывающие осложнение работ, находиться неустойчивые перекаты и острова, а на участке и выше него не должно быть сбросов промышленных и канализационных вод и других отходов производства, в которых могут содержаться вредные и опасные для человека вещества.

2.3.1.5 На участке наблюдений влияние переменного подпора уровня воды должно быть наименьшим с тем, чтобы не усложнять работу наблюдателя необходимостью производства дополнительных ежедневных наблюдений на уклонных постах, которые располагаются на равнинных реках, как правило, на значительном (до 5 км) расстоянии от основного водомерного поста. Наличие подпора значительно усложняет также последующую обработку материалов.

2.3.1.6 На горных реках размещение стоянок и складирование оборудования, других грузов в непосредственной близости от воды **запрещается**. Паводки на этих реках могут быть неожиданными.

2.3.1.7 Производственные площадки должны быть оснащены гидрометрическими и вспомогательными устройствами и приборами, обеспечивающими безопасность наблюдений и работ и недопущение больших дополнительных нагрузок на работников, возникающих при нарушении требований к устройствам, приборам и к условиям их эксплуатации (см. также п. 3.4 настоящих Правил).

2.3.2 Требования при проведении наблюдений за уровнем воды

2.3.2.1 Наблюдения за уровнем воды проводятся по контролируемым реперами водомерным устройствам, количество и размещение которых должно обеспечить безопасное производство непрерывных наблюдений и фиксацию высоких уровней обеспеченностью до 5% включительно, а также самых низких уровней воды.

2.3.2.2 Для избежания повреждения или уничтожения водомерных устройств и последующего их восстановления в опасных условиях прохождения половодья и паводков на участке гидрологического поста в зависимости от характера берега и русла реки должны быть применены соответствующие типы водомерных устройств:

– реечные;

– свайные;

– реечно-свайные (комбинация первых двух типов);

– передаточные (мостовые, тросовые, с использованием самописцев уровня воды);

– автоматические дистанционные.

2.3.2.3 При крутых или обрывистых берегах, а также при наличии гидротехнических сооружений на реках с годовой амплитудой колебания уровня воды до 2–4 м для предотвращения падения, соскальзывания наблюдателя в воду, особенно в зимний период, следует устанавливать стационарные реечные устройства, размещая их в местах, обеспечивающих сохранность от повреждения волнением, ледоходом, при сплаве леса и др. Повреждение реечных (как и свайных) устройств потребует их ремонта, что в период половодья и паводков будет создавать при ремонте дополнительную опасность для работников.

На реках с большой годовой амплитудой колебания уровня воды водомерные рейки должны размещаться только на гидротехнических сооружениях.

2.3.2.4 Для сохранности рейки, устанавливаемой на сооружении, ее следует заделывать, по возможности, заподлицо с поверхностью стенки, а при отсутствии сооружений закреплять на свае или кусте свай. Для защиты рейки на свае от повреждения ледоходом, бревнами и другими плывущими предметами она должна иметь специальное ограждение – ледорез или помещена в ковше-котловане.

2.3.2.5 Для обеспечения безопасности производства наблюдений за уровнем воды к реечным водомерным устройствам, устанав-

ливаемым на стенках гидротехнических сооружений, устоях мостов, на крутых (более 30°) берегах рек, на скальных обрывистых берегах, в русле реки на кусте свай или в ковше-котловане, сообщающемся с рекой, должны быть обеспечены хорошие условия подхода в течение всего года. С этой целью на всех водомерных устройствах должны быть оборудованы лестницы, лестничные спуски, трапы, переходные мостики и пр. с перилами или леерными ограждениями.

2.3.2.6 Длина рейки (или при необходимости нескольких установленных реек) должна обеспечивать фиксацию наивысшего и наинизшего за многолетний период уровней воды с безопасного расстояния.

2.3.2.7 На равнинных реках с большой годовой амплитудой колебания уровня воды должны устанавливаться преимущественно свайные посты, так как водомерные рейки могут быть повреждены или снесены во время половодья и паводков (см. также пп. 2.3.2.3, 2.3.2.32).

2.3.2.8 Головка верхней сваи должна превышать возможный наивысший уровень воды, а головка нижней сваи должна быть ниже наинизшего уровня воды. Разность отметок головок соседних свай не должна превышать 0,4–0,8 м с тем, чтобы при переносе измерений уровня воды с одной сваи на соседнюю наблюдатель не заходил глубоко в воду, что особенно опасно в период половодья и паводков.

2.3.2.9 Свайный пост должен быть оборудован стандартными металлическими винтовыми сваями. При отсутствии таковых допускается изготовление деревянных свай из деревьев прочных пород. Из отрезков труб и балок, которые, оказываясь в переходные фазы водного режима на урезе воды, теряют устойчивость, разрешается изготавливать только временные сваи.

Для обеспечения устойчивости деревянных свай в грунте их диаметр должен составлять 20–25 см, а длина назначаться в зависимости от характера грунта и глубины его промерзания, но не менее 1,5 м.

2.3.2.10 Для вертикальной устойчивости водомерных свай они должны устанавливаться в грунт на глубину:

– в мягкие грунты – не менее чем на 0,5 м в незамерзающий слой;

– в слабые торфяно-илистые грунты – не менее чем на 0,5 м в подстилающий плотный грунт;

– в плотные грунты – не менее 1,5 м (при этом деревянные сваи должны иметь крестовину, а металлические закладываются в монолит);

– в каменистые грунты – не менее чем на 1,0–1,5 м;

– в зоне многолетней мерзлоты – не менее чем на 0,5 м ниже глубины протаивания грунта.

2.3.2.11 При наличии укрепленных берегов с капитально сооруженными ступенями для облегчения наблюдений и усиления безопасности вместо свай могут быть использованы сами ступени, а

при наличии коренной нетрещиноватой скалы – вертикальные металлические штыри, вмонтированные в скалу.

2.3.2.12 К свайным водомерным устройствам, широко применяющимся на равнинных реках, при крутых береговых склонах должны быть оборудованы лестничные спуски с соответствующими ограждениями. Спуски-тропинки без дополнительного оборудования допустимы лишь при крутизне склонов до 30°.

2.3.2.13 На участках рек с резкими переломами поперечного профиля следует оборудовать реечно-свайные водомерные устройства (см. также п. 2.3.2.3).

2.3.2.14 Для облегчения измерения уровня воды по сваям при наличии волнения следует применять стандартные водомерные переносные рейки типа ГР-23 с успокоителем.

2.3.2.15 На участках рек (преимущественно горных) с высокими и крутыми берегами или при наличии на участке моста для облегчения и удобства отсчетов уровня воды следует устраивать передаточные мостовые или тросовые (канатные) водомерные устройства.

2.3.2.16 Вынос (стрела) тросового устройства должен быть изготовлен из бруса дерева прочной породы или из стальной трубы и устанавливаться на прочных опорах.

2.3.2.17 Для избежания затопления одновременно контрольного и основного реперов гидрологического поста при высоких половодьях и паводках и выполнения в связи с этим внеочередных трудоемких работ по привязке этих реперов к реперу государственной высотной сети (особенно если последний расположен на много километров от поста) основной репер должен располагаться на незатопляемых отметках. Для установки в грунт должен использоваться чугунный винтовой репер типа ГР-43, при наличии капитальных сооружений или скал – стенной репер в виде чугунной марки или специального металлического штыря.

2.3.2.18 Для значительного облегчения работы наблюдателя, когда пост удален от населенного пункта и особенно когда требуется получение данных об уровнях воды через короткие интервалы времени (в том числе ночью), гидрологический пост следует оборудовать установкой самописца уровня воды (УСУВ).

2.3.2.19 Тип УСУВ (островной, береговой, комбинированной) и ее конструкция должны выбираться с учетом гидрологического режима водотока, формы берегов и состава слагающих их грунтов, наличия гидротехнических сооружений, характера использования водного объекта в районе установки, экономических соображений.

2.3.2.20 Из механических СУВ, распространенных на гидрологической сети в настоящее время, приборы суточного действия типа «Валдай» должны устанавливаться в населенных пунктах или вблизи них, приборы длительного действия типа ГР-38 – на стационарных постах, удаленных от населенных пунктов или не имеющих постоянного наблюдателя, и на экспедиционных постах.

Предпочтение должно отдаваться установке разработанного в ГГИ в 2000 году уровнемера поплавкового цифрового со съемным регистратором (УПЦ с регистратором РС-1), работающего в автономном режиме или в составе автоматизированной измерительной системы, фиксирующего уровень воды с заданной периодичностью в течение до 50 суток, с дальнейшим вводом информации в ПЭВМ из регистратора.

Для защиты прибора при возникновении нештатных ситуаций он помещен в специальный кожух, опускаемый в трубы различного диаметра и высоты или в колодец, использованный ранее для других типов СУВ. Трубы могут устанавливаться на гидротехнических сооружениях, на берегу и в русле. Для дополнительной защиты УПЦ следует размещать в железобетонной будке.

2.3.2.21 Установки СУВ на случай нарушения работы уровнемеров должны быть оснащены контрольными водомерными рейками на самих установках, постоянными или временными максимальными рейками в створе основного поста, а в наиболее важных пунктах наблюдений – также на уклонных постах.

2.3.2.22 Должны применяться металлические максимальные рейки типа ГР-45, других конструкций; допустимо использовать деревянные рейки в виде короба, крепящиеся на свае.

2.3.2.23 Установки самописцев уровня воды с внешними водомерными устройствами реечного или свайного типа также должны быть оборудованы в соответствии с изложенными в пп. 2.3.2.5 и 2.3.2.12 требованиями.

2.3.2.24 Для безопасного выполнения наблюдений за уровнем воды с применением СУВ створы должны быть оборудованы специальными гидрометрическими сооружениями. Строительство гидрометрических сооружений на станциях и постах Росгидромета должно выполняться по типовым проектам, разработанным Государственным гидрологическим институтом (ГГИ) или по индивидуальным проектам УГМС, согласованным с ГГИ.

2.3.2.25 Для строительства гидрометрических сооружений (установок), обеспечивающих работу СУВ, рекомендуются в настоящее время следующие типовые проекты:

а) «Установки самописцев уровня», индекс альбома – УСУ, вып. 2.1 – 70;

б) «Установки самописцев уровня воды берегового типа для амплитуды до 13 м», индекс альбома – УСУВ, вып. 2.1 – 84;

в) «Малогабаритные установки колодезного типа уровнемеров поплавковых цифровых с регистратором для амплитуды до 8 м», индекс альбома – МУСУВ, вып.2.1-99.

Перечень типовых проектов гидрометрических мостиков для улучшения подходов к островным установкам СУВ приводится в п. 2.3.6.28.

2.3.2.26 Типовые проекты установок СУВ должны обязательно привязываться к местным условиям в соответствии с «Рекомендаци-

ями по привязке к местным условиям типовых проектов гидрометрических сооружений» (ГГИ).

2.3.2.27 Выбор типа установки СУВ, ее строительство и эксплуатация должны выполняться в соответствии с требованиями, изложенными в пояснительных записках к типовым или индивидуальным проектам.

2.3.2.28 При производстве работ по строительству и монтажу гидрометрических сооружений должны соблюдаться требования СНиП 12–03–2001 и СНиП 12–04–2002 [43] .

2.3.2.29 Для предотвращения возможности обрушения установки СУВ (и наблюдателя в ней) в русло реки в период половодья и паводков, установка СУВ берегового типа должна быть построена на неразмываемом участке берега. Для избежания трудностей при очистке от наносов соединительных устройств УСУВ берег должен быть достаточно крутым, чтобы длина этих устройств не превышала, по возможности, 5–10 м.

2.3.2.30 При амплитуде колебания уровня в водном объекте до 6 м и использовании СУВ типа «Валдай» или ГР-38 должна оборудоваться одноярусная УСУВ, при большей амплитуде – двухъярусная. При использовании УПЦ двухъярусная УСУВ должна быть применена при амплитуде колебания уровня более 8 м.

2.3.2.31 Поплавковый колодец УСУВ для обеспечения нормальных условий работы наблюдателя должен удовлетворять следующим требованиям:

– для удобства очистки от наносов внутренний диаметр круглого колодца должен составлять до глубины заложения 1,2–1,5 м – не менее 0,4–0,6 м, при большей глубине – не менее 0,8 м, квадратного колодца – 0,8х0,8 м;

– должно иметься водонепроницаемое дно для изоляции от грунтовых вод;

– ниже входа в колодец соединительного устройства должен устраиваться приямок глубиной 0,5–1,0 м для осаждения наносов;

– стенки колодца должны быть строго вертикальными;

– верхний обрез колодца должен быть расположен на 0,5–1,0 м выше уровня воды обеспеченностью до 5% включительно и на 0,1–0,2 м выше пола измерительного павильона;

– столик для СУВ должен крепиться на обрезе колодца.

2.3.2.32 При оборудовании свайных водомерных устройств и установке колодцев самописцев уровня воды (СУВ) необходимо соблюдать следующие требования безопасности:

а) в грунтах естественной влажности при отсутствии грунтовых вод рытье котлованов для свай и колодцев с вертикальными стенками без крепления может осуществляться на глубину не более 1,25 м в супесях, 1,5 м – в суглинках и глинах, 2,0 м – в особо плотных нескальных грунтах;

б) при наличии грунтовых вод котлованы следует выполнять с креплением или с откосами, крутизна которых устанавливается в зависимости от физико-механических характеристик грунта;

в) в зимнее время разработка грунта (за исключением сухого песчаного) разрешается на глубину промерзания без крепления;

г) специальный ключ для завинчивания стандартных металлических свай, бабы (деревянная или металлическая для забивания свай) должны быть исправны; их исправность необходимо систематически проверять перед началом работы.

2.3.2.33 На причалах действующих или строящихся портов или на других гидротехнических сооружениях (плотинах, дамбах, набережных, устоях мостов) колодцы для установки СУВ типа «Валдай» и ГР-38 или скважины для установки УПЦ в трубах того или иного диаметра должны располагаться в местах, где прибор будет находиться в безопасности от причаливающих судов, льдин во время ледохода, других плывущих предметов, а также от волнения.

Местоположение установки СУВ должно быть согласовано с соответствующими организациями.

2.3.2.34 Рытье котлованов для колодцев, проходка скважин для установки УПЦ в трубах, вырубание отверстий и углублений в асфальтовых, кирпичных и железобетонных горизонтальных покрытиях и стенах гидротехнических сооружений (например, для прокладки подходящих труб к колодцам) должны производиться преимущественно механическими методами. Особенно это относится к работам на высоких сооружениях, расстояние от поверхности которых до воды большое, и, следовательно, колодцы должны быть глубокими.

2.3.2.35 При использовании для земляных работ механизмов необходимо руководствоваться прилагаемыми к ним инструкциями по обслуживанию и охране труда. Работники должны быть обеспечены указанными инструкциями.

К работе на землеройных и буровых механизмах допускаются лица, имеющие на это право, подтвержденное соответствующим документом.

2.3.2.36 При работе на причалах портов или на других гидротехнических сооружениях надо следить за тем, чтобы буровая скважина не попала на линии подземных инженерных коммуникаций и не была пробурена на недопустимо близком расстоянии от них. Расстояние от водопроводной, канализационной, теплофикационной сетей должно составлять не менее 1 м от кабелей связи, электросети и радиосети – не менее 2 м. При бурении на таком расстоянии от кабелей связи и электросети должен присутствовать представитель от организации, ведающей подземными коммуникациями.

2.3.2.37 Запрещается держаться за канат руками во время подъема и спуска инструмента при помощи лебедки. При спуске на ленточном тормозе ручки лебедки должны быть сняты.

2.3.2.38 Земляные работы в непосредственной близости от линий действующих подземных коммуникаций допускаются только вручную при помощи лопат. Применение в этих случаях ломов, кирок и других ударных инструментов запрещается.

2.3.2.39 При рытье котлованов, особенно глубоких, вручную разрабатывать грунт способом подкопа **запрещается**. При случайном образовании козырьков грунта или нахождении на откосах выемки валунов, камней и других предметов необходимо вывести работника из опасного места, после чего обрушить нависший грунт или удалить валуны или камни.

2.3.2.40 Рытье котлованов должно выполняться в соответствии с требованиями п. 2.3.2.32 (а, б, в) настоящих Правил. В насыпях, песчаных и крупнообломочных грунтах при отсутствии грунтовых вод разрешается рытье без крепления стенок на глубину не более 1,0 м.

2.3.2.41 При рытье котлованов без откосов на глубину более предусмотренной в пп. 2.3.2.32 и 2.3.2.40 необходимо укреплять вертикальные стенки досками, которые закладываются между стойками и стенкой грунта. При глубине котлована до 2 м доски закладывают с промежутками до 10 см, при глубине котлована от 2 до 3,5 м – без промежутков. Между каждыми двумя противоположными стойками делают распорки с расстоянием между ними по высоте не более 1,2 м.

2.3.2.42 Производство работ в котлованах, подвергшихся увлажнению, разрешается только после тщательного осмотра состояния грунта откосов и обрушения неустойчивого грунта в местах, где обнаружены «козырьки» или отслоения.

2.3.2.43 Спуск работников в котлованы более 1,3 м и подъем наверх разрешается только по лестнице-стремянке. Перед спуском должна быть проверена устойчивость откосов или крепление стен.

2.3.2.44 Грунт, извлеченный из котлована, следует размещать на расстоянии не менее 0,5 м от бровки выемки.

2.3.2.45 При извлечении грунта из выемок с помощью ведер и бадей необходимо устраивать навес-козырек для укрытия работающего в выемке.

2.3.2.46 Во время гололеда до начала разработки выемки по границам намеченного котлована необходимо посыпать сухой песок или золу.

2.3.2.47 При размещении УПЦ в металлической трубе или металлическом колодце **запрещается** выполнять работу с ним во время грозы и сразу после ее прекращения.

2.3.2.48 Нахождение работника внутри колодца для очистки от наносов, мусора, ремонта разрешается только при нахождении наверху второго работника, наблюдающего за работающим внутри.

Спуск работника в колодец большого диаметра (не менее 1,0 м) должен производиться по специальной лестнице. На работнике должен быть надет предохранительный пояс с наплечными ремнями, к которому привязан конец страховочной веревки. Другой конец страховочной веревки укрепляется за прочный неподвижный предмет наверху.

2.3.2.49 Для недопущения физических перегрузок работников при очистке соединительных устройств УСУВ от наносов должны быть применены соответствующие виды соединений: трубчатые, галерей-

ные (закрытые и открытые), земляные и облицованные траншеи или комбинированные устройства в зависимости от параметров волн на водном объекте, степени мутности потока и других факторов.

2.3.2.50 Трубчатые соединительные устройства должны удовлетворять следующим условиям:

– для недопущения в поплавковом колодце колебаний уровня воды, происходящих на водном объекте, площадь поперечного сечения трубы не должна превышать 0,01 площади поперечного сечения колодца; для этого во многих случаях достаточен внутренний диаметр трубы около 10 см;

– на реках с большой мутностью при отсутствии шпор для уменьшения попадания в соединительную трубу наносов, ее устьевая часть, выходящая в реку, должна располагаться по течению; или конец трубы должен быть изогнут по течению и быть съемным для возможности очистки трубы; или на конец трубы должен быть надет насадок Вентури, в котором создаются повышенные скорости течения, препятствующие попаданию наносов в трубу.

2.3.2.51 На реках с очень большой мутностью для облегчения очистки соединительных устройств от наносов должны быть применены закрытые галерейные устройства или (в районах с непродолжительным периодом отрицательных температур воздуха) устройства в виде открытых траншей и лотков. Конец соединительных устройств, выходящий в реку, должен иметь затвор с отверстиями для пропуска воды.

2.3.2.52 В галерейных, траншейных и лотковых соединительных устройствах должны быть демпфирующие приспособления (обычно в виде плотных задвижек), позволяющие менять площадь живого сечения потока и тем самым уменьшать проникновение в колодец волнения и наносов.

2.3.2.53 Для дополнительной защиты поплавкового колодца от наносов перед ним может быть установлен колодец-отстойник.

2.3.2.54 На реках с большой мутностью оголовок соединительного устройства любого вида рекомендуется изначально располагать на изгибе реки у вогнутого берега с наибольшими глубинами и скоростями течения, несколько ниже вершины излучины, где поперечная циркуляция водного потока препятствует попаданию наносов в оголовок.

2.3.2.55 Для предохранения соединительных устройств от попадания наносов за ними ниже по течению на расстоянии до 1,0–1,5 м, должна быть устроена при необходимости шпора из шпунтового ряда или железобетонных плит, выдвинутая в русло перпендикулярно к направлению течения до 2,5 м, на 0,4–0,6 м дальше, чем водоприемное отверстие.

2.3.2.56 Для промыва соединительных галерей и труб, удаления наносов из колодца следует применять гидроэлеваторы, мотопомпы, стальные канаты, гибкие стержни со щетками-ершами и др.

2.3.2.57 Соединительные устройства должны быть заложены ниже минимального уровня воды в водном объекте с уклоном 0,01 в сторону колодца.

2.3.2.58 В условиях устойчивого неразмываемого и приглубого берега три стенки квадратного колодца могут заделываться в берег, а четвертая – омываться водой. При этом связь уровня воды в колодце с рекой следует осуществлять посредством устройства в этой стенке дырчатых (щелевых) отверстий.

2.3.2.59 Для практически полного исключения попадания наносов в поплавковый колодец вместо соединительной трубы может быть рекомендовано разработанное в ГГИ сифонное устройство с автоматической подзарядкой. Этот способ имеет ограничения в применении: пост должен быть электрифицирован, а установка использоваться только в период с положительными температурами воздуха.

2.3.2.60 Для защиты от непредвиденных ситуаций и хранения вспомогательного имущества установки СУВ должны быть оборудованы измерительными павильонами, наиболее надежные из которых должны быть изготовлены из железобетона.

2.3.2.61 На УСУВ, расположенных недалеко от населенных пунктов, должны быть построены малогабаритные измерительные павильоны для хранения инструмента и инвентаря. Их размер около 2,0х2,0х2,3 м.

На УСУВ, значительно удаленных от населенных пунктов, должны быть построены крупногабаритные павильоны, обеспечивающие возможность ночлега в них наблюдателя (особенно в период паводков) и хранения оборудования. Их размер около 4,0х4,0х2,3 м.

При двухъярусной схеме УСУВ над затопляемым в паводки промежуточным колодцем следует установить водонепроницаемую железобетонную ящичную будку размером около 1,0х0,8х0,5 м, а верхний СУВ разместить в обычном павильоне.

2.3.2.62 Для безопасности производства наблюдений и работ в условиях сильной деформации берега, наличия широкой поймы и пологих берегов, а также при кратковременных экспедиционных исследованиях должны быть применены, как правило, установки СУВ островного типа, сооружаемые в русле водотока в некотором удалении от берега на искусственном основании в виде деревянных или железобетонных конструкций.

2.3.2.63 Простейшее искусственное основание должно изготовляться в виде каркаса из четырех деревянных свай-опор, забиваемых в грунт, обшитых досками, образующими поплавковый колодец без дна, защищаемый от волновых колебаний снизу перфорированными стальными листами.

2.3.2.64 При грунте дна, не позволяющем забить сваи, следует оборудовать пирамидальную конструкцию из трех деревянных стоек, устанавливаемую на дно. Для устойчивости пирамиды ее основание должно быть загружено, в центре помещен дощатый или металлический колодец с дырчатыми или щелевыми отверстиями.

2.3.2.65 Для повышения жесткости деревянной конструкции УСУВ сваи или стойки должны быть связаны по наружному периметру деревянными раскосами или поясами.

2.3.2.66 При скорости течения больше 0,5 м/с для исключения искажающего влияния давления воды и льда на свободную поверхность воды у колодца и в колодце островной УСУВ вместо дырчатого соединительного устройства должно быть установлено трубчатое соединительное устройство с оголовком, выведенным за границу влияния сооружения.

2.3.2.67 Островная УСУВ должна быть оборудована переходным гидрометрическим мостиком, обеспечивающим безопасный переход с берега к установке при самых высоких уровнях воды и ледоходе (см. п. 2.3.6.10).

2.3.2.68 На больших водных объектах должны быть выполнены достаточно капитальные искусственные основания островных УСУВ, состоящие из нескольких составленных вместе ряжей, заполненных внутри камнями, или из бетонных блоков. Возвышение их над поверхностью воды должно учитывать как положение высоких вод, так и высоту волн при этом уровне.

2.3.2.69 Для значительного упрощения и облегчения производства наблюдений и работ при наличии широкой часто затапливаемой поймы, когда посещение УСУВ при низких уровнях возможно посуху, а при высоких уровнях – с использованием мостика или лодки (или совместно мостика и лодки, если длина мостика меньше ширины затопленной поймы), рекомендуется использовать комбинированную установку СУВ, представляющую собой в межень береговой тип, а в паводок – островной.

Поплавковый колодец комбинированной установки должен быть размещен на берегу на расстоянии не более 8–10 м от меженного уреза воды. Рекомендуется конструкция колодца, выполненная из армобетона, имеющая снаружи обтекаемую форму, верховую по течению грань в виде ледореза полного профиля от поверхности поймы до уровня высоких вод.

2.3.2.70 Для избежания дополнительных внеплановых работ, требующих значительных физических затрат и времени, различные части установок СУВ при отрицательных температурах воздуха должны быть утеплены:

а) трубчатое соединительное устройство (или его часть), заложенное выше глубины промерзания грунта, должно быть покрыто теплоизоляцией, гидроизолировано; траншея, в которой лежит труба, заполнена органическими материалами (торфом, мхом, соломой, опилками и др.);

б) траншейное (лотковое) соединительное устройство снаружи (сверху) должно быть теплоизолировано войлочными, шлаковатными, камышовыми или соломенными матами и другими подручными материалами, а внутри обогреваться электрической лампой, керосиновым фонарем и др. способами;

в) измерительный павильон должен быть утеплен внутри способами, аналогичными применяемым в жилых и служебных помещениях, а при сильных продолжительных морозах – также снаружи;

г) колодец в зависимости от района должен быть утеплен одним или комплексом следующих способов:

– крышка колодца – войлоком или шлаковатой;

– дополнительным утепленным щитом с вентиляционными отверстиями, устанавливаемым горизонтально внутри колодца примерно на 0,5 м ниже его верха;

– обогревом внутренней части колодца электроприборами или керосиновой лампой;

– добавлением в колодец поваренной соли или хлористого кальция.

В исключительных случаях, когда вышеперечисленные средства утепления не могут быть применены, допускается налив на поверхность воды в колодце технического масла или керосина. Для отсчета показаний уровня воды в колодце после снятия крышки следует выждать, когда из него выйдет основная часть накопившихся паров масла или керосина, и только после этого сделать замер. При этом запрещается использовать для освещения спички, зажигалку, зажженный керосиновый фонарь. Следует использовать только электрический фонарь, включенный вне внутренности колодца для избежания вспышки паров, еще остающихся в колодце.

2.3.2.71 Должно быть уделено особое внимание обеспечению безопасности работ со всеми видами установок СУВ. Для этого:

а) УСУВ должна быть защищена при необходимости ледорезом или кустом ледорезных свай;

б) в створе соединительных устройств УСУВ на участках берега шириной не менее 5–10 м должны быть проведены берегоукрепительные мероприятия для предотвращения размывов и разрушений берега паводочными водами и льдинами;

в) при наличии гидрометрического мостика, соединяющего островную УСУВ с берегом, возвышение мостика над поверхностью воды должно учитывать требования п. 2.3.6.10 настоящих Правил;

г) в двухъярусной установке СУВ должен быть выполнен лестничный спуск к промежуточному затапливаемому колодцу;

д) на сплавных реках для предотвращения ударов сплавляемых бревен об элементы конструкции островной УСУВ следует устанавливать плавучие боны.

2.3.2.72 Для исключения физических и временных затрат на трудоемкие ремонтно-восстановительные работы весной по приведению в рабочее состояние установки СУВ, не функционирующей зимой, эта установка должна быть на зимний период законсервирована: СУВ демонтирован, соединительное устройство со стороны водного объекта закрыто пробкой или затвором, вода из колодца откачана, павильон и колодец при суровых зимних условиях утеплены.

2.3.3 Требования при проведении наблюдений за продольным уклоном водной поверхности

2.3.3.1 Для удобства и безопасности измерений уровня воды места расположения и оборудование уклонных постов должны быть аналогичными таковым для основных постов (см. п. 2.3.2).

2.3.3.2 Для сокращения объема наблюдений и, соответственно, затрат на них рабочего времени, во всех возможных случаях один из двух уклонных постов должен быть совмещен с основным водомерным постом.

2.3.3.3 Для облегчения измерений с повышенной точностью уровня воды на уклонных постах, расположенных на равнинных реках с малым уклоном водной поверхности (меньше 0,20 ‰), рекомендуется применять рейку с успокоителем типа ГР-23.

2.3.4 Требования при проведении наблюдений за температурой воды

2.3.4.1 Подход к площадке (точке) для измерения температуры воды, учитывая, что площадка должна располагаться в проточной части реки с глубиной не менее 0,3–0,5 м, должен быть оборудован мостками соответствующей высоты или должен обеспечиваться с помощью лодки.

2.3.4.2 Для предохранения ртутного водного термометра от ударов и сотрясений, при которых возможны повреждение ртутного резервуара и вылив ртути, термометр должен быть закреплен в металлической оправе.

2.3.4.3 Для недопущения повреждения ртутного резервуара термометра и вытекания ртути из него, необходимо:

а) предохранять термометр от источников тепла, прямых солнечных лучей;

б) после окончания наблюдения за температурой воды воду из стаканчика оправы вылить и прорезь в металлической оправе для возможности отсчета по шкале термометра закрыть; особенно важно не допустить оставления воды в стаканчике при температуре воздуха ниже нуля градусов;

в) хранить термометр в вертикальном положении.

2.3.4.4 При разрыве столбика ртути у термометра и отсутствии запасного термометра на рабочем месте для экономии времени по доставке нового прибора устранить разрыв можно согреванием ртутного резервуара в руке, в теплом помещении, в подогретой до 30–40 °С воде или встряхиванием, а у микротермометра – согреванием в руке.

2.3.4.5 Термометр должен быть опущен в воду на бечевке, верхний конец которой подвязан к какой-либо части мостика, лодки и т.п.

2.3.4.6 Измерение температуры воды электротермометром должно производиться по инструкции, прилагаемой к прибору, после инструктажа наблюдателя специалистом станции.

2.3.5 Требования при проведении наблюдений за ледовыми явлениями, толщиной льда, снежным покровом

2.3.5.1 Площадка (участок) для наблюдений за ледовыми явлениями должна удовлетворять следующим условиям:

– располагаться выше и ниже гидроствора;

– иметь протяженность на малых реках не менее 200–500 м, на больших реках – от 0,5 до 5 км (две-три ширины реки);

– включать по возможности плес и перекат; для промерзающих до дна рек это условие обязательно.

При расположении нижележащего переката на промерзающей реке на расстоянии от поста, превышающем 1,5–2 км, для уменьшения нагрузок на наблюдателя наблюдения на перекате должны выполняться только в переходные периоды водного режима, весной и осенью.

2.3.5.2 Для сокращения протяженности или полного исключения наблюдений, выполняемых с берега путем обхода всего участка реки по маршруту, для наибольшего обзора реки выше и ниже створа поста с одного места следует выбрать наиболее возвышенную точку на берегу, использовать мост, построить вышку и т.д. К месту наблюдений должен быть обеспечен надежный и безопасный подход.

2.3.5.3 Стационарный стоковый пост и сеть сезонных уровенных постов на участке для наблюдений за заторами льда, образующимися в одном и том же месте, должны быть оборудованы – для безопасности работы на них – сваями, размещаться в местах, защищенных от навалов льда и с безопасными подходами к ним, на выпуклом берегу излучины, в устьях притоков. Следует по возможности ограничиваться минимальным количеством уровенных постов: по одному – ниже затора и в зоне подпора, два-три – непосредственно на участке затора. При наземном маршрутном обследовании затора необходимо выполнять требования п. 2.2.2.3 настоящих Правил.

2.3.5.4 Для наблюдений в зоне затора за подвижками ледяного покрова на участках постов должны оборудоваться створы. Створы следует обозначать вехами, к которым должен быть обеспечен безопасный доступ.

2.3.5.5 К участку реки для наблюдений за зажорами льда в месте их постоянного образования (в частности в нижних бьефах ГЭС) должны предъявляться те же требования, что и к участку для наблюдений за заторами. Для облегчения фиксации подвижек льда на берегу через 200–300 м должны быть намечены ориентиры – деревья, постройки и т.п., на ледяном покрове – характерные льдины или установлены вехи.

2.3.5.6 На больших и средних реках условия для безопасного

и минимизированного по объему проведения работ на участке ледомерной съемки должны удовлетворять следующим требованиям:

– длина участка не должна превышать примерно пятикратную ширину реки зимой; участок должен располагаться симметрично относительно гидрологического поста; при наличии в районе поста выраженных плеса и переката участок должен включать часть того и другого и при этом может быть не симметричным относительно поста;

– поперечные профили, по которым производятся измерения, при наличии полыней должны назначаться между ними;

– количество поперечных профилей для минимизации трудовых затрат допускается сокращать до пяти;

– для возможности ориентирования поперечные профили должны быть обозначены и закреплены на местности вехами или столбами;

– в районах многолетней мерзлоты и глубокого промерзания почвы на малых реках при обильном выливе воды из пробитых лунок и образовании наледи измерения толщины льда в этих лунках следует сократить до одного раза в месяц;

– ледомерные съемки должны выполняться работниками станции совместно с наблюдателем;

– учитывая большую трудоемкость работ, разрешается производить съемки частями в течение до четырех дней.

2.3.5.7 Для измерения высоты снега на льду в отдельных точках при толщине снежного покрова до 1,5 м следует использовать снегомерную рейку типа ГР- 46-I, при высоте снега до 2,5 м – рейку ГР- 46-II.

2.3.5.8 Для определения плотности снега на льду следует применять весовой плотномер типа ВС-43, обеспечивающий взятие пробы снега толщиной до 60 см. При большей толщине снега измерения должны проводиться послойно в два-три приема.

2.3.5.9 Для измерения толщины льда ледомерными рейками, для уменьшения затрат физических усилий и рабочего времени, при сверлении лунок должны применяться ледовые буры или пешни разной (соответствующей толщине и структуре льда) конструкции.

2.3.5.10 Для сверления лунок рекомендуется использовать изготовляемый в настоящее время ГП «Гидрометприбор» ручной ледовый бур ГР-113. Выпускаемые ранее и распространенные на гидрологической сети буры ГР-7 и ГР-102, а также механизированный бур ГР-58 обладают недостаточной эффективностью, большой массой, а первые два требуют при работе больших физических усилий.

2.3.5.11 При необходимости отбора проб льда и сверления лунок глубиной до 2 м следует применять ручной ледовый бур ПИ-8.

2.3.5.12 Толщина льда и шуги должна измеряться в скважине металлической ледомерной рейкой, входящей в комплект ледяного бура, а в лунках, пробитых пешней – деревянной ледоснегомерной рейкой типа ГР-31.

2.3.5.13 При значительной глубине погружения шуги в водото-

ке следует применять звуковую шугомерную рейку типа ГР-85, а для определения плотности шуги – шугобатометр типа ГР-3М.

Для повышения надежности результатов измерений с помощью шугобатометра типа ГР-3М трубу батометра с площадью поперечного сечения 50 см^2 следует заменять на трубу с поперечным сечением 150 см^2.

2.3.5.14 При маршрутных снегосъемках в условиях сложного рельефа местности или на открытых полевых участках при плотном неравномерно распределенном снежном покрове для определения запаса воды в снеге рекомендуется использовать походный радиоэлектронный снегомер типа ГР-100. При его применении должны соблюдаться следующие условия:

– маршрут съемки вблизи водных объектов должен проходить выше затопляемых отметок;

– полоса охвата измерениями не должна превышать по ширине 8–10 м;

– скорость движения со снегомером должна быть постоянной на всем протяжении маршрута;

– снегомер не должен применяться при температуре воздуха ниже -30 °С.

2.3.6 Требования при проведении измерений расходов воды и взвешенных наносов, при отборе проб донных отложений

2.3.6.1 Измерение расходов воды на реках и каналах должно производиться на гидрометрическом створе (поперечнике), который должен быть закреплен на местности. При невозможности производства работ в одном створе при любых состояниях режима реки должно назначаться несколько створов.

2.3.6.2 При наличии на участке гидрологического поста широкой затопляемой поймы, общее направление течения на которой (или в отдельных ее частях) отличается от такового в главном русле больше чем на 30°, гидрометрический створ должен разбиваться в виде ломаной линии. Измерение расходов воды на ломаном створе на скоростных вертикалях у точек перелома линии створа может создавать дополнительную опасность для плавсредства (см. п. 2.2.4.1).

2.3.6.3 При выборе места для производства гидрологических наблюдений на горных реках следует избегать оползневых, лавиноопасных и селеопасных участков, а также участков с камнепадами.

Во избежание заторно-зажорных образований на участке не должно быть резких сужений русла.

2.3.6.4 Местоположение гидрометрического створа должно быть закреплено на местности прочными столбами: на нешироких реках – по одному столбу на каждом берегу, на больших реках – по два столба со створными вехами, видимыми с середины реки.

При большой амплитуде колебания уровня воды для возможности крепления ездового и разметочного канатов при снижении уровня воды на спаде половодья, паводков и в межень на гидростворе следует устанавливать несколько дополнительных столбов-кольев или прочно вмонтированных в грунт металлических труб (штырей) с загнутым в виде крюка концом; под крюк могут заводиться канаты, закрепленные на береговых опорах.

2.3.6.5 При заметных изменениях со временем течения потока на гидрометрическом створе (увеличение косоструйности, образование водоворотов, мертвых пространств, надвигание осередков, побочней т.д.) направление створа должно быть изменено или створ должен быть перенесен на новое место.

2.3.6.6 Для обеспечения удобного, быстрого и безопасного выполнения гидрологических измерений при любых состояниях водного режима данной реки или канала створ должен быть оборудован специальными гидрометрическими сооружениями. Строительство гидрометрических сооружений на станциях и постах Росгидромета должно выполняться по типовым проектам, разработанным Государственным гидрологическим институтом (ГГИ). Допускается строительство лодочных и паромных переправ по индивидуальным проектам, согласованным с ГГИ. Технические характеристики рекомендуемых плавсредств по состоянию на 1988 год даны в РД 52.08.163-88 [44]. В нем же приводится наиболее рациональнее размещение в лодках приборов, рабочего оборудования и работников.

Возможно использование маломерных судов других наименований, изготовляемых в настоящее время на судостроительных и других предприятиях страны и удовлетворяющих требованиям пп. 2.1.5.3 и 2.1.5.4 настоящих Правил.

2.3.6.7 Для обеспечения безопасного подхода к гидроствору, спуска на воду и причаливания к берегу лодки или понтона (особенно в периоды снеготаяния, весенних заморозков, затопления в половодье береговой части створа) полоса берега на 5–10 м выше и ниже гидроствора должна расчищаться от кустарниковой растительности в пределах возможного затопления берега по высоте.

2.3.6.8 Гидрометрические створы должны быть оборудованы вспомогательными гидрометрическими сооружениями (гидрометрическими мостиками, переправами) или гидрометрическими дистанционными установками, обеспечивающими безопасность работников при измерении расходов воды и наносов.

2.3.6.9 Гидрометрические мостики и люлечные переправы должны быть испытаны на прочность после постройки путем контрольной нагрузки, выполняемой в соответствии с Наставлением гидрометеорологическим станциям и постам, вып.6, ч.II. [45].

2.3.6.10 Нижняя часть пролета гидрометрического мостика должна на 0,5–1,0 м превышать максимальный расчетный уровень воды обеспеченностью до 5 % включительно. Это превышение долж-

но быть соответственно увеличено, если для реки характерно наличие в половодье или паводок плывущих деревьев с выступающими из воды ветками и корнями. Одновременно требуется, чтобы форсированный уровень воды, соответствующий расходу воды 1%-ной обеспеченности, не достигал низа пролетного строения мостика.

2.3.6.11 Гидрометрические мостики с жестким пролетным строением (жесткие мостики) для обеспечения их надежности и безопасности работы должны иметь следующие конструктивные характеристики:

– длину деревянных пролетов не более 6–8 м, металлических пролетов – не более 10–12 м;

– настил из толстых досок с зазорами между досками или настил из железобетонных плит или рифленого металлического листа;

– оградительные бруски вдоль краев настила;

– перила высотой преимущественно 0,9–1,1 м; на небольших мостиках и неглубоких реках допускается иметь односторонние перила;

– на многопролетных мостиках через глубокие реки – прочные русловые опоры (при необходимости с ледорезами для противостояния ледоходу и другим плывущим предметам).

2.3.6.12 Для перекрытия пролетов больше 12 м следует использовать жесткие решетчатые мостики. Однопролетный решетчатый мостик рекомендуется делать до 24 м.

2.3.6.13 При необходимости перекрывать пролеты до 100–120 м следует использовать подвесные гидрометрические мостики. Стрела провеса их несущих канатов должна составлять, как правило, 1/25–1/30 пролета моста. Для усиления устойчивости мостика от раскачивания должны устанавливаться ветровые растяжки.

2.3.6.14 Для измерения расходов воды и наносов применяются лодочные, паромные и люлечные переправы.

Лодочная переправа должна устраиваться преимущественно на несудоходных равнинных реках шириной до 50 м и удовлетворять следующим требованиям:

– ездовой канат на одном из берегов должен быть закреплен на якоре, при необходимости приподнят над поверхностью земли с помощью опоры, а на другом берегу намотан на барабан лебедки для возможности регулировки высоты каната над поверхностью воды;

– должен иметься разметочный трос, натягиваемый выше (по течению) ездового каната;

– тип гребной или моторной лодки должен соответствовать условиям производства измерений на данном водном объекте;

– в условиях быстрого течения и наличия на реке плывущих предметов должен быть применен механизм гибкого крепления лодки к ездовому канату типа ГР-78, который позволяет мгновенно отсоединить лодку от каната; при небольших скоростях течения может быть применен механизм жесткого крепления лодки к ездовому канату

типа ГР-77 или на бортах лодки сделаны две проушины (петли), через которые пропущен ездовой трос;

– для выноса за борт с носа лодки подвешенного на тросе лебедки гидрометрического груза с приборами должна использоваться откидная рама типа ГР-76;

– должен быть оборудован причал (или площадка) для удобства посадки и высадки работников, погрузки и разгрузки приборов и вспомогательных устройств.

2.3.6.15 Как более надежные и удобные, по сравнению с лодочными переправами, на реках шириной преимущественно до 200 м следует устраивать паромные переправы. В дополнение к п. 2.3.6.14 основные требования к ним следующие:

– размер палубы на плашкоуте (понтоне) или катамаране должен быть не менее 3х5 м;

– для большей непотопляемости у плашкоута внутри должны быть водонепроницаемые перегородки;

– на несудоходных реках следует устраивать паромную переправу с относительно невысоким положением ездового троса;

– на судоходных реках должна применяться высоко удерживающая система крепления и передвижения парома, обеспечивающая соблюдение минимального судоходного габарита для данного участка реки; при этой системе ездовой канат оказывается далеко от парома, в связи с чем здесь требуется использование принципа парома-самолета; принцип заключается в том, что канат-поводок, передвигающийся по ездовому канату, перед паромом раздваивается на две ветви, концы которых наматываются на две лебедки, установленные по бортам парома; посредством лебедок паром разворачивают боком к течению реки, в результате чего он двигается по гидроствору; вместо лебедок можно использовать руль, установленный в кормовой части плавсредства; угол разворота парома к направлению течения не должен превышать предельного значения, которое зависит от скорости течения воды и ветра, высоты ездового каната над водой и длины поводкового каната.

2.3.6.16 Для переброски и натяжения ездового каната лодочной и паромной переправ на реках шириной до 100 м может быть использована подвесная вьюшка типа ГР-75.

2.3.6.17 Люлечные гидрометрические переправы следует использовать преимущественно в горных условиях при пролетах от нескольких десятков до 200 м. Люлечные переправы должны соответствовать следующим требованиям и рекомендациям:

– разрешается строить переправы на двух ездовых канатах (двухтросовые) при расположении канатов в горизонтальной плоскости;

– люлечные переправы должны иметь страховые канаты (тросы);

– минимальная отметка нижней части люльки на переправе должна соответствовать требованиям, аналогичным в п.2.3.6.10;

– для удобства работы в люльке ее длина должна составлять 0,8–1,4 м, высота 0,9 м, ширина около 1 м; должны иметься скамейки и откидной столик;

– для облегчения передвижения люльки от центра переправы к береговым опорам канаты переправы должны иметь стрелу провеса канатов, не превышающую 1/70 – 1/100 пролета;

– при конфигурации берега, не позволяющей садиться и выходить из люльки непосредственно с земли, на береговой опоре должна быть сделана посадочная площадка с лестницей.

2.3.6.18 Для сохранности и безаварийной работы гидрометрических переходов, переправ и дистанционных установок должны быть соблюдены следующие условия:

– лодки, паромы, мостики, люлечные переправы, учитывая, что они не предназначены для общего пользования, должны держаться запертыми: лодки и паромы – у причалов или береговых опор, люльки – у опор; входы на мостики и люлечные переправы должны быть ограждены;

– пролетные строения переходов, переправ и дистанционных гидрометрических установок раз в год должны проходить испытания на прочность и устойчивость контрольной нагрузкой с составлением соответствующих актов, а также профилактические осмотры;

– якоря, опоры и их фундаменты должны систематически подвергаться визуальному осмотру и инструментальному контролю;

– переходы и переправы, не эксплуатирующиеся зимой, должны быть законсервированы;

– металлоконструкции, стальные канаты и механическое оборудование должны быть защищены от коррозии путем применения различных лакокрасочных материалов и смазок.

2.3.6.19 Крепление канатов и ездовых тросов к анкерным устройствам должно быть выполнено на незатопляемых отметках (выше максимального уровня воды), что обеспечивает сохранность натяжных устройств и канатов и облегчает условия эксплуатации всех видов канатных переправ.

2.3.6.20 Несущие канаты для подвесных гидрометрических мостиков и люлечных переправ выбираются в соответствии с рекомендациями, изложенными в альбомах типовых проектов. Рекомендуется применять стальные канаты двойной свивки с линейным касанием проволок в прядях типа ЛК-Р с одним органическим сердечником по ГОСТ 2688-80 [46].

2.3.6.21 Особое внимание должно быть уделено ездовым и несущим канатам. В стальных канатах не допускается образование резких переломов и сплющивания.

2.3.6.22 **Запрещается** производить закрепление ездовых и несущих канатов на якорях переправ и переходах с помощью вязки узлов, устройства на них петель с применением вместо сжимов тонких стальных канатиков или проволоки.

2.3.6.23 Удлинение ездовых и несущих канатов разрешается выполнять только путем сплетки или с помощью сжимов. Стальные канаты другого назначения (разметочные, оттяжечные и т.п.) могут быть удлинены вязкой специальных канатных узлов.

2.3.6.24 Деревянные конструкции гидрометрических переходов и переправ для защиты от гнили должны быть окрашены и обработаны антисептиками.

2.3.6.25 Дощатые настилы мостиков не должны иметь расколовшиеся или отстающие доски, выступающие головки гвоздей и другие дефекты.

2.3.6.26 На реках, где наблюдается подъем воды в зимнее время, необходимо скалывать лед вокруг свайных опор для предохранения их от выдергивания льдом.

2.3.6.27 Для обеспечения наибольшей безопасности и значительного снижения трудоемкости, для возможности измерения расходов воды одним наблюдателем с берега гидрометрические створы рекомендуется оборудовать гидрометрическими дистанционными установками ГР-70 или ГР-64М.

2.3.6.28 Для строительства гидрометрических переходов и переправ рекомендуются в настоящее время следующие типовые проекты, разработанные ГГИ:

а) «Мосты решетчатые гидрометрические для малых рек», индекс альбома МР, вып. 2.1-92;

б) «Мосты решетчатые гидрометрические для малых рек с пролетным строением в виде треугольных ферм», индекс альбома МРТ, вып. 2.1- 95;

в) «Мосты подвесные», индекс альбома МП, вып. 2.1-85;

г) «Мосты подъемно-подвесные», индекс альбома МПП, вып. 2.1-92;

д) «Мосты подъемно-подвесные модернизированные», индекс альбома МПП-2, вып. 2.1-94;

е) «Переправы лодочные и паромные для малых и средних рек», индекс альбома ПЛП, вып. 2.1-93;

ж) «Переправы лодочные и паромные для средних и больших рек», индекс альбома ПЛП-2, вып. 2.1-97;

з) «Переправы люлечные гидрометрические», индекс альбома ПЛГ, вып. 2.1-90;

и) «Якоря, фундаменты опор и павильона для универсальных гидрометрических установок УГР 1.01.000, УГР 1.01.000-01», индекс альбома ЯФ, вып. 2.1-91.

2.3.6.29 Гидрометрическая интеграционная установка типа ГР-101 может быть использована для ускоренного измерения расходов воды только при скорости течения потока, не превышающей 2,5 м/с и глубине, не превышающей 20 м.

2.3.6.30 При измерении скорости течения потока поверхностными поплавками, чтобы не потерять поплавки из поля зрения на-

блюдателя, они должны быть устойчивы при волнении, их подводная часть должна иметь плохообтекаемую форму, надводная часть должна быть минимальных размеров, но хорошо заметной на воде.

2.3.6.31 На малых реках для устранения трудностей и помех, связанных с неустойчивостью дна и берегов, значительной косструйностью, малыми глубинами и необходимостью учащенных измерений расходов воды гидрологические посты могут быть оборудованы контрольными руслами или гидрологическими расходомерами разных типов.

2.3.6.32 Для строительства расходомеров рекомендуются в настоящее время следующие типовые проекты, разработанные ГГИ:

а) «Расходомеры гидрологические на 2,5–15 $м^3/с$. Лотки Вентури», индекс альбома РГ, вып. 1.1–77;

б) «Расходомеры гидрологические на 2,5–15 $м^3/с$. Водосливы с порогом треугольного профиля», индекс альбома РГ, вып. 2.1–77;

в) «Расходомеры гидрологические на 2,5–15 $м^3/с$. Лотки Паршала», индекс альбома РГ, вып. 3.1–77;

г) «Расходомеры комбинированные до 3,5 $м^3/с$», индекс альбома РК, 1978 г.;

д) «Расходомеры гидрологические сборно-разборные до 2,5 $м^3/с$. Лотки Паршала и типа Н.», индекс альбома РГС, вып. 3.2–93.

2.3.6.33 Для взятия проб воды со взвешенными наносами не следует применять типы батометров при глубинах и скоростях течения, превышающих:

– глубины 2,5 м и скорости течения 1,5–2,0 м/с – для батометра-бутылки на штанге типа ГР-16, скорости течения 3 м/с – для батометра типа ГР-16М;

– глубины 1,5 м и скорости течения 2,5 м/с – для батометра-бутылки в грузе типа ГР-15;

– глубины 20 м, скорости течения 2,5 м/с и высоты 2000 м над уровнем моря – для вакуумного батометра типа ГР-61:

– при взятии проб точечным способом – глубины 20 м при скоростях течения 0,5 м/с ;

– при интеграционном способе:

а) глубины 20 м при скоростях течения 0,5 м/с;

б) глубины 10 м при скоростях течения 1 м/с;

в) глубины 5 м при скоростях течения 2,5 м/с.

Батометр-бутылка в грузе и батометр типа ГР-61 должны опускаться в воду с помощью лебедки.

При работе со всеми батометрами должны соблюдаться требования охраны труда, приведенные в пп. 2.2.4.71–2.2.4.75 настоящих Правил.

2.3.6.34 Для обеспечения безопасности в сложных условиях прохождения паводков для взятия проб донных наносов следует использовать отборник проб донных отложений типа ГР-86 с креплением его на тросе к установкам ГР-70 и ГР-64М. ГР-86 может быть

применен только для взятия проб несвязанных и слабосвязанных грунтов с поверхностного слоя дна толщиной 50 мм, с глубины не более 30 м, скорости течения не более 2 м/с.

2.3.6.35 При глубине, не превышающей 2 м, и скорости течения, не превышающей 2 м/с, или при глубине до 4,5 м, если скорость течения не больше 1 м/с, может быть использован штанговый дночерпатель типа ГР-91.

2.3.6.36 Для отбора проб донных отложений от илистых до мелкогалечных с глубиной, не превышающей 6 м, и скоростью течения, не превышающей 1 м/с, может быть применен донный щуп типа ГР-69.

2.3.6.37 На воднобалансовых станциях для учета коллекторно-дренажного стока применяются заглубленные в землю измерительные павильоны. Для предупреждения несчастных случаев входы в измерительные павильоны и весовой павильон всегда должны быть чистыми от льда, снега и грязи. К ним должен быть обеспечен хороший подход.

2.3.6.38 Во всех измерительных заглубленных в землю павильонах электрическое напряжение для приборов и освещения не должно превышать 36 В. В павильонах, облицованных внутри металлом, – не более 12 В.

2.3.6.39 На теплобалансовых и метеорологической площадках должно быть оборудовано электрическое освещение для производства ночных наблюдений. Подходы к площадкам должны быть свободными.

3 Гидрометеорологические наблюдения и работы на озерах и водохранилищах

3.1 Общие требования

3.1.1 Настоящие Правила устанавливают требования охраны труда работников гидрологических и озерных гидрометеорологических станций, постов, ГМО, экспедиций, партий, отрядов в составе ЦГМС, УГМС, НИУ при организации и проведении гидрологических наблюдений и работ на озерах и водохранилищах. Устанавливаются требования к производственным площадкам, к приборам и оборудованию, их размещению, установке, эксплуатации на озерных постах Росгидромета.

3.1.2 При выполнении наблюдений и работ на озерах и водохранилищах работники могут быть подвергнуты воздействию опасных и вредных природных (гидрологических и метеорологических), техногенных и хозяйственных производственных факторов.

3.1.2.1 На озерах и водохранилищах опасными и (или) вредными производственными факторами являются все те факторы, которые характерны при наблюдениях и работах на реках и каналах (пункт 2.1.2.1 настоящих Правил за исключением течений потока, снежных завалов русла, селей, лавин, лесосплава), а также:

– в дополнение к ледовым явлениям: дрейф льда, вспученный лед, битый лед, блинчатый лед, ледяные поля, ледяная каша, относ льда от берега, прижимание к берегу;

– в дополнение к ледоставу: ледяной покров с грядами торосов, толщиной меньше допустимой для выполнения данного вида работ и передвижения людей и транспорта;

– ураган;

– гололедица;

– наличие гнилостного, фенольного или другого запаха, не свойственного воде озера (водохранилища);

– содержание загрязняющих веществ в воде озера (водохранилища), в 100 и более раз превышающее их предельно допустимые концентрации (для всех веществ, концентрация которых в природных водах нормирована);

– сильные прибрежные течения (скорость течения более 1,5 м/с).

3.1.2.2 Перечень опасных и (или) вредных производственных факторов, приведенный в пп.2.1.2.1 и 3.1.2.1, может быть сокращен или дополнен, а критерии факторов уточнены УГМС (ЦГМС) с учетом местных природно-климатических особенностей обслуживаемой территории.

3.1.3 Пункты наблюдений на озерах и водохранилищах следует организовывать и обозначать согласно требованиям пп.2.1.3, 2.1.3.1 настоящих Правил.

3.1.4 Профессиональный отбор, обучение и проверка знаний правил по охране труда работников при выполнении гидрологических

наблюдений и работ на озерах и водохранилищах должны выполняться в соответствии с требованиями раздела 1 и пунктов 2.1.3.2–2.1.3.5 настоящих Правил.

3.1.5 При проведении гидрологических наблюдений и работ на озерах и водохранилищах должны соблюдаться требования пожарной безопасности, изложенные в п. 2.1.4 настоящих Правил.

3.1.6 При эксплуатации транспортных средств должны выполняться требования безопасности, предусмотренные в разделе 1 и пунктах 2.1.5.2–2.1.5.67 настоящих Правил.

3.1.7 Специализированные ГМО, озерные станции и озерные посты должны быть обеспечены соответствующими плавсредствами, позволяющими выполнять работы при различных гидрометеорологических условиях.

На крупнейших водоемах необходимо использовать самоходные суда водоизмещением не менее 120–150 т, на больших и некоторых средних водоемах – теплоходы типа «Костромич». На многих средних водоемах с не очень значительным ветровым волнением, а также на малых водоемах наблюдения могут выполняться на малых катерах разных типов и на моторных лодках (на средних водоемах – только в прибрежной зоне).

3.1.7.1 Производство гидрологических наблюдений и работ на озерах и водохранилищах должно регулироваться «Правилами плавания по внутренним водным путям Российской Федерации» [37].

В дополнение к ним для обеспечения безопасности плавания маломерных судов судоводители этих судов и лица, ответственные за пользование маломерными судами, должны выполнять правила плавания, установленные государственными речными судоходными инспекциями бассейнов, Правилами пользования маломерными судами Росгидромета [36], постановлениями капитанов морских и речных портов, обеспечивать безаварийное плавание маломерных судов, предупреждать несчастные случаи с людьми, не допускать загрязнения окружающей среды.

Действие указанных правил распространяется на судоходные пути, прибрежные зоны морей и на несудоходные водоемы (участки рек, притоки, озера), где нет движения транспортного или какого-либо другого флота.

3.1.7.2 Плавсредства, применяемые для гидрологических работ и плавания по озерам и водохранилищам, по своим плавучим и ходовым качествам должны соответствовать условиям водоемов, на которых они используются, должны удовлетворять требованиям и быть оборудованными в соответствии с подразделом 2.1 настоящих Правил. Дополнительно:

1) для производства гидрологических работ на больших (до 200 м) глубинах на каждом плавсредстве в его носовой части устанавливается (дополнительно к обычному якорному устройству) лебедка с тросом и соответствующим якорем, при измерении течений с судна

его необходимо оборудовать также кормовой якорной лебедкой (или другими устройствами для отдачи якоря с кормы); при длине якорного троса более 50 м ручные якорные лебедки следует, по возможности, снабжать электрическим или механическим приводом; моторные лодки также снабжаются носовым и кормовым якорями;

2) на катерах и моторных лодках, не имеющих навигационных эхолотов, должны устанавливаться промерные эхолоты, тип которых выбирается в соответствии с глубинами водоема и техническими возможностями данного катера или моторной лодки;

3) все плавсредства (суда, катера, моторные лодки) оснащаются достаточным количеством гидрологических лебедок, размещение которых на борту должно обеспечить удобную работу с различными гидрологическими приборами; часто целесообразно использовать для отдельных приборов (термометров, батометров, вертушек и т.д.) разные лебедки.

Кран-балки, выступающие за борт, должны быть поворотными и легко убираться внутрь, чтобы избежать их повреждения при подходе судна к пирсу, причальной стенке и т.п.

Установки для метеорологических наблюдений должны размещаться в носовой части судна, легко и быстро сниматься. Конструкция таких установок должна обеспечивать возможность быстрого выноса метеорологических приборов за борт для работы над водной поверхностью.

На палубе возле лебедок размещается стойка (стойки) с гнездами для батометров и рам с глубоководными термометрами, ящики для некоторых приборов, химической посуды и т.п. На судах и больших катерах устанавливается специальный столик с будкой для записей, производимых на палубе.

3.1.7.3 На малых водоемах площадью менее 1 км^2 при штилевых условиях допускается использование лодок из прорезиненных, пластмассовых и композитных материалов, удовлетворяющих требованиям безопасности, и при технической возможности дооборудование их специальными приспособлениями для установки в лодках лебедок с соответствующими якорями и другого оборудования.

3.1.7.4 Все группы, партии, выполняющие гидрологические наблюдения и работы на удаленных от берега участках водоема, должны обеспечиваться средствами связи (портативными радиостанциями, мобильной радиосвязью) и сигнализацией (ракетницами с запасом сигнальных ракет, фальшфейерами и т.д.). Рекомендуется также использовать приборы для определения координат местоположения (GPS).

3.1.7.5 Выход на акваторию озера (водохранилища) должен производиться с обязательным учетом условий погоды и при наличии прогноза погоды на все время работ. При отсутствии прогноза погоды выход на работу может производиться только с разрешения должностных лиц.

3.1.7.6 Сотрудники должны знать основные требования «Правил плавания по внутренним водным путям Российской Федерации» [37] , местные признаки приближения штормовой погоды и места возможного отстоя при различных ветровых условиях.

3.1.7.7 При работе на водоемах при скорости течения 1,5 м/с и более носовая часть лодки должна быть наглухо заделана (тонкими досками или брезентом) на уровне бортов, иначе лодка может зачерпнуть воду носовой частью во время выборки якоря. Указанные скорости течения могут наблюдаться в период паводка в водохранилищах речного типа, особенно в зоне выклинивания подпора, а также в прибрежной зоне водоемов при сильном ветре и штормовом волнении.

3.1.7.8 Должны соблюдаться требования п. 2.1.5.23 настоящих Правил при выполнении работ, переправах и плавании на участках озер и водохранилищ в опасной близости от гидротехнических сооружений, подводных путепроводов, участков торошения льда.

3.1.7.9 Запрещается плавание и работа на гребных лодках вдали от берегов на озерах и водохранилищах без охранения лодки моторными судами.

3.1.8. Режим труда и отдыха работников гидрологических оперативно-производственных подразделений должен регулироваться в соответствии с требованиями пп. 2.1.7–2.1.7.16 настоящих Правил.

3.1.9 Должностные лица и работники должны принимать меры и нести ответственность за соблюдение требований охраны труда при производстве гидрологических наблюдений и работ на озерах и водохранилищах в соответствии с требованиями пп. 2.1.6.–2.1.6.3 настоящих Правил.

3.2 Требования охраны труда работников при организации и проведении гидрометеорологических наблюдений и работ

3.2.1 Общие требования

При работе с радиоизотопными приборами должны обеспечиваться требования безопасности, изложенные в пп. 2.1.3.8 – 2.1.3.9 настоящих Правил.

3.2.2 Требования безопасности при проведении гидрометеорологических наблюдений и работ в прибрежной зоне водоемов

3.2.2.1 Пункты наблюдений (гидрологические посты, отдельно размещенные пункты-площадки для измерения тех или иных элементов водного режима) на побережье водоема следует организовывать, как правило, в населенных пунктах (или в непосредственной близости от них) в местах, которые пригодны одновременно для проведения

всех (или большинства) основных видов наблюдений. См. также п. 3.3.1.1. настоящих Правил.

3.2.2.2 При полевом рекогносцировочном обследовании участка намечаемого расположения пункта наблюдений должны быть собраны сведения об особенностях прибрежной части и акватории водоема. Обследование проводится в летне-осенний период, отдельные виды работ могут выполняться зимой со льда.

3.2.2.3 **Запрещается** организовывать пункты для проведения стационарных береговых наблюдений и оборудовать места отстоя или хранения маломерных судов на узких (ширина не более высоты берега) пляжах, прилегающих к высоким крутым берегам, и на участках, подверженных интенсивному обрушению.

3.2.2.4 В условиях высокого крутого берега спуск к воде должен быть приспособлен для безопасного хождения в любое время года и при любой погоде. Спуски-тропинки без дополнительного их оборудования допустимы лишь при крутизне спуска до 30°; при более крутом спуске он должен быть оборудован деревянными, каменными или вырытыми в грунте лестничными ступеньками. В особо опасных и крутых местах спуск должен быть огражден с одной или двух сторон леерами или перилами. При снегопаде, метелях и гололеде лестничный спуск должен очищаться наблюдателем от снега и льда и посыпаться песком, золой и т.п.

3.2.2.5 При организации наблюдений за волнением необходимо устанавливать местоположение волномерной вехи в водоеме и пункта на берегу, с которого производятся отсчеты по вехе с помощью дальномерных инструментов.

Волномерный пункт (веху) нельзя устанавливать в месте резкого изменения глубин, вблизи отвесного берега и подводного обрыва. По условиям крепления вехи глубина не должна превышать 15–20 м, а расстояние от берега до волномерной установки – 150–200 м, чтобы легко можно было производить отсчеты. Место, с которого ведутся наблюдения (берег или искусственная вышка) должно возвышаться над урезом воды по возможности не менее чем на 5–7 м, и этот пункт должен быть доступен для наблюдений при любой погоде.

3.2.2.6 При производстве земляных работ, связанных с установкой наблюдательных устройств (вышки, флюгеры) в районе портов и населенных пунктов, необходимо предварительно согласовать с соответствующими местными организациями место проведения этих работ во избежание несчастных случаев и повреждений подземных электрических кабелей, кабелей связи и других подземных коммуникаций.

3.2.2.7 **Запрещается** устанавливать вышки, столбы на расстоянии меньше чем 120–150 м от линии высоковольтных передач и в зоне возможных обрушений берега. Расстояние от вышки, столба до линии железных и автогужевых дорог, трубопроводов до телеграфных проводов, а также всякого рода строений должно быть не менее полуторной высоты вышки, столба.

3.2.2.8 Участок гидрометеорологического поста должен иметь ограждение и стандартную вывеску поста.

3.2.2.9 При выполнении топогеодезических работ на участке поста и при привязке гидрометрических сооружений к Государственной высотной сети **запрещается** работать в условиях, указанных в п.2.2.1.1 настоящих Правил.

3.2.3 Требования безопасности при проведении гидрометеорологических наблюдений и работ на открытой акватории водоемов

3.2.3.1 Наблюдения и работы на рейдовых вертикалях, на вертикалях гидрологических разрезов и термических профилей, ледомерные съемки, отбор проб воды на различные анализы и проб донных отложений должны проводиться по намеченным и закрепленным в пространстве створам, что облегчает и обеспечивает достоверную ориентацию на открытой акватории водоемов.

3.2.3.2 При постановке в створах, в местах намеченных вертикалей, геодезических ориентиров должны соблюдаться следующие условия:

– буи, вехи и буйрепы должны быть изготовлены на берегу;

– в местах палубы, откуда будет производиться постановка буев и вех, не должны находиться посторонние предметы;

– буйреп укладывается на палубе так, чтобы во время выброски не образовывать петель;

– при ручной постановке вех или буев необходимо выбросить в первую очередь буйреп, затем буй или веху и якорь-груз, размещенные вначале на фальшборту.

3.2.3.3 Постановка, снятие вех и буев должны производиться только в штилевую погоду при остановке судна.

3.2.3.4 При постановке вех со шлюпок или малых катеров вехи должны буксироваться по воде. Буйреп должен крепиться к шпиртбакану перед буксировкой, а к якорю – в месте постановки, после измерения глубины.

3.2.3.5 Производство гидрометеорологических наблюдений и работ на озерах и водохранилищах допускается на оборудованных для этой цели плавучих средствах (шлюпках весельных и с моторами, катерах, мотоботах и т.п.), пригодность которых к эксплуатации и выполнению указанных наблюдений и работ устанавливается Государственным судовым Регистром Российской Федерации. Использование плавсредств, не удовлетворяющих требованиям Государственного судового Регистра Российской Федерации, **запрещается**.

3.2.3.6 В подразделениях, использующих маломерные суда, должен вестись журнал регистрации выходов судна на водоем, где фиксируются время выхода, возвращения, количество работников в

рейсе, район работ, фамилия лица, разрешившего выход. Журнал должен храниться на берегу.

3.2.3.7 Капитаны и старшины судов Росгидромета, выполняющие гидрометеорологические работы, несут ответственность за безопасность этих работ, обусловленную соблюдением правил эксплуатации судов.

3.2.3.8 На судах, выходящих на озеро (водохранилище) для производства гидрометеорологических работ, как правило, не должны находиться лица, не имеющие прямого отношения к выполняемым работам и не принадлежащие к числу работников Росгидромета. Допуск их на суда может быть разрешен только должностными лицами, указанными в п. 2.1.6 настоящих Правил.

3.2.3.9 Научно-технический персонал, выполняющий гидрометеорологические работы на исследовательских судах, обязан соблюдать правила противопожарной и водяной безопасности и может привлекаться к несению обязанностей по судовым тревогам: пожарной, водяной и шлюпочной.

3.2.3.10 Руководитель работ обязан составлять план выполнения отдельных видов и этапов работ с учетом безопасности плавания судна, с которого производятся гидрометеорологические работы.

3.2.3.11 Гидрологические работы на озерах и водохранилищах, исключая специальные наблюдения за волнением, **запрещается** производить при значениях ветра и волнения, указанных в п.2.1.5.21 настоящих Правил.

3.2.3.12 Установка на акватории озера (водохранилища) знаков, которые могут быть приняты за знаки навигационного обеспечения (плавучие вехи, буи и т.д.), а также автономных приборов на плавающих на поверхности и притопленных буях допускается только после согласования в письменной форме с техническим участком бассейнового управления пути. Это требование относится также и к устройству различных береговых знаков и створов для производства гидрологических работ. В береговой зоне судоходных участков озер и водохранилищ не допускается установка тросов над водной поверхностью без хорошо видимых днем и ночью знаков ограждения.

3.2.3.13 При производстве рейдовых гидрометеорологических наблюдений руководитель работ обязан заблаговременно предупредить ближайшие органы МЧС о принятии мер по надзору за судном. В случае отсутствия указанных органов надлежит на все время работ организовать своими силами наблюдение с берега за безопасностью работ и иметь на берегу запасное плавсредство для оказания необходимой помощи при аварийной ситуации.

Во всех случаях производства работ вне пределов видимости судна с береговой базы с ним должна быть установлена постоянная связь по радио и мобильному телефону.

3.2.3.14 Шлюпка (лодка), спущенная для выполнения работ вне судна, должна быть снабжена необходимыми противоаварийны-

ми и индивидуальными спасательными средствами по числу находящихся в ней людей (см. п.2.1.5.57 настоящих Правил). При отсутствии спасательных жилетов, на каждом из находящихся в шлюпке, спуск ее на воду **запрещается**.

3.2.3.15 При работах на шлюпках (лодках) **запрещается** их отход от судна или берега более чем на 2 км, а при пониженной (менее 1 км) видимости – за пределы видимости.

3.2.3.16 При стоянке на двух якорях (с носа и кормы) необходимо следить за изменением направления ветра и волнения с тем, чтобы своевременно вывести судно из положения бортом к волне или ветру к положению бортом вдоль ветра и килем наперерез волне.

3.2.3.17 При производстве работ с понтонов, кунгасов, барж и других несамоходных плавсредств в продолжение всей работы около них должна находиться дежурная шлюпка с полным снаряжением. В снаряжение должны входить: спасательный круг с линем длиной до 27 м – 1; спасательный жилет надувной – 1 на каждого человека, работающего на несамоходном плавсредстве и находящегося на дежурной шлюпке; ведро – 1, топор – 1, багор – 1, ковш – 1, запасные уключины, бросательный конец.

3.2.3.18 При работах на рейдовых вертикалях, а также при всех других работах на якоре в дневное время должен быть вывешен красный флаг, а ночью – якорный огонь.

3.2.3.19 При работе с лодок (шлюпок) с приборами не разрешается перегибаться через борт. При работах с самозахлопывающимися приборами следует соблюдать осторожность во избежание повреждения рук.

3.2.3.20 При производстве промерных работ с помощью ручного лота **запрещается** становиться на планшир с наружной стороны поручней (лееров), бросать лот с неогороженной площадки, закреплять конец лотлиня на руку.

3.2.3.21 При выполнении гидрологических наблюдений и работ на крупных озерах и водохранилищах, условия работы на которых приближаются к аналогичным работам на морях, должны учитываться и выполняться требования раздела 7 настоящих Правил. В частности, эти требования должны выполняться при производстве всех видов забортных работ, постановке и подъеме буйковых станций.

3.2.3.22 Суда, производящие гидрометеорологические работы на озерах и водохранилищах, должны быть обеспечены спасательными спецсредствами согласно правилам Государственного судового реестра Российской Федерации, а весь научно-технический персонал и команда – спасательными жилетами. Перед выходом на озеро (водохранилище) руководитель работ совместно с капитаном (старшиной) судна обязан лично удостовериться в наличии на судне спасательных средств (общих и индивидуальных). Лица, не имеющие спасательных жилетов, к работе не допускаются.

3.2.4 Требования безопасности при проведении наблюдений за ледяным покровом

3.2.4.1 Все виды наблюдений за ледяным покровом на озерах и водохранилищах разрешается производить при толщине льда не менее 10 см.

3.2.4.2 На крупных озерах и водохранилищах при неполном замерзании их **запрещается** выход на лед для производства всех видов работ при отжимных ветрах, при которых возможен отрыв береговой полосы льда.

3.2.4.3 В темное время суток работы на льду могут производиться только при наличии специального разрешения должностных лиц, указанных в п. 2.1.6 настоящих Правил, и при наличии хорошего освещения рабочей площадки.

3.2.4.4 **Запрещается** производить работы на льду при штормовом ветре (более 15 м/с) и при уменьшении видимости до 500 м и менее вследствие снегопада, метели и тумана.

3.2.4.5 В весенний период при наличии проталин и промоин использование гужевого и механического транспорта при работах на льду **запрещается**.

3.2.4.6 При использовании вездеходов **запрещается** их выход на лед без предварительной проверки герметичности закрытия сливного отверстия и отверстия для заводной ручки. Каждый вездеход должен быть обеспечен комплектом аварийного оборудования (две цепи или два троса диаметром 10 мм, длиной 15–20 м с металлическими крюками на одном из концов, два лома, пешни, лыжи для всех участников экипажа, огнетушитель кислотный). Осмотр корпуса вездехода на герметичность должен производиться перед каждым выходом на лед.

3.2.4.7 При движении механического транспорта по льду **запрещается** обгонять впереди идущие машины, развивать скорость более 20 км/ч, резко разворачиваться и тормозить.

3.2.4.8 Переезд сквозных трещин на льду разрешается руководителем работ лишь в случаях самой крайней необходимости и при толщине льда, в 2 раза превышающей минимально допустимую (см. п.3.2.4.12 настоящих Правил). Перед переездом трещины лед должен быть тщательно обследован для выявления возможных скрытых трещин, карнизов и промоин. В случае необходимости над трещиной должен быть сделан настил из досок, брусьев или бревен.

3.2.4.9 Все лунки, пробитые во льду озер и водохранилищ, должны быть обставлены хорошо заметными вешками.

3.2.4.10 На участках с неизвестным состоянием льда любым работам на акватории должно предшествовать тщательное обследование ледяного покрова для выяснения состояния поверхности и грузоподъемности льда с соблюдением следующих правил:

а) обследование должно производиться группой, состоящей не менее чем из трех работников, которые движутся по льду один за другим (цепочкой) с интервалом не менее 10 м;

б) впереди идущий обвязывается веревкой, конец которой держит идущий сзади;

в) впереди идущий должен иметь пешню, топор или лом и по мере продвижения должен непрерывно проверять прочность льда ударами пешни; движение в заданном направлении немедленно прекращается, если пешня пробивает лед с одного удара;

г) первый в цепочке должен идти на лыжах, закрепленных так, чтобы иметь возможность в любой момент их быстро сбросить; остальные участники работ должны иметь багры на коротком древке (2–2,5 м) или шесты;

д) пробное удаление от берега и пробные переходы одного человека с целью определения прочности льда **запрещаются**, за исключением случаев, когда ширина реки (притока озера) не превышает 20 м и страховка переходящего организуется с берега.

3.2.4.11 Каждая партия, выходящая для производства обследования ледяного покрова и работ на льду, должна быть снабжена походной аптечкой с запасом спирта 100 мл на каждого участника работ на случай проваливания под лед.

3.2.4.12 Для определения предельной толщины льда, минимального расстояния до кромки льда, при котором можно производить работы и передвижение людей и транспорта на льду пресных водоемов, следует руководствоваться ориентировочными данными, приведенными в пп.2.2.2.16 и 2.2.2.17 настоящих Правил.

3.2.4.13 Партии, выходящие на лед в удаленные от берега участки водоема, должны обеспечиваться средствами связи (легкие радиостанции) и сигнализации (ракетницы с запасом сигнальных ракет).

3.2.5 Средства индивидуальной защиты работников

3.2.5.1 Каждый работник должен быть обеспечен средствами индивидуальной защиты в соответствии с п. 2.2.8.1 настоящих Правил и использовать их в случаях, предусмотренных (для водоемов) в пп. 2.2.8.2 и 2.2.8.4 настоящих Правил.

3.2.5.2 Во время работы с забортных площадок и во всех случаях, при которых возможно падение работающего за борт, на нем должен быть надет спасательный жилет, он должен быть обвязан веревкой, прикрепленной к борту катера, понтона или к банке шлюпки.

3.2.5.3 Для предохранения зрения все участники работ на льду должны быть обеспечены темными защитными очками. При длительной работе (свыше 2 ч) на льду должна быть установлена палатка, балок или вагончик. При их установке должны быть учтены требования пп. 2.2.2.16 и 2.2.2.17 настоящих Правил.

3.2.5.4 При долблении лунок в случае, когда толщина льда превышает 1 м, работник, прорубающий лунку, должен быть снабжен защитными очками, предохраняющими глаза от осколков льда, и при-

вязан к надежному упору так, чтобы это не стесняло его действий. См. также п. 2.2.1.5.

3.2.5.5 Изготовление лунок разрешается только при условии безопасного подхода к ним. При пробивании лунки вручную необходимо соблюдать наибольшую осторожность при пробивании нижнего (10–15 см) слоя льда. На случай прорыва льда под давлением воды снизу находящийся в лунке наблюдатель должен обвязываться веревкой, а в стенке лунки должны быть сделаны ступеньки.

3.2.5.6 При выполнении работы у лунки должны соблюдаться следующие правила:

а) должна быть проверена исправность лебедки, проведена ее смазка, проверены тормоза и надежность ее крепления; работа с неисправной лебедкой **запрещается;**

б) около лунки и поперек нее должны быть уложены и плотно приморожены несколько досок, при длительных наблюдениях у краев лунки должны быть сделаны бортики из досок;

в) работающие в палатке должны иметь брезентовые рукавицы, запасную обувь и регулярно следить за исправностью крепления лебедки, надежностью работы тормозов, качеством тросов.

3.2.5.7 Если при выполнении гидрологических наблюдений необходимо заходить в воду, наблюдатель должен быть обеспечен соответствующей непромокаемой обувью.

3.2.6 Защита работников при возникновении аварийных ситуаций

3.2.6.1 Должны соблюдаться меры защиты работников при возникновении аварийных ситуаций, приведенные в пп.2.2.9.1, 2.2.9.6, 2.2.9.8 – 2.2.9.12, 2.2.9.14 – 2.2.9.17 настоящих Правил.

3.2.6.2 При резком изменении погоды, выражающемся в усилении ветра и волнения до предельно допустимых значений, указанных в п. 3.1.2.1 настоящих Правил, гидрологические работы на озере или водохранилище должны быть прекращены (исключая специальные наблюдения за волнением); суда, имеющие ограничения в плавании, направлены к месту отстоя. Специальные наблюдения за волнением в этих случаях могут производиться только на судах, не имеющих ограничений в плавании по озеру (водохранилищу). Работы должны быть прекращены и при появлении больших масс дрейфующего льда.

3.2.6.3 При выявлении на плаву или на дне взрывоопасных предметов необходимо:

– все работы прекратить;

– руководителю работ сообщить в ближайший порт и местную администрацию об обнаружении взрывоопасных предметов.

3.2.6.4 Доставка экипажа маломерных судов на берег в аварийных ситуациях может производиться на многосекционных надувных лодках.

3.2.6.5 Если разбился прибор, содержащий ртуть (ртутный термометр), и вытекшая из него ртуть разлилась по поверхности пола, палубы, оборудования и т.п., необходимо провести механическое собирание ртути. Удаление капель ртути следует производить от периферии загрязненного участка к его центру при помощи груши с тонким наконечником, амальгамированных предметов или мыльно-содового раствора (4%-ный раствор мыла в 5%-ном водном растворе соды).

Собранная ртуть, корпус разбитого ртутного прибора и предметы, которыми собиралась ртуть и очищался участок загрязнения, необходимо поместить возможно быстро на временное хранение в закрывающуюся емкость, в вытяжной шкаф химлаборатории с работающей вентиляцией с последующей утилизацией (см. также раздел 12 настоящих Правил).

3.2.6.6 При загрязнении ртутью одежды она должна подвергаться демеркуризации согласно «Инструкции по очистке спецодежды, загрязненной металлической ртутью и ее соединениями» [47].

3.3 Требования к производственным площадкам

3.3.1 Требования к площадкам для производства гидрометеорологических наблюдений и работ в прибрежной зоне водоемов

3.3.1.1 Производственной площадкой на озерах и водохранилищах является место производства гидрометеорологических наблюдений и работ, которое в зависимости от вида и способа их проведения представляет собой в пространстве участок, створ, профиль, вертикаль или точку.

Производственной площадкой (гидрологическим постом) является участок водной поверхности озера (водохранилища) с прилегающей к ней береговой полосой, удовлетворяющий установленным требованиям и предназначенный для проведения комплекса гидрометеорологических наблюдений и работ.

Внутренними производственными площадками (пунктами наблюдений) являются (условно) створ, профиль, вертикаль, точка, находящиеся на площадке гидрологического поста. Створ, профиль, вертикаль, точка, располагающиеся в прибрежной зоне водоема вне площадки гидрологического поста, а также на открытой акватории водоема являются внешними площадками (пунктами наблюдений).

3.3.1.2 Площадка (створ) для наблюдения за уровнем воды должна быть легкодоступной для проведения измерений и нивелировок, защищенной от причаливающих судов, дрейфа и навалов льда, а также по возможности от прямого воздействия ветрового волнения. Не следует размещать водомерные площадки в устьях крупных притоков, в непосредственной близости от водозаборных сооружений и у легкоразмываемых (обрушающихся) берегов.

3.3.1.3 Производственные площадки для наблюдений за уровнем воды, их обустройство должны удовлетворять требованиям, изложенным в пп.2.3.2.1, 2.3.2.2, 2.3.2.5, 2.3.2.12, 2.3.2.14, 2.3.2.17–2.3.2.21, 2.3.2.23–2.3.2.28, 2.3.2.32 настоящих Правил.

3.3.1.4 В зимнее время вокруг водомерной рейки (а на свайном водомерном посту вокруг двух-трех рабочих свай) должна поддерживаться прорубь. Проруби обозначаются хорошо заметными вехами, а вблизи населенных пунктов ограждаются легким забором.

3.3.1.5 Площадка (точка) для наблюдений за температурой воды должна находиться не далее 0,3 – 0,5 км от водомерного пункта. При необходимости размещения площадки на указанном удалении удобно использовать для этой цели вдающиеся в водоем мысы, молы, причалы, пристани и т.д. При отсутствии таковых точка измерений отмечается заякоренным буйком или вехой, вбитой в дно, а для подъезда должна использоваться лодка. При сильном волнении температура воды должна измеряться у берега.

3.3.1.6 Если площадки для наблюдений за уровнем или температурой воды расположены на небольшом удалении от берега, должны быть сооружены специальные мостки, оборудованные леерами или перилами. В зимний период с них должен регулярно счищаться снег и лед. Настил должен располагаться на незатопляемых отметках и не заливаться волнами при высоких уровнях воды.

3.3.1.7 При производстве наблюдений за волнением для защиты наблюдателя от ветра, осадков и для удобства производства отсчетов по вехе, на берегу должна устанавливаться небольшая будка (на поверхности земли или на вышке). В будке устраивается столик для установки теодолита, бинокля или иной зрительной трубы, а в стене, обращенной к озеру, делается прорезь (если будка предназначена только для наблюдений за волнением) для производства отсчетов по вехе.

3.3.1.8 Если береговые наблюдения за ветром, волнением или ледовыми явлениями производятся с вышки, то эта вышка должна иметь огороженную площадку для наблюдений и лестницу или трап с перилами или леерным ограждением, которая в зимнее время должна регулярно очищаться от снега и льда, посыпаться песком, мелким шлаком или золой.

3.3.1.9 Площадка (участок) для наблюдений за перемещением наносов и течениями в прибрежной зоне (на береговой отмели) должна оборудоваться закрепленными на местности двумя магистралями и промерными створами. Места пересечения створами магистралей отмечаются бетонными столбиками, металлическими стержнями, трубами или прочными деревянными кольями. Для измерения течений участок должен оборудоваться легкой эстакадой, дистанционным тросовым устройством или размеченным тросом, натянутым между берегом и опорой, которая установлена у бровки отмели, или между опорами, забитыми в дно, или между заякоренными буйками. Если

участок наблюдений располагается на значительном расстоянии от метеостанции и волномерного пункта, он должен быть снабжен приборами и устройствами для измерения уровня воды, ветра и волнения.

3.3.1.10 На пути следования к площадкам наблюдений, расположенным в некотором удалении от берега (при производстве термических и ледовых разрезов, рейдовых наблюдений и т.д.), а также к постам в высокогорных, таежных и заполярных районах, где отсутствуют естественные ориентиры, следует установить вехи, сделать зарубки или протянуть леер (пеньковую веревку, капроновый шнур, стальной трос, проволоку, деревянные или полимерные жерди) во избежание случаев потери наблюдателем направления пути во время пурги или в тумане. В особо сложных условиях наблюдения должны производиться вдвоем.

3.3.1.11 При необходимости выполнения работ в темное время суток должно быть обеспечено достаточное освещение пунктов береговых наблюдений с помощью электрофары, переносных электрических лампочек с защитой и т.п. Наблюдатель должен быть снабжен электрическим фонарем либо надежным фонарем другого типа, не гаснущим на ветру.

3.3.2 Требования к площадкам для гидрометеорологических наблюдений и работ на открытой акватории водоемов

3.3.2.1 Для производства регулярных наблюдений за уровнем воды, волнением и испарением в открытой части водоема площадки для этих наблюдений должны быть постоянно закреплены и оснащены техническими устройствами и оборудованием. Для выполнения эпизодических наблюдений на незакрепленных на акватории рейдовых вертикалях, вертикалях на гидрологических разрезах и термических профилях, для определения их местоположения, перед каждым наблюдением исполнитель должен быть обеспечен соответствующим картографическим материалом с обозначенными принятыми ориентирами и геодезическими приборами; одновременно к моменту наблюдений должны доставляться на катере, шлюпке, зимой на возке приборы и оборудование.

3.3.2.2 Для безопасного выполнения наблюдений за уровнем воды с применением СУВ площадки должны быть оборудованы в соответствии с требованиями, изложенными в пп.2.3.2.24–2.3.2.28 настоящих Правил.

3.3.2.3 Площадки (вертикали) для измерения волнения в открытых частях водоемов, оснащенные автономно действующими максимально-минимальными вехами и устанавливаемые, как правило, в районе судовых трасс, на участках активного рыболовства и т.п., не должны располагаться в пределах самого судового хода.

Несамоходные и самоходные суда (баржи, лихтеры и т.д.) или специальные конструкции с достаточным запасом плавучести (дере-

вянные или металлические плоты), которые используются в качестве плавучих станций для выполнения наблюдений за волнением, должны надежно закрепляться на якорях.

3.3.2.4 Плавучие испарительные станции должны устанавливаться в районе нахождения озерной станции, на защищенных от сильного волнения (высота волны более 30 см) участках водоема, на таком расстоянии от берега, которое свободно преодолевается наличными плавсредствами. При невозможности размещения испарительной станции на защищенном от указанного волнения участке должны быть предусмотрены специальные волнозащитные сооружения полного (до дна водоема) или неполного (при глубинах более 2 м) профиля.

3.3.2.5 Постоянные рейдовые и другие вертикали для облегчения нахождения их на акватории водоема должны быть зафиксированы по отношению к береговым ориентирам (или знакам судовой обстановки), по направлениям на них. Особенно целесообразно размещать вертикали в створе ориентиров.

Местоположение рейдовых вертикалей закрепляется по возможности буйками, вехами и т.п., которые должны резко отличаться от знаков судовой обстановки. Буй (веха) позволяет закрепить за него моторную лодку или шлюпку и работать наблюдателю без отдачи якоря. При невозможности крепления судна к бую или отдачи якоря, работы на рейдовой вертикали следует производить в дрейфе.

3.3.2.6 Местоположение рейдовых вертикалей при ледоставе должно закрепляться вмороженными в лед вехами (или другими предметами). Работы на акватории крупных водоемов в зимнее время должны производиться с использованием возка (см. п.3.4.10 настоящих Правил); на небольших водоемах при незначительном удалении от берега допустимо ограничиться подручными средствами защиты от ветра (пологом, щитом и т.п.).

3.3.2.7 Площадки (пункты) для наблюдений за течениями в открытой части водоема должны оборудоваться опорными (с регулярными наблюдениями) и временными вертикалями, которые размещаются преимущественно по створам; опорные совмещаются с рейдовыми, местоположение остальных должно надежно определяться по береговым ориентирам, знакам судовой обстановки и т.п. В местах, где надежная ориентировка затруднена, следует закреплять пункты наблюдений буями, вехами.

3.3.2.8 Термические профили должны совмещаться со створами размещения рейдовых вертикалей. Направление термических профилей, прокладываемых на участках с одиночными рейдовыми вертикалями или с аномальной температурой воды, должно быть закреплено на местности. Наблюдения на профилях проводятся в безледоставный период одновременно с наблюдениями на рейдовых вертикалях.

3.3.2.9 Пункты (вертикали) для постоянных и контрольных гидрохимических наблюдений должны совмещаться по возможности с рейдовыми вертикалями и с вертикалями на гидрологических разрезах.

При полевых определениях физических свойств воды и донных отложений в отобранных пробах должна выполняться на судне только та их часть, которая предусмотрена Наставлением гидрометеорологическим станциям и постам, вып.7, ч.1 [41]. Остальная часть определяется в химической лаборатории соответствующего подразделения УГМС, ЦГМС, НИУ. Работы на судне и в лаборатории должны быть обеспечены необходимым набором посуды и реактивов.

Химическая лаборатория должна размещаться на станции в светлой, желательно отдельной комнате. В штате станции должен быть сотрудник, владеющий методами химического анализа состава воды.

3.3.2.10 Наблюдения на рейдовых и всех других вертикалях должны выполняться круглогодично только в светлое время суток.

3.3.2.11 Пункты, на которых проводятся наблюдения в период ледостава, должны располагаться на участках с отсутствием полыней, промоин, трещин, торосов и других нарушений ледяного покрова. Особую осторожность следует соблюдать при наблюдениях в местах сбросов промышленных и хозяйственных стоков, подогретых сбросных вод тепловых и атомных электростанций.

3.3.3 Требования к площадкам для наблюдений за ледяным покровом

3.3.3.1 Площадки для постоянных наблюдений за ледовыми явлениями должны размещаться по побережью неподалеку от озерной станции (поста), быть доступны в любую погоду, располагаться поблизости от уреза воды на возможно более высоком берегу (при низком береге – на вышке), иметь хороший обзор в сторону открытого водоема. Для наблюдений могут быть использованы береговые утесы, площадки маяков, крыши зданий и т.п.

3.3.3.2 Подходы к площадкам наблюдений должны быть оборудованы в соответствии с требованиями 3.2.2.4 настоящих Правил.

3.3.3.3 Площадка для наблюдений за ледовыми явлениями должна быть защищена от ветра и осадков. Следует сооружать в пункте наблюдений (непосредственно на берегу или на вышке) небольшую будку, стены которой, обращенные в сторону водоема, должны иметь окна с застекленными поднимающимися рамами (в отличие от будки для наблюдений за волнением, в стене которой достаточно иметь только прорезь). В будке устанавливается столик для размещения приборов и журналов.

В безледоставный период будка может быть использована для производства наблюдений за волнением (см. п. 3.3.1.7).

3.3.3.4 Для облегчения определения на акватории водоема направлений по странам света в пункте наблюдений должен устанавливаться ориентирный столб высотой около 1,5 м (чтобы верхний срез его находился на уровне глаз наблюдателя). На верхнем срезе столба в горизонтальной плоскости закрепляется «роза направле-

ний», состоящая из деревянных брусков, указывающих направление восьми основных румбов горизонтов, или указатель направлений флюгера.

На крупных водоемах должен устанавливаться на прочном основании углодальномерный прибор (волномер – перспектометр типа ГМ-12 или теодолит).

3.3.3.5 При маршрутных обследованиях ледовой обстановки измерение по траверсам расстояний по льду шагами или мерными лентами может производиться только при прочном ледяном покрове (см. пп.2.2. 2.16, 2.2.2.17, 3.2.4.12).

3.3.3.6 Определение толщины льда в водоеме на постоянных участках, находящихся поблизости от берега, разрешается со дня, когда становится безопасным выход на лед. До этого (сразу после установки ледостава) толщина льда измеряется с пирса, мостиков и т.п.

3.3.3.7 Постоянный участок измерений толщины льда в зоне наибольших глубин малых водоемов и в зоне переходных глубин более крупных водоемов должен располагаться не далее 700 м от берега (или от прибрежного постоянного участка измерений, который располагается почти непосредственно у берега).

Площадь постоянного участка измерений для пробивки лунок должна быть порядка 30 м^2, участок должен быть обозначен вехами, кольями или другими предметами.

3.3.3.8 Ледомерные съемки, проводимые в период ледостава на всем водоеме или на значительном его участке, достаточно трудоемки, поэтому их выполнение должно распределяться на несколько дней (обычно на 3–4) и осуществляться с использованием гусеничных вездеходов или автомашин.

3.3.3.9 При организации ледовых переправ первоначальный осмотр намеченного участка для оценки его пригодности для переправы выполняется с соблюдением требований п. 3.2.4.12 настоящих Правил.

3.3.3.10 При определении требуемой для организации и эксплуатации переправы толщины ледяного покрова не должны приниматься в расчет слои снежного и пористого, пропитанного водой, льда.

3.3.3.11 Схема расположения профиля, на котором проводятся систематические ледовые наблюдения для обслуживания ледовой переправы, должна быть согласована с прогностическим подразделением и утверждена УГМС (ЦГМС).

3.3.3.12 Для обеспечения безопасности движения по ледовой переправе профиль ледовых наблюдений должен закрепляться вехами, а на берегах – створными знаками. Расстояние между лунками для измерений должно составлять при длине профиля до 3 км – 50 м, до 10 км – 100 м, свыше 10 км – 200 м. При незначительных колебаниях на профиле толщины льда и снега расстояние можно увеличить в 1,5–2 раза.

3.4 Требования к приборам, оборудованию и условиям их эксплуатации

3.4.1 Оборудование для наблюдений за уровнем воды должно удовлетворять требованиям, изложенным в пп. 2.3.2.31, 2.3.2.49, 2.3.2.50 (первое перечисление), 2.3.2.52, 2.3.2.60, 2.3.2.67, 2.3.2.68, 2.3.2.70, 2.3.2.71, 2.3.2.72 настоящих Правил.

3.4.2 Ртутные термометры, условия их эксплуатации должны соответствовать требованиям, указанным в пп. 2.3.4.2 – 2.3.4.4 настоящих Правил.

3.4.3 При опускании в воду ртутного термометра, закрепленного на лине, чтобы не упустить его на дно водоема, верхний конец линя должен быть закреплен на какой-либо части мостика, лодки, катера. Если линь выскользнет из рук, не пытаться удержать его руками, что может привести к травме ладоней. Нельзя наматывать линь на кисти рук.

3.4.4 При использовании глубоководного опрокидывающегося термометра нельзя допускать протекания ртути через пробку.

3.4.5 Для облегчения наблюдений за волнением при экспедиционных или непродолжительных работах на волномерном пункте в водоемах, где высота волн не превышает 1,0–1,5 м, а глубина – 15 м, следует использовать наиболее простые и легкие волномерные вехи с плотиком и якорем массой 50–70 кг.

3.4.6 Батометры для взятия проб воды со взвешенными наносами в зависимости от глубины водоема, а в водохранилищах (преимущественно) также от скорости течения должны использоваться с учетом требований, изложенных в п. 2.3.6.33 настоящих Правил.

3.4.7 Для отбора проб отложений со дна водоемов в зависимости от глубины, скорости течения и характера донного грунта должны использоваться пробоотборники, указанные в пп. 2.3.6.34 – 2.3.6.36 настоящих Правил.

3.4.8 Для облегчения наблюдений за течениями на любых горизонтах до глубины 20–30 м следует использовать наиболее простые устройства – поплавки. Требования к поверхностным поплавкам см. в п. 2.3.6.30.

3.4.9 При необходимости проведения наблюдений за уровнем воды со льда, для недопущения замерзания воды в лунке, в которой находится водомерная рейка (например, подвесная), на льду следует устанавливать тепляк, описание конструкции которого приводится в РД 52.08.163–88 [44].

3.4.10 Для зимних работ на крупнейших и больших водоемах специализированные ГМО и озерные станции должны иметь гусеничные вездеходы для выполнения наблюдений на значительном расстоянии от берега. Вездеход (или другой автотранспорт, применение которого на льду допускается при данной толщине ледяного покрова) используется для работ на водоеме вместе с прицепом-возком.

Возок для зимних работ на акватории должен быть возможно более легким, с хорошей теплоизоляцией и достаточной площадью для размещения людей, приборов и оборудования. Наиболее целесообразным является возок на дюралюминиевых санях с будкой из пенопласта, с закрепленной металлической печью, изготовляемый в заводских условиях или на месте. Оптимальные габариты возка приводятся в Наставлении гидрометеорологическим станциям и постам, вып. 7, ч. 1 [41].

3.4.11 Требования к оборудованию для опускания и подъема приборов аналогичны изложенным в пп. 2.2.4.78 – 2.2.4.83, 2.2.4.85 настоящих Правил. Дополнительно: при работе на больших глубинах на достаточно крупных судах в целях повышения надежности и безопасности работ могут использоваться грузовые лебедки, в отдельных случаях – траловые.

3.4.12 При использовании нестандартных приборов и оборудования и при установке автономных приборов необходимо выполнять предварительно специальные расчеты и подбор в соответствии с этим диаметра троса. Порядок проведения и примеры расчета даны в «Руководстве по гидрологическим работам в океанах и морях» [48].

При стандартных работах диаметр троса должен быть не менее:

а) 2,5–3,0 мм – при опускании рам опрокидывающихся термометров, гидрометрической или морской вертушки и других подобных по весу приборов;

б) 3–5 мм – при опускании буквопечатающей вертушки с судна;

в) 6–7 мм – при серии буквопечатающих вертушек, работающих с судна;

г) 5–10 мм – при установке буйковых станций с самопишущими приборами; при больших глубинах в этих случаях должны применяться ступенчатые тросы, состоящие из нескольких кусков различного диаметра (от верхнего конца троса диаметр должен уменьшаться книзу).

4 Гидрографические обследования

4.1 Общие требования

4.1.1 Настоящие Правила устанавливают требования охраны труда работников при организации и проведении гидрографических обследований рек, озер, водохранилищ и их бассейнов, включая гидрографическую сеть, лесные массивы, заболоченные, пустынные и безводные местности, районы тундр и карста.

4.1.2 Гидрографические обследования проводятся в полевых экспедиционных условиях, часто в отдаленных, таежных, горных и малонаселенных районах, в узких речных долинах, в оврагах с обрывистыми склонами, на заболоченной местности, с переправами через водные объекты, в разные сезоны года. Они связаны с трудностями передвижения (наземным, водным, авиационным транспортом), передислокации и быта. При производстве гидрографических обследований работники могут быть подвергнуты воздействию опасных и вредных природных (гидрологических и метеорологических), техногенных и хозяйственных производственных факторов. Защита от воздействия этих факторов осложняется экспедиционным характером работ.

Опасными и (или) вредными производственными факторами при гидрографических обследованиях являются те же факторы, что и при наблюдениях и работах на реках, каналах, озерах и водохранилищах (см. пп. 2.1.2.1–2.1.2.3, 3.1.2.1 настоящих Правил).

4.1.3 Профессиональный отбор, обучение и проверка знаний Правил по охране труда работников при производстве гидрографических обследований должны выполняться в соответствии с требованиями раздела 1 настоящих Правил.

4.1.4 При организации гидрографических обследований и для обеспечения пожарной безопасности должны выполняться общие требования по охране труда, предусмотренные в пп. 2.1.3.2, 2.1.3.4, 2.1.3.7–2.1.3.9, 2.1.3.11, 2.1.4, 2.1.6.2 настоящих Правил и изложенные ниже.

4.1.5 В период подготовки к полевым работам руководитель организации, направляющий подразделение (группу, отряд, партию) на полевые работы, обязан установить через местные органы Роспотребнадзора очаги эпидемических заболеваний и районы распространения клещевого энцефалита. Все работники, направляемые на полевые работы в указанные районы, подлежат обязательным противоэпидемическим и предохранительным прививкам в установленном Минздравсоцразвития России порядке и должны быть обучены методам проведения личной профилактики от поражения клещевым энцефалитом.

4.1.6 Выезд подразделения на полевые работы допускается лишь после проверки специальной комиссией готовности его к производству гидрографического обследования, что фиксируется специальным актом, который утверждается руководителем организации, направляющей подразделение на полевые работы.

При работах в районах распространения клещевого энцефалита руководитель работ обязан не допускать к работе лиц, не прошедших необходимых прививок, и обеспечить всех работников специальной одеждой и средствами защиты от гнуса и клещей.

4.1.7 В вышестоящей организации, направляющей подразделение на гидрографическое обследование, должен находиться план этого обследования с указанием намеченных маршрутов, сроков выполнения, схемы связи.

4.1.8 Гидрографические обследования в отдаленных, таежных и горных районах допускаются при составе отряда не менее четырех человек. Отряд должен быть обеспечен средствами связи, ориентирования и огнестрельным оружием. При использовании и хранении оружия должны строго выполняться требования раздела 1 настоящих Правил.

4.1.9 Каждый работник отряда должен быть ознакомлен с топографией местности, местонахождением ближайших населенных пунктов, дорог, уметь ориентироваться по топокарте, компасу, солнцу, звездам, местным предметам и обеспечен защитной спецодеждой и обувью в соответствии с утвержденными Росгидрометом нормами.

4.1.10 Управлять техническими средствами, используемыми при гидрографических обследованиях, может только работник, имеющий на это право.

4.1.11 В узких речных долинах и оврагах с обрывистыми склонами передвижение и производство работ во избежание обвалов, падения камней и деревьев должны производиться очень осторожно, особенно после сильных дождей, и с обязательным выставлением наблюдателя для своевременного предупреждения работающих о возникновении селевого потока. Хождение вблизи кромки берегового обрыва **запрещается**.

4.1.12 Передвижение людей в малонаселенных районах независимо от их состава и количества должно производиться организованно. Впереди группы идет старший, сзади – замыкающий, следящий за состоянием людей. Никто из членов группы не должен отставать или забегать вперед.

4.1.13 Каждый член группы (отряда, партии) должен иметь при себе спички, защищенные от влаги. Каждый отряд должен иметь карту или аэрофотосхему, компас и топор.

4.1.14 Каждая группа должна иметь ракетницу с запасом ракет и дымовые шашки для сигнализации.

При ракетной сигнализации должен применяться следующий код:

а) одна ракета – «я здесь»;

б) две ракеты – «я знаю, где вы, иду к вам»;

в) две ракеты с интервалом 2 мин – «идите ко мне, я ожидаю вас»;

г) три ракеты подряд – «срочно ко мне, нужна помощь».

4.1.15 При необходимости код может быть изменен и дополнен, например, при использовании цветных ракет. При крайней необходимости в помощи сигнал подается дымовой шашкой.

4.1.16 При переноске пил и топоров острые части их должны быть зачехлены или надежно обмотаны брезентом или мешковиной. Треноги (нивелирные, теодолитные и др.), вешки, буры и щупы должны переноситься только острием вперед.

4.1.17 Перед производством обследования обязательно усвоение правил охраны труда, изложенных в специальной инструкции, учитывающей природные условия района полевых работ и используемых способов и технических средств передвижения, а также специальных требований.

4.1.17.1 При организации базы, лагеря и временной стоянки полевой экспедиции, партии, отряда **запрещается** устанавливать палатки в местах:

– при работе в лесу – в пожароопасных зонах (сухостой, залесенные сопки и возвышенности, вдали от водоемов и др.);

– вблизи линий электропередачи или непосредственно под ней;

– на полянах вблизи отдельно стоящих деревьев на расстоянии менее чем их двойная высота.

4.1.17.2 Площадки для установки палаток или других сооружений для проживания или ночлега необходимо расчищать от сухостойных деревьев в радиусе двойной их высоты и от хвороста.

Запрещается очищать площадки с применением огня (выжиганием) в травянистых, степных и лесных районах, а также в камышах и т.п.

4.1.17.3 Площадки для костра должны быть удалены от деревьев, палаток и других помещений на расстояние не менее 15 м, очищены от травы и мусора, окопаны канавой на глубину минерализованного слоя (твердого грунта) в радиусе не менее 1 м. За костром должен быть установлен постоянный присмотр. **Запрещается** разводить костры при сильном ветре, на территориях, поросших хвойным молодняком, на участках сухостойного леса, в торфяниках, в подсохших камышах и т.п. При ненадобности костер следует тщательно залить водой или засыпать землей до полного прекращения тления.

4.1.17.4 В горах, а также на открытой местности степных, лесостепных, тундровых районов на расстоянии не далее 3–4 м от палатки должны быть установлены молниеотводы. Во время грозы необходимо сидеть в палатке подальше от опорных столбов (стоек каркаса) и по возможности на изолирующих средствах (надувные матрацы, спасательные жилеты, резиновые сапоги, спальные мешки и др.). При использовании радиосвязи после каждого сеанса связи антенный ввод необходимо заземлить через переключатель грозозащиты.

4.1.17.5 В холодное время года, если палатки оборудуются обогревательными приборами (отопительные печки на твердом, газовом и жидком топливе), то трубы от этих приборов следует выводить из палаток через боковые отверстия, изолированные от палаток листом железа радиусом не менее 20 см, и отводить от полотна палаток на расстояние не менее 1 м.

Запрещается делать отверстия для труб обогревательных приборов в крышах палаток.

4.1.17.6 **Запрещается** оставлять в палатках и других помещениях без постоянного присмотра зажженные фонари, свечи, горящие печки и обогревательные приборы.

4.1.17.7 **Запрещается** применение самодельных обогревательных приборов.

4.1.17.8 К обслуживанию отопительных установок на жидком топливе допускаются лица, прошедшие специальный инструктаж.

4.1.17.9 При зажигании форсунки работник должен сначала убедиться в отсутствии паров соляра в печи и только после этого внести факел-пламя и открыть подачу топлива.

4.1.17.10 При работе печи необходимо строго следить:

– за герметичностью трубопровода, подводящего соляр;

– за режимом горения соляра, не допуская неполного сгорания топлива, перегрева дымохода и самой печи;

– за работой вентиляции помещения, в котором работает печь.

4.1.17.11 В момент заполнения расходного бачка или замера топлива в нем курение и использование открытого огня **запрещается**.

4.1.17.12 К работе и обслуживанию газовых отопительных установок допускаются лица, прошедшие специальный инструктаж и имеющие удостоверение на право их эксплуатации.

4.1.17.13 При первичном пуске (после длительной остановки или ремонта) рекомендуется продуть газопровод через запальник и шланг, выведенный на воздух.

4.1.17.14 Работающий на газовой плите может включать горелку, только убедившись в том, что в помещении нет запаха газа, а газопровод и газовая аппаратура находятся в исправном состоянии.

4.1.17.15 В помещении при работе газовой плиты должна бесперебойно работать вентиляция. **Запрещается** оставлять без надзора газовую плиту во время ее работы.

4.1.17.16 Следует вести постоянный контроль за работой газовой плиты при нагревании большой емкости с холодной водой, поскольку дополнительное охлаждение газа при соприкосновении с холодной поверхностью емкости способствует неполному сгоранию газа.

4.1.17.17 Смена отработанного баллона проводится только при закрытом вентиле, при этом необходимо проверить, что подача газа полностью прекратилась.

4.1.17.18 Газовые баллоны, размещенные в помещении, должны находиться на расстоянии не менее 0,5 м от газовой плиты. Вне помещений газовые баллоны должны размещаться под запирающимися колпаками, закрывающими верхнюю часть баллона и редуктор. Кожухи должны иметь прорези или жалюзийные решетки для проветривания. Баллоны, наполненные газом, должны предохраняться от нагревания солнечными лучами.

4.1.17.19 В целях недопущения взрыва **запрещается**:

– вносить какие-либо изменения в конструкцию отопительных печей;

– применять редукторы, шланги и прокладки, предназначенные для кислорода, для жидкого газа;

– самовольно регулировать редуктор рабочего баллона;

– курить и пользоваться открытым огнем при замене баллона;

– применять для обогрева вентилей и застывших баллонов открытый огонь (отогревать их можно только водой или паром);

– хранить баллоны в жилом помещении и складывать заполненные и порожние баллоны вместе.

4.1.17.20 Работники должны быть ознакомлены с инструкцией по обслуживанию отопительных приборов.

4.1.17.21 Во время движения по маршруту по сухой растительности или в лесу **запрещается** курить, бросать горящие спички, окурки, выбивать из курительных трубок горячую золу и т.п.

Запрещается разводить костры среди сухой растительности без окопки их канавой на глубину почвенного слоя и в ветреную погоду. Перед уходом костры должны быть полностью затушены.

4.1.17.22 При движении или работе в лесу на автотранспорте, тракторах газоотводящие трубы должны быть оборудованы искроулавливающими сетками.

В лесу **запрещается** заправлять машины при работающих двигателях, во время заправки курить или пользоваться открытым огнем, оставлять промасленный или пропитанный горючими веществами обтирочный материал.

4.1.17.23 Хранение горючих и смазочных материалов в лесу разрешается только в стандартной закрытой таре на площадке, расчищенной от растительного покрова и окаймленной минерализованной полоской шириной не менее 1,4 м.

4.1.18 При производстве гидрографических обследований должны выполняться требования безопасности при эксплуатации транспортных средств, специально предназначенных для этой цели.

4.1.18.1 Транспорт всех видов, перевозящий людей и грузы к месту работ в малонаселенных и удаленных районах, должен быть обеспечен средствами связи, рекомендуется включать в обеспечение также приборы для определения координат местоположения (GPS).

4.1.18.2 При использовании автомобиля, автотранспортера, трактора с прицепом из числа работников, находящихся в кузове или прицепе, должен быть назначен старший, который следит за порядком, поддерживает связь с водителем, сообщая ему о готовности к движению, необходимости остановки. Курить в кузове во время движения машины не разрешается.

Должны выполняться также требования безопасности при эксплуатации автотранспорта, изложенные в разделе 1 настоящих Правил.

4.1.18.3 При перевозке участников гидрографических обследований с использованием трактора с прицепом (в труднопроходимых для автотранспорта местах: в лесу, в распутицу, по снегу) тракторист перед началом движения обязан тщательно осмотреть трактор и убедиться в его исправности. Тракторист не имеет права работать на неисправном тракторе.

4.1.18.4 Прицеп должен соединяться с трактором только жесткой сцепкой (дышло, тяга и т.п.) и иметь страховочный трос.

4.1.18.5 Прицеп должен иметь тормоза, управляемые из кабины тягача. Если конструкцией прицепа тормоза не предусмотрены, то прицеп должен быть обеспечен тормозными башмаками. Транспортировать такой прицеп разрешается только гусеничным трактором (транспортером).

4.1.18.6 При работе тягача с санным прицепом (например, зимой), на котором находятся люди, разрешается трогаться с места только после получения от них сигнала на отправление.

4.1.18.7 Для различных режимов работы транспортного средства (прицепка, разворот, подача трактора назад, вперед, остановка, трогание с места и т. д.) должны быть определены сигналы и порядок обмена ими между водителем и сопровождающими лицами (сцепщиком).

4.1.18.8 **Запрещается** садиться в кабину или выходить из нее на ходу трактора, также **запрещается** садиться в прицеп или высаживаться из него во время движения.

4.1.18.9 Транспортные сани для перевозки людей с оборудованием должны быть исправными, оборудованы сиденьями и иметь:

– металлический передний борт высотой не менее 1,5 м, толщиной не менее 3 мм;

– остальные борта высотой не менее 70 см из досок толщиной не менее 25 мм, при этом задний борт должен быть откидным;

– настил пола из плотно уложенных досок толщиной не менее 40 мм.

4.1.18.10 При перевозке людей на санных прицепах **запрещается** езда вдоль косогоров.

4.1.18.11 Выхлопная труба у трактора всегда должна быть свободна от нагара.

4.1.18.12 Во время движения по сухой траве, валежнику, мху двигатель трактора должен быть снабжен искроулавливателем.

4.1.18.13 При спуске с горы и подъеме на гору трактор должен двигаться на первой передаче.

4.1.18.14 У тракторных прицепов борта должны надежно запираться.

4.1.18.15 **Запрещается** переезжать на тракторе мосты, плотины, гати и им подобные сооружения, не убедившись в безопасности переезда.

4.1.18.16 При водных переправах по льду необходимо соблюдать все требования, изложенные в пп. 4.2.2.1–4.2.2.6, 4.2.2.10, 4.2.2.39–4.2.2.50 настоящих Правил.

4.1.18.17 Переезд железнодорожных путей тракторами допускается только через специальные переезды и только на первой передаче.

4.1.18.18 Гусеничные автотранспортеры должны пройти технический осмотр готовности их к работе в полевых условиях. Итоги осмотра фиксируются актом. **Запрещается** эксплуатировать неисправные автотранспортеры.

4.1.18.19 К работе на автотранспортерах допускаются водители автомашин, прошедшие специальную курсовую подготовку и сдавшие проверочные испытания специально созданной комиссии.

4.1.18.20 Руководители партий, отрядов и работ, получающие в пользование автотранспортеры, должны знать правила безопасной их эксплуатации.

4.1.18.21 Руководитель работ обязан остановить передвижение автотранспортера в случаях появления значительных природных препятствий и обследовать путь дальнейшего продвижения.

4.1.18.22 При эксплуатации гусеничных автотранспортеров **запрещается**:

– эксплуатация с неисправной системой выпуска газов;

– движение автотранспортера, а также работа двигателя на стоянках с закрытым клапаном воздухоотвода;

– отвинчивать и снимать крышку люка, отделяющую моторную часть машины от кабины, как во время движения, так и на стоянках во время работы мотора.

Во избежание пожара при пользовании лампой пускового подогревателя надо соблюдать осторожность: при разжигании лампы добиваться ровного пламени синеватого цвета, не оставлять горящую лампу в котле подогревателя без присмотра; пользование пусковым подогревателем в закрытом помещении **запрещается.**

4.1.18.23 **Запрещается** устраивать ночлег в кузове автотранспортера.

4.1.18.24 Конкретные требования по обеспечению безопасных методов работы применительно к используемому транспортному средству следует предусматривать в организационно-технических предписаниях.

4.1.18.25 Использование снегоходов при производстве гидрографических обследований в качестве самостоятельного транспортного средства должно быть ограничено в случаях, когда обследования проводятся в удаленных от сетевых подразделений местах, в течение определенного отрезка времени, группой из нескольких работников с приборами, бытовым снаряжением, запасом продовольствия, горючего и т.д. Снегоход не способен самостоятельно обеспечить передвижение такой группы в силу своей недостаточной мощности.

4.2.18.26 При эксплуатации снегохода и проведении его технического обслуживания следует выполнять требования, изложенные в пп. 2.1.5.59–2.1.5.67 настоящих Правил.

4.1.18.27 Транспортные животные (лошади, ишаки, верблюды, олени, собаки), предназначенные для использования при гидрографических обследованиях, до начала работ должны быть подвергнуты ветеринарному осмотру.

4.1.18.28 Для гидрографических обследований следует использовать по возможности животных местной породы.

4.1.18.29 Верховые лошади и другие животные должны быть объезжены, хорошо слушаться узды, позволять спокойно себя седлать, давать спокойно садиться и спешиваться.

4.1.18.30 Управление лошадьми в упряжке должно поручаться опытному возчику. **Запрещается** запрягать в повозку необъезженную лошадь.

Оленьи и собачьи упряжки должны управляться опытными каюрами.

4.1.18.31 **Запрещается** перегружать повозки и нарты.

Особое внимание при загрузке должно быть обращено на тщательность упаковки колющего и режущего инструментов, на надежную увязку емкостей с горючим.

4.1.18.32 Вьюки должны быть равномерно распределены по обеим сторонам вьючных седел и надежно закреплены. Масса одного вьюка для лошади не должна превышать 75 кг, при работе в болотистых местностях – 60 кг, для оленя – 15 кг.

4.1.18.33 Если ширина вьюков затрудняет движение (в местах прижимов, на узких горных и лесных тропах и т.п.) следует организовать переноску вьюков вручную.

4.1.18.34 **Запрещается** езда на животных поверх вьюков.

4.1.18.35 На крутых спусках и подъемах, при проезде по висячим горным мостам и т.п. необходимо спешиваться или сходить с повозки и проводить лошадь на поводу. Повозки должны быть в поводу и снабжены приспособлениями для затормаживания на спусках.

4.1.18.36 При езде на повозках и нартах одежда должна быть подобрана так, чтобы исключалась возможность захвата ее колесами, попадания под полозья.

4.1.18.37 При езде верхом по узким горным тропам, при переправах через реки, при встрече с автотранспортом и обгоне последним или в других опасных случаях ноги следует высвободить из стремян.

4.1.18.38 Осенью при переезде через солончаки надо опасаться «шор» – трясин.

4.1.18.39 Разрешается езда только на взнузданных лошадях.

4.1.18.40 **Запрещается** оставлять лошадей у дороги без присмотра, даже если они стоят на привязи.

4.1.18.41 При переезде по косогорам **запрещается** идти рядом с повозкой и поддерживать ее со стороны обрыва.

4.1.18.42 При крутых спусках повозки необходимо тормозить специальными колодками или другими подручными приспособлениями.

4.1.18.43 В случае использования при гидрографических обследованиях лыж в комплект лыжного снаряжения должны входить лыжи с креплениями для обуви, лыжные палки, специальные лыжные ботинки, мазь для лыж.

4.1.18.44 Лыжное снаряжение должно удовлетворять следующим условиям:

– лыжи и лыжные палки должны быть изготовлены из прочных материалов;

– лыжи должны быть достаточной ширины, чтобы идущий на них меньше проваливался при ходьбе по глубокому и свежему снегу;

– крепления на лыжах для лыжных ботинок должны быть надежно соединены с лыжами, должны легко и быстро освобождать обувь при необходимости;

– палки для лыж должны быть умеренно заострены, иметь надежные упоры, ограничивающие их от глубокого погружения в снег, и петли для кистей рук;

– лыжные ботинки должны соответствовать такому размеру ноги работника, который позволяет одевать дополнительно к простым носкам также толстые шерстяные или меховые;

– лыжная мазь должна иметься нескольких (разных) составов для обеспечения легкого скольжения лыж при разных состояниях снежного покрова.

4.1.18.45 Лыжи и лыжные палки должны быть подобраны для каждого работника индивидуально – они должны соответствовать его росту.

4.1.18.46 Полевая партия, отряд должны иметь запасные лыжи на случай поломки таковых у работника.

4.1.18.47 При переходе на лыжах опасных участков (топких, лавиноопасных, на водных объектах, где есть неуверенность в надежности ледяного покрова – из-за наличия быстрого течения, интенсивного выхода грунтовых вод и т.п.) лыжные крепления должны быть ослаблены, руки высвобождены из петель на палках.

4.1.18.48 При проведении гидрографических обследований с использованием плавсредств (на малых реках и озерах – преимущественно лодок, на средних, больших реках, озерах и водохранилищах – катеров) должны выполняться требования пп. 2.1.5.2 – 2.1.5.58 настоящих Правил.

4.1.18.49 При передвижении гидрографической партии, отряда наземным путем для переправы через водные объекты следует использовать гребные, моторные лодки и плоты. Их наличие и способ транспортировки на наземном транспорте партии или отряда должны быть предусмотрены на подготовительной стадии работ.

Плоты могут быть изготовлены также на месте из подручных материалов.

4.1.18.50 Применяемые для переправ плавсредства должны использоваться и удовлетворять требованиям, изложенным в

пп. 4.2.2.22, 4.2.2.25 – 4.2.2.31; 2.1.5.3, 2.1.5.4, 2.1.5.9 (подпункты «г», «и», «л», «м», «х», «ц»), 2.1.5.19–2.1.5.21, 2.1.5.23, 2.1.5.46, 2.1.5.54 (подпункты «а», «е», «к»), 2.1.5.57, 2.1.6.2, 2.2.8.2 (первый и четвертый абзацы) настоящих Правил.

4.1.18.51 При переправах любым способом, на любом виде транспорта через реки, водоемы и по льду следует руководствоваться требованиями, приведенными в п. 4.2.2 настоящих Правил.

4.1.19 Ответственными за охрану труда при производстве гидрографических обследований являются начальники гидрографических партий, отрядов и непосредственные руководители работ.

4.2 Требования охраны труда работников при организации и проведении гидрографических обследований

4.2.1 Требования безопасности при движении по маршрутам

4.2.1.1 Время суточного движения отряда по маршруту должно быть рассчитано таким образом, чтобы, прибыв к месту ночлега, можно было засветло устроить простейший бивуак, если он не был устроен заранее. Место для ночлега вблизи водотока выбирается с обязательным учетом возможных подъемов уровня воды.

4.2.1.2 Перед первым выходом в сложный маршрут или с включением в работу новых лиц весь состав экспедиционного отряда (группы) должен пройти совместную тренировку для практической отработки приемов страховки, передвижения по различным формам рельефа и достижения полного взаимопонимания команд, сигналов и действий на маршруте.

4.2.1.3 **Запрещается** выходить на маршрут в буран, грозу или сильный дождь, в туман.

4.2.1.4 Уходящие из временного лагеря в длительный маршрут малочисленные группы (отряды, партии) должны оставлять в лагере схему маршрута и временной график передвижения по нему.

При переходах или производстве работ в ненаселенной местности без дорог следует отмечать пройденный путь отличительными знаками (вешками, затесами, выкладками из камней и т.п.), что обеспечит обратный путь или в случае невозвращения группы – ее поиск.

Отклонение от условий проведения маршрута или изменение схемы самого маршрута могут производиться под личную ответственность старшего группы. В случае изменения направления маршрута следует на хорошо заметном месте сделать отличительный знак и оставить записку с указанием причин и времени изменения маршрута и направления дальнейшего движения.

4.2.1.5 Возвращаться в лагерь с работы, а при многодневных маршрутах останавливаться на ночлег следует до наступления темноты. С собой всегда надо иметь электрический фонарь.

4.2.1.6 Допускаются пешие переходы мужчинам с грузом до 15 кг, женщинам до 7 кг за рабочий день по равнинной тайге – 8 км, по гористой тайге и марям – 2,5 км.

4.2.1.7 При переноске грузов на маршруте предельная нагрузка для мужчин не должна превышать 25 кг, для женщин 13 кг, а расстояние за рабочий день – 15 км. В высокогорных районах (более 3000 м) эта нагрузка должна быть снижена соответственно до 20 кг и 10 кг, а расстояние – до 7 км.

4.2.1.8 Переноска грузов по ровной горизонтальной поверхности на расстояние до 100 м допускается для мужчин не более 40 кг, для женщин–15 кг, для лиц моложе восемнадцати лет – согласно таблице 1.1 раздела 1 настоящих Правил. Переноска грузов такой же тяжести вброд разрешается только при скорости течения не более 1,5 м/с и глубине брода не более 0,5 м.

4.2.1.9 Грузы, переносимые на маршруте, должны быть аккуратно и удобно уложены в рюкзаки или иметь специальную упаковку для переноски на значительные расстояния.

4.2.1.10 В маршруте руководитель отряда (группы) обязан внимательно следить за самочувствием членов отряда.

4.2.1.11 При следовании по маршруту при появлении признаков утомления у отдельных участников отряда руководитель должен перераспределить груз и принять другие необходимые меры для недопущения переутомления людей.

4.2.1.12 Лодка должна загружаться не более чем на половину максимальной грузоподъемности, снаряжение укладывается по возможности ниже бортов и прочно привязывается к лодке. По бортам на случай аварии должна быть протянута веревка.

4.2.1.13 При обследовании рек с большими скоростями течения **запрещается** пользоваться лодкой без предварительной рекогносцировки участка реки по берегу, а в случае невозможности прохода по берегу лодку необходимо держать возможно ближе к берегу, чтобы при опасности на реке быстро к нему пристать.

4.2.1.14 При использовании вьючного транспорта **запрещается** проводить по опасным местам караван, соединив животных между собой (по узким тропам, лавиноопасным местам и т.п.).

4.2.1.15 Крепление вьюков должно обеспечивать возможность их быстрого снятия.

4.2.1.16 Требования безопасности при вынужденном прохождении гидрографических отрядов (групп) по лавиноопасным зонам и склонам изложены в разделе 5 настоящих Правил.

4.2.1.17 Для перехода через труднопроходимые и непроходимые болота должна быть проложена гать. Без подготовленной дороги **запрещается** даже попытка перехода через такие болота с лошадьми.

Разрешается использовать при переходе через топкие участки болота широкие охотничьи лыжи, а также плетеные из ветвей болотоступы (так называемые «медвежьи лапы»), надеваемые как обычные лыжи.

4.2.1.18 При передвижении по болотам необходимо остерегаться скрытых в воде или трясине пней, коряг и камней.

4.2.1.19 Кочковатые болота рекомендуется проходить по кочкам.

4.2.1.20 При передвижении по болотам группа (отряд, партия) должна держаться вместе с интервалом 2–3 м, чтобы оказать в случае необходимости друг другу помощь. Каждый переходящий болото должен иметь веревку и шест, который на случай внезапного провала в «окно» следует держать горизонтально. Для передвижения связкой по зыбким торфяным болотам группа должна быть обеспечена основной страховочной веревкой длиной не менее 30 м.

4.2.1.21 При обследовании болот движение группы (отряда, партии) разрешается только при ее составе пять-шесть человек; **запрещается** движение в одиночку, а на большом расстоянии – группой менее трех человек.

Группа (отряд, партия) должна иметь спасательное снаряжение: веревку (5–6 м на каждого человека), шест, топор; при пересечении озерно-болотных комплексов, рек, ручьев – резиновую двухместную надувную лодку. Группа (отряд, партия) должна быть снабжена картой и аэрофотоснимками (контактная печать или фотосхемы), компасом.

4.2.1.22 При обследовании верховых (олиготрофных) болот руководитель работ должен учитывать, что наиболее опасными являются:

а) сильно обводненные мочажины – шейхцериевые и очеретниковые; особо опасны мочажины с участками оголенного разжиженного торфа; иногда в центре торфяного пятна может быть микроозерко; движение по указанным мочажинам даже при наличии полного спасательного снаряжения **запрещается**.

б) топи с осокой и шейхцерией, заросшие вахтой речные поймы, зарастающие озера и старицы, сплавины на берегах озер нужно проходить с шестом, держа его под мышкой в горизонтальном положении; топи с вахтой и пушицей очень трудно проходимы, поэтому на этих участках болот необходимо прокладывать лежневку из стволов деревьев (гать).

4.2.1.23 В период весеннего снеготаяния оттаивание гряд, мочажин и топей на болоте происходит неодновременно (обычно в период с середины мая до середины июня). Передвижение группы (отряда, партии) через мочажины и топяные участки в период оттаивания болота должно проводиться с большой осторожностью и разрешается только при наличии шестов и при непрерывном прощупывании впереди себя прочности и сплошности мерзлого слоя. При пересечении грядово-мочажинного, грядово-озеркового и озерно-болотного комплексов мочажины и озерки необходимо обходить по грядам. **Запрещается** пересекать вброд мелкие внутриболотные озера и озерки, так как дно их, как правило, представлено жидким торфом.

Запрещается двигаться по непроходимым провальным болотам, покрытым тонким слоем торфа и заросшим густой осокой и яркой зеленью. Данная растительность свидетельствует о близости воды. Такие «окна» в болотах, покрытых яркой, сочной зеленью, следует обходить.

4.2.1.24 При выборе маршрута в районах с многолетней мерзлотой руководитель работ должен:

а) учитывать глубину оттаивания;

б) избегать южных склонов;

в) прокладывать маршрут по бровкам террас и узким гребням водораздельных увалов и горных отрогов, не покрытых осыпями и каменными моренами.

4.2.1.25 Для более безопасного передвижения по пустынной и безводной местности, где нет ориентиров и дорог, необходимо привлекать опытных проводников из числа местных жителей, хорошо знающих местные условия, места расположения ближайших колодцев и населенных пунктов. Кроме того, должны быть приняты следующие меры безопасности:

а) выяснено наличие, местоположение и состояние колодцев, дорог, ориентиров, зимовок, населенных пунктов; передвижения в пустыне должны намечаться заранее и проходить по тропам с наибольшим количеством колодцев и ориентирных пунктов, как правило, вдоль гряд песка и барханов;

б) обеспечено снабжение отряда достаточным количеством кипяченой воды во флягах, обшитых войлоком или материей с тонкой прослойкой ваты и, кроме того, запасом пресной воды из расчета 8 л на одного человека в сутки и для заливки системы охлаждения автомобиля или вездехода;

в) обеспечение отряда необходимым снаряжением для подъема воды из глубоких колодцев и запасной тарой для воды;

г) в целях предупреждения перегрева организма человека производство работ и передвижение по маршруту должны выполняться в утренние часы и в вечернее время; с наступлением полуденной жары (примерно с 11 до 16 часов) необходимо делать перерывы на отдых; места для отдыха должны выбираться в тени в хорошо продуваемой ветром части местности; учитывая особенности климата в каждом конкретном случае, следует разрабатывать режим рабочего дня;

д) строго соблюдать питьевой режим;

е) движение личного состава по маршруту должно осуществляться компактно, с обеспечением постоянной видимости между работниками; **запрещается** работникам группы (партии, отряда) самовольно уходить в сторону от маршрута движения;

ж) для предохранения от укусов ядовитых насекомых (скорпионов, каракуртов, фаланг и т.п.), а также змей, работникам **запрещается** ходить в открытой летней обуви, а во время работы переворачивать камни и оборудование без предварительного их осмотра и обстукивания палкой или другими длинными предметами;

з) пол устанавливаемых палаток должен застилаться кошмой или шкурами животных; перед сном каждый работник обязан производить осмотр постельных принадлежностей, а утром – личной спецодежды и обуви;

и) **запрещается** разводить костры среди сухой растительности без окопки их канавой на глубину почвенного слоя и в ветреную погоду; перед уходом костры должны быть полностью затушены; при движении по сухой растительности бросать горящие спички и окурки **запрещается**;

к) в целях сохранения животного мира пустынь **запрещается** всякая охота на диких животных и птиц (джейраны, сайгаки, зайцы, кеклики, лисы, песчаные куропатки, шакалы, орлы, грифы и т.д.), а также ни в коем случае беспричинно уничтожать пресмыкающихся и насекомых (ядовитые змеи, ужи, вараны, черепахи, песчаные удавчики, скорпионы, фаланги и др.).

4.2.1.26 Перед выходом на маршрут после ночлега каждый участник перехода должен напиться до полного утоления жажды. При переходах на малых привалах пить не следует, а при появлении сухости во рту сделать 1–2 глотка из фляги. На большом привале пить сразу нельзя, а только через 5–10 мин выпить 1–2 стакана воды. Утром целесообразно съесть соленое – соль способствует удержанию воды в организме.

4.2.1.27 Места расположения возможных источников пополнения запасов воды на маршруте должны быть нанесены на карту или схему и известны всем работникам маршрута.

4.2.1.28 В таежных, малонаселенных и труднодоступных районах пешие переходы, в том числе и рекогносцировочные обследования, в одиночку **запрещаются**. Они могут выполняться только группой не менее трех человек.

4.2.1.29 При движении в лесу группой необходимо особенно строго соблюдать правило «постоянной голосовой и зрительной связи», так как лица, не имеющие опыта ориентирования в лесу, могут легко заблудиться. В густом лесу и в зарослях кустарника расстояние между движущимися людьми должно быть не менее 3 м, чтобы не ударить веткой идущего сзади.

4.2.1.30 Во время сильного ветра участки сухостоя нужно обходить во избежание повреждения людей падающими деревьями. Густые заросли стланика, ерника и пр. нужно обходить. В тех местах, где обходить эти заросли практически невозможно, для движения через них следует использовать звериные тропы.

4.2.1.31 Для передвижения нужно выбирать дороги, тропы, просеки или заметные ориентиры, а при их отсутствии оставлять затесы на деревьях или другие отметки с тем, чтобы при возвращении использовать отмеченный путь.

Запрещается передвижение ночью, во время грозы, сильного ветра. Место для пережидания окончания сильного ветра с бурело-

мом следует выбирать, учитывая направление ветра и возможность падения деревьев.

Место для пережидания грозы надо выбирать под низкими деревьями, вдали от выделяющихся по высоте деревьев, сухостоя, опушек леса, окраин болот, берегов водоемов и речек.

Привалы на отдых устанавливаются через определенные промежутки времени в зависимости от сложности маршрута, веса переносимых грузов и состояния участников похода. В случае необходимости перерыв может быть сделан по требованию каждого из участников похода.

4.2.1.32 При проведении маршрутов в тайге (лесу) каждый член группы (отряда, партии) должен быть одет в специальную одежду – противоэнцефалитный костюм. В местах распространения клещей рекомендуется проводить обязательные личные осмотры и взаимоосмотры одежды через каждые два часа работы, во время обеденного перерыва и перед сном, а также проверять перед сном палатки, спальные мешки и постельные принадлежности.

4.2.1.33 Лесные завалы на маршруте следует обходить. Вынужденное движение по лесным завалам должно производиться с максимальной осторожностью во избежание провала через прогнившие деревья.

4.2.1.34 **Запрещается** бросать непогашенную спичку, папиросу, сигарету, пользоваться самодельными, легко воспламеняющимися пыжами для охоты. Необходимо помнить, что небрежно погашенные костры, низко пущенная ракета могут быть причиной возникновения лесного пожара.

4.2.1.35 При движении в тундре из-за отсутствия четких ориентиров кроме рельефа и гидросети (высоты местности, излучины реки, протоки, озера и т.д.) следует учитывать положение солнца. Необходимо иметь, кроме карты и компаса, аэрофотоснимки, ориентировка по которым должна проводиться систематически и тщательно.

При передвижении на транспорте маршруты движения должны проходить в строго определенном направлении, что будет способствовать сохранению почвенного слоя и растительности тундры.

При движении по долинам рек, особенно в устьевых частях протоков со спокойным течением и при переправах вброд, следует остерегаться топкого дна, зыбунов, воронок, скрытых от человеческого взора, и засасывающих илов.

При движении по заболоченной тундре следует руководствоваться требованиями, изложенными в пп. 4.2.1.21 – 4.2.1.24 настоящих Правил.

4.2.1.36 Проведение маршрутов и выполнение стационарных работ в районах распространения карста, на территории ранее действовавших горных предприятий, в местах, где ведется разработка и разведка месторождений полезных ископаемых, должны производиться с соблюдением следующих мер предосторожности:

а) устья всех обнаруженных карстовых углублений, провалов, горных выработок должны быть отмечены знаками, а наиболее опасные – ограждены; с местами проявления карста и расположением устьев горных выработок на местности должны быть ознакомлены все сотрудники станции, экспедиции (отряда);

б) при передвижении по закарстованным площадям блюдцеобразные и воронкообразные впадины следует обходить. **Запрещается** подходить к устьям горных выработок и провалам в местах, где велась подработка или разведка месторождений.

4.2.1.37 Располагать лагеря в пределах закарстованной площади, а также вблизи горных выработок и провалов **запрещается**.

4.2.2 Требования безопасности при переправах через реки, озера, другие водные преграды и лавины

4.2.2.1 Для переправ через водные преграды (реки, озера и т.п.) партии, отряды и пр. должны быть обеспечены переправочными и спасательными средствами.

4.2.2.2 При выполнении работ, связанных с необходимостью часто преодолевать одну и ту же водную преграду, в наиболее удобном месте должна быть оборудована постоянная переправа.

4.2.2.3 Ответственность за соблюдение правил безопасности на постоянных переправах через реки и другие водные препятствия несет руководитель работ, а на временных (разовых) переправах – начальник отряда (группы), производящего переправу.

4.2.2.4 Переправы во всех случаях, и особенно в незнакомых местах, должны производиться только после тщательной подготовки, включающей:

а) выбор и изучение места переправы;

б) разработку плана переправы;

в) проверку переправочных, страховочных и спасательных средств.

4.2.2.5 Все участвующие в переправе должны быть подробно ознакомлены с планом переправы, мерами безопасности при ее проведении.

4.2.2.6 Переправы **запрещаются**:

а) с использованием неисправных и ненадежных средств, не гарантирующих безопасность;

б) через водные преграды любой ширины в паводки, во время сильного дождя, снега, тумана, ледохода и шуги, при сильном ветре и волнении, а также в ночное время;

в) по плавнику, плывущим льдинам, выступающим из воды камням и др.;

г) по заломам и поваленным деревьям без шестов и охранных веревок;

д) без обуви и шестов при переправах вброд.

4.2.2.7 При работе в слабоизученном районе перед выбором места для переправ вброд должна быть собрана у местных жителей информация об известных им бродах и наличии действующих переправ, пригодных для использования экспедицией (отрядом, группой). В необходимых случаях должны быть наняты проводники, знающие местные условия и места бродов.

4.2.2.8 **Запрещаются** переправы без опытных проводников:

а) через многоводные быстротекущие реки;

б) во всех случаях, когда вследствие мутности потока нельзя определить глубину и состояние дна в месте переправы.

4.2.2.9 **Запрещаются** переправы на участках реки с перемещающимися крупными камнями на дне реки.

4.2.2.10 Переправы на участках рек ниже водохранилищ могут производиться только после получения руководителем работ надежной информации о том, что во время переправы не будет внезапных и опасных попусков воды из водохранилища.

4.2.2.11 При организации переправ через горные реки и водоемы рюкзаки и другие грузы гидрографической партии, отряда, как правило, должны переправляться отдельно от людей.

4.2.2.12 При выборе места для переправы вброд, как правило, должны выбираться участки речных долин, где река разделяется на рукава или разливается по широкой пойме, течет медленнее и имеет меньшую глубину.

4.2.2.13 При поисках брода и пеших переправах через узкие бурные реки должна быть обеспечена страховка веревкой. Веревка обвязывается вокруг груди переправляющегося крепким неспускающимся узлом («узел проводника», булино и др.). Другой конец должен быть прочно укреплен на берегу и поддерживаться в натянутом положении другими участниками переправы.

4.2.2.14 Время перехода реки вброд должно быть выбрано с учетом суточных колебаний уровня воды и приурочиваться к минимальному его значению.

Для верховий рек снегового и ледникового питания минимальный уровень обычно приходится на раннее утро. При переправах вдали от источников питания этих рек время наступления минимального уровня должно быть рассчитано в зависимости от времени добегания паводковой волны. Необходимо также учитывать метеорологические условия и возможность внезапного подъема уровня воды в реке вследствие выпадения дождя в верховьях реки и ее притоков или усиления таяния снега при фенах.

4.2.2.15 При систематическом использовании брода его необходимо обозначить вехами по обеим сторонам в 1,5–3 м от оси полосы перехода и установить на обоих берегах указатели «брод». Проверенная ширина полосы брода должна быть не менее 3 м. Отдельные глубокие места, крупные камни и коряги или другие препятствия, расположенные на трассе брода или в непосредственной близости от него, должны быть обозначены вехами или другими указателями.

В случае изменений в условиях прохождения брода необходимо немедленно учесть это в расстановке знаков и поставить в известность весь состав станции, экспедиции (отряда, группы и т.д.).

4.2.2.16 Переправы вброд пешком при температуре воды ниже 12 °С могут быть допущены только при небольшой ширине реки. Глубина брода при пешей переправе не должна превышать 0,7 м при скорости течения до 1 м/с и 0,5 м при скорости течения 2–3 м/с. **Запрещается** переход рек при больших глубинах или при большей скорости течения, а также рек, несущих крупную гальку или валуны.

Глубина брода для лошадей с вьюком не должна превышать 0,4 м при скорости течения реки 3–4 м/с и 0,6 м при скорости течения 1,5 м/с; для оленей – 0,7 м при скорости течения до 1 м/с и 0,5 м при скорости течения до 2 м/с.

Глубина брода при переправе верхом не должна превышать 1,3 м при скорости течения до 2 м/с и 0,8 м при скорости течения до 3–4 м/с.

Предельная глубина брода при скорости течения реки 1,5–2,0 м/с не должна превышать 0,3–0,4 м для автомобилей и 0,8–1,0 м для тракторов и гусеничных тягачей. Для повозок предельно допустимая глубина брода не должна превышать 0,5 диаметра колеса.

При переправах на автомобилях следует не допускать попадания воды в распределитель зажигания; при необходимости ремень вентилятора должен быть снят.

Уклоны спусков к броду и выездов не должны превышать для автомобилей 10°, для тракторов – 15°. При невозможности соблюдения этих требований места съездов и выездов должны быть соответствующим образом обустроены.

Преодолевать брод на автомобилях и тракторах следует на небольшой скорости, без переключения передач и без остановок.

Запрещаются любые водные переправы на прорезиненных бессекционных лодках и плотах, а через горные порожистые реки – на любых прорезиненных, в том числе и секционных, лодках и плотах. **Запрещается** управлять лодками при помощи шестов при переправах через горные реки. Переправы через горные порожистые реки должны осуществляться в соответствии с п. 4.2.2.18 настоящих Правил для рек, представляющих опасность.

4.2.2.17 Перед началом переправы вброд место брода должно быть осмотрено с берега независимо от времени, прошедшего после предыдущей переправы. В случае изменения условий на трассе брода (появление новых бурунов, выступающих камней, коряг или иных изменений) необходимо предварительно убедиться в пригодности брода для переправы имеющимися средствами. Пешие переправы вброд следует производить в обуви и одежде; при переправе с рюкзаками лямки рюкзака должны быть ослаблены, чтобы в случае необходимости быстро его сбросить.

4.2.2.18 Во время пешей переправы вброд при спокойном течении реки со скоростью до 1 м/с и глубине до 0,5 м, когда в случае

падения исключен унос упавшего, переправа разрешается по одному с опорой на шест или шеренгой. Во время переправы через реку, представляющую опасность, пеший брод разрешается при скорости до 1 м/с и глубине, не превышающей 1 м, или при скорости 2,5 м/с и глубине, не превышающей 0,5 м; переправа в этих условиях должна проводиться на страховке с берега с помощью веревки и опорой на шест или по перильной веревке на скользящем карабине.

4.2.2.19 При переправе на страховке с помощью веревки и шеста руководителем работ должны быть приняты следующие меры предосторожности:

а) длина страховочной веревки должна быть шире реки в месте переправы с учетом того, что часть веревки будет занята на организацию страховки и часть для выхода переправляющегося в безопасное место на противоположном берегу; в исключительных случаях по указанию лица, руководящего переправой, допускается удлинение веревки путем довязывания резервного конца;

б) страховка организуется через прочное дерево, камень, крюк, с карабином, с выдачей веревки руками (в рукавицах); место страховки следует выбирать по возможности на 1–2 м над урезом воды с тем, чтобы страховочная веревка не погружалась в воду, и выше по течению от места переправы;

в) конец страховочной веревки должен быть надежно закреплен на берегу, с которого производится переправа;

г) переправляющийся первым прикрепляется веревкой к страховочному поясу или грудной обвязке с помощью карабина или привязывается непосредственно к концу веревки, карабин (узел) должен находиться на груди; к тому же карабину или страховочному поясу, кроме основной веревки, привязывается вспомогательная веревка, с помощью которой в случае падения переправляющегося ему помогают выбраться на берег; обе веревки (основная – страховочная и вспомогательная) от груди переправляющегося должны проходить через плечо, обращенное вниз по течению;

д) конец вспомогательной веревки, находящийся на берегу, должен быть надежно закреплен; место, откуда оказывается помощь переправляющемуся, если он будет сбит водой, должно располагаться ниже по течению относительно места переправы;

е) опираться шестом о дно следует против течения, передвигать шест – не вынимая из воды и прощупывая им путь впереди себя;

ж) во время переправы двигаться следует лицом по ходу, несколько наискось против течения, ноги держать чуть шире плеч, передвигать их, не отрывая от дна и не вынимая из воды;

з) выдача веревок (страховочной и вспомогательной) должна производиться плавно, без рывков и излишнего провисания;

и) если отряд состоит из небольшого числа людей, все последующие переправляются аналогично первому; последнему из переправляющихся страховка организуется с противоположного берега.

4.2.2.20 При переправе вброд шеренгой отряд (группа) должен двигаться фронтом (лицом по ходу) поперек течения, взявшись руками за плечи или талию друг друга; вверх по течению (против набегающей волны) должен быть поставлен наиболее сильный из переправляющихся, а наиболее слабые должны находиться в середине шеренги. Крайние в шеренге должны иметь в свободных руках ледорубы или палки для опоры о дно. Ледорубы должны быть сняты с темляков.

4.2.2.21 Переправы по перильной веревке следует организовывать при значительном количестве переправляющихся и с соблюдением следующих требований:

а) первый переправляется со страховкой с помощью веревки и с шестом с учетом требований, изложенных в п. 4.2.2.19 настоящих Правил;

б) выйдя на берег, первый переправившийся должен надежно закрепить веревку, после чего она натягивается и служит перилами для переправы; натянутая перильная веревка должна находиться на уровне груди переправляющихся;

в) второй и все последующие переправляющиеся, кроме последнего, переходят реку со страховкой путем пристежки страховочного пояса или грудной обвязки к перильной веревке с помощью петли и скользящего карабина; длина петли с карабином в натянутом положении не должна быть более длины полусогнутой руки; применение схватывающегося узла для прикрепления к перильной веревке при переправе через реки **запрещается**;

г) переправляющийся по перильной веревке должен находиться ниже нее по течению и двигаться боком к направлению движения (лицом навстречу потоку), держась за веревку обеими руками; скользящий карабин должен находиться между рук;

д) последний из переправляющихся переходит реку с шестом, согласно требованиям п. 4.2.2.19 настоящих Правил, используя перильную веревку в качестве страховочной;

е) если члены группы ослаблены физически или необходимо переправляться в осложненных условиях (при наличии на дне реки валунов или других препятствий), переправляющиеся по перильной веревке должны дополнительно страховаться с берега отдельной веревкой;

ж) пристежка к перильной или страховочной веревкам и отстежка от них должны производиться в безопасном месте.

4.2.2.22 При переправах на плотах руководитель работ должен обеспечить следующие требования безопасности работ:

а) плот должен быть соответствующей грузоподъемности и иметь правило (руль), багры, спасательные средства и причаленную к нему лодку с веслами;

б) у правила (руля) должен неотлучно находиться опытный плотовщик, хорошо знающий особенности реки, по которой движется плот;

в) на плоту должно быть устройство для надежного крепления груза.

4.2.2.23 При организации переправ через быстрые и многоводные реки на лошадях руководитель работ должен учитывать и обеспечивать выполнение следующих мер безопасности:

а) не производить переправы без опытного проводника, хорошо знающего данный конный брод;

б) проверить, чтобы все участники переправы облегчили свою одежду, тщательно упаковали приборы, журналы, часы, одежду и спички в водонепроницаемые мешки и проверили подпруги и увязку вьюков к седлу;

в) проинструктировать всех участников переправы о необходимости строгого соблюдения следующих мер предосторожности:

– не терять управления лошадью и следовать без малейших отклонений от пути проводника (или впереди идущего участника переправы);

– не смотреть на воду, а смотреть на линию берега;

– не отпускать повода при падении споткнувшейся лошади;

– не спускаться с седла, если лошадь всплыла и плывет к берегу.

4.2.2.24 Переправы на гребных лодках могут производиться на участках рек со скоростью течения не более 2,5 м/с, при этом все участники переправы должны быть обеспечены спасательными жилетами.

4.2.2.25 Переправы на гребных лодках при скоростях течения свыше 2,5 м/с, а также в ночное время и при сильном дожде (ливне) **запрещаются**.

4.2.2.26 Переправы на гребных лодках через опасные пороги и стремнины **запрещаются**. На таких участках рек лодка должна быть спущена вниз по реке без людей и груза или передвинута волоком по берегу.

4.2.2.27 Носовая часть лодок (открытых понтонов), используемых при выполнении гидрографических работ, должна быть заделана тонкими досками или брезентом на уровне бортов.

4.2.2.28 При переправах должны быть приняты меры предосторожности, исключающие столкновение с плавающими корягами, бревнами, топляками, а также с нависающими над рекой деревьями. С этой целью на носу лодки должен находиться специальный наблюдатель, снабженный коротким багром и обязанный предупреждать участников переправы о появлении на реке опасных плавающих предметов и других препятствий, столкновение с которыми может привести к аварии.

4.2.2.29 При плавании по порожистым участкам больших рек загрузка лодок должна производиться таким образом, чтобы борт лодки в любом ее месте возвышался над водой не менее чем на 30 см, а при волнении – не менее чем на 40 см.

4.2.2.30 Зона безопасного причала лодок и судов вблизи порожистых участков должна быть ограждена знаками.

4.2.2.31 При перемещении гидрографической партии, отряда, производящего гидрографическое обследование, на плавсредствах в случае ледохода и шугохода переправа моторных судов от стоянки у одного берега реки к другому, а также в других направлениях разрешается только в соответствии с требованиями п. 2.2.2.2 настоящих Правил.

4.2.2.32 При выполнении гидрографических, гляциологических и других работ в горных районах может возникнуть необходимость организации переправ через горные реки над водой: по выступающим камням, по лавинным завалам, по бревнам и по веревке. При выполнении таких работ должны быть приняты особые меры предосторожности, изложенные ниже.

4.2.2.33 Перед началом переправы по камням следует наметить путь и оценить возможность перехода с камня на камень. Использовать неустойчивые и скользкие камни **запрещается**.

Преодоление реки по выступающим камням должно производиться на страховке; первый из переправляющихся обязан двигаться на страховке двумя веревками (основная – страховочная и вспомогательная), все последующие, кроме замыкающего, пользуются перильной веревкой, к которой пристегиваются с помощью петли и скользящего карабина; последний, сняв перильную веревку, использует ее для страховки аналогично первому. Пункты страховки, страховочная, вспомогательная и перильная веревки должны находиться ниже по течению реки относительно линии переправы.

4.2.2.34 Переход горной реки по снежному мосту, образованному лавинным завалом, может быть допущен только в случаях острой необходимости и отсутствия какой-либо другой возможности преодолеть водную преграду.

Следует выбирать путь движения по снежному мосту в средней части лавины. Двигаться по краю (склону) лавины **запрещается**.

4.2.2.35 При выходе на снежный мост и лавиноопасный маршрут руководителем работ должно быть обеспечено выполнение требований раздела 5 настоящих Правил.

4.2.2.36 Переправа по бревну должна быть организована в местах сужения речных долин, имеющих относительно высокие берега, позволяющие уложить бревно поперек реки. Бревно должно быть прочно и неподвижно закреплено на обоих берегах. Перед использованием для перехода через реки упавших деревьев или ранее уложенных бревен должна быть проверена прочность и надежность закрепления их на берегах. При такой переправе должны быть приняты следующие меры предосторожности: первый переходит реку по бревну без рюкзака и других грузов на страховке с берега, используя веревки, с помощью которых укладывалось бревно, в качестве двухсторонних перил. Затем страховочная веревка первого надежно закрепляется на берегу и туго натягивается параллельно бревну на высоте груди переправляющихся со стороны бревна, обращенной вниз

по течению. Веревка должна быть закреплена таким образом, чтобы по окончании переправы она могла быть убрана с противоположного берега. Весь состав отряда должен переходить по бревну по одному, придерживаясь рукой за перила и со страховкой за перильную веревку при помощи петли и скользящего карабина.

4.2.2.37 При наличии крутых берегов, скальных глыб или деревьев на берегах может быть организована подвесная канатная переправа.

Подвесная канатная переправа должна быть организована следующим образом: первый переправляется вброд или иным способом и закрепляет веревку на берегу, куда производится переправа. Эта веревка, являющаяся несущей, должна быть хорошо натянута, прочно закреплена и находиться на достаточной высоте, чтобы люди и грузы при переправе не касались воды. Переправа производится в обвязке-сидении. Над несущей веревкой параллельно ей на расстоянии 40–50 см должна быть натянута страховочная веревка, к которой переправляющийся пристегивается петлей со скользящим карабином, свободно передвигающимся вдоль веревки.

Натяжка несущей и страховочной веревок производится с берега, откуда ведется переправа. Крепление веревок должно быть таким, чтобы они по окончании переправы могли быть выдернуты с берега, куда произведена переправа, или замыкающий переправу после отвязки веревок должен переправиться аналогично первому.

К карабину, которым обвязка-сидение подвешивается к несущей веревке, с обоих берегов должны быть прикреплены вспомогательные веревки, с помощью которых производится регулирование скорости или перетягивание переправляющегося с одного берега на другой и возвращается в исходное положение обвязка-сидение. Концы вспомогательных веревок должны быть закреплены на берегах; выпускать и выбирать вспомогательные веревки необходимо в рукавицах.

4.2.2.38. При пользовании подвесной канатной переправой должны быть приняты следующие меры предосторожности:

а) перед пристегиванием обвязки-сидения к несущей веревке в первую очередь необходимо пристегнуть скользящий карабин к верхней (страховочной) веревке; переправу производить только в рукавицах и штормовой куртке с одетым на голову капюшоном;

б) если переправа производится на более низкий (с уклоном) берег, необходимо двигаться вперед ногами и при соприкосновении с берегом амортизировать ими удар; с высокого берега с помощью вспомогательной веревки следует регулировать скорость движения переправляющегося; переправляющемуся тормозить спуск руками за несущую веревку во избежание ожогов и травм **запрещается;** необходимо также следить, чтобы голова переправляющегося не коснулась несущей веревки;

в) при переправе по горизонтальной веревке или на более высокий берег (с подъемом) следует двигаться вперед головой, под-

тягиваясь руками за несущую веревку; с противоположного берега в этом случае следует помогать переправляющемуся подтягиванием вспомогательной веревки.

4.2.2.39 При необходимости произвести переправу по льду следует внимательно осмотреть данный участок водоема или реки и определить общую пригодность его для переправы.

4.2.2.40 Место переправы по льду должно удовлетворять следующим основным требованиям:

а) иметь удобные спуски на лед;

б) иметь хорошее сопряжение льда с берегом;

в) иметь ровный и надежный по прочности ледяной покров без полыней и трещин.

4.2.2.41 На участках с неизвестным состоянием льда выбору места переправы, а также любым работам на льду должно предшествовать тщательное обследование ледяного покрова для выяснения состояния поверхности и грузоподъемности льда с соблюдением следующих правил:

а) обследование должно производиться группой, состоящей не менее чем из трех работников, которые движутся по льду один за другим (цепочкой) с интервалом не менее 10 м;

б) впереди идущий обвязывается веревкой, конец которой держит идущий сзади;

в) впереди идущий должен иметь пешню, топор или лом и по мере продвижения должен непрерывно проверять прочность льда ударами пешни; движение в заданном направлении немедленно прекращается, если пешня пробивает лед с одного удара;

г) первый в цепочке должен идти на лыжах, закрепленных так, чтобы иметь возможность в любой момент их быстро сбросить; остальные участники работ должны иметь багры на коротком древке (2–2,5 м) или шесты;

д) пробное удаление от берега и пробные переходы одного человека с целью определения прочности льда **запрещаются**, за исключением случаев, когда ширина реки не превышает 20 м и страховка переходящего организуется с берега.

4.2.2.42 Каждая партия, выходящая для производства обследования ледяного покрова и работ на льду, должна быть снабжена походной аптечкой с запасом спирта 100 мл на каждого участника работ на случай проваливания под лед.

4.2.2.43 Переправа людей и транспорта по льду водотоков и пресных водоемов разрешается только с учетом требований, приведенных в пп. 2.2.2.16 и 2.2.2.17 настоящих Правил.

4.2.2.44 В весенний период при наличии проталин и промоин переправа гужевого и механического транспорта по льду **запрещается**.

4.2.2.45 Партии, выходящие на лед в удаленные от берега участки (широкие реки, озера, водохранилища), должны быть обеспечены средствами связи (легкие радиостанции, мобильные телефо-

ны), а также ракетницами с запасом ракет и дымовыми шашками для сигнализации (см. пп. 4.1.14, 4.1.15 настоящих Правил).

4.2.2.46 При использовании вездеходов **запрещается** их выход на лед без предварительной проверки герметичности закрытия сливного отверстия и отверстия для заводной ручки. Каждый вездеход должен быть обеспечен комплектом аварийного оборудования (две цепи или два троса диаметром 10 мм, длиной 15–20 м с металлическими крюками на одном из концов, два лома, пешни, лыжи для всех участников экипажа, огнетушитель кислотный). Осмотр корпуса вездехода на герметичность должен производиться перед каждым выходом на лед.

4.2.2.47 При движении механического транспорта по льду запрещается обгонять впереди идущие машины, развивать скорость более 20 км/ч, резко разворачиваться и тормозить.

4.2.2.48 Переезд сквозных трещин на льду разрешается руководителем работ лишь в случае самой крайней необходимости и при толщине льда, в 2 раза превышающей минимально допустимую (см. п. 4.2.2.43 настоящих Правил). Перед переездом трещины лед должен быть тщательно обследован для выяснения возможных скрытых трещин, карнизов и промоин. В случае необходимости над трещиной должен быть сделан настил из досок, брусьев или бревен.

4.2.2.49 При пеших переправах, если толщина ледяного покрова близка к предельной (см. п. 4.2.2.43 настоящих Правил), весь состав отряда (группы) должен передвигаться в связках страховочной веревкой с интервалом не менее 10 м. Собираться в одном месте до выхода на берег **запрещается**.

4.2.2.50 Гужевой и механический транспорт (трактора, автомобили) должны переправляться по льду по одному. Движение на переправах допускается одновременно только в одну сторону.

4.2.3 Требования безопасности при проведении маршрутных снегомерных съемок на равнинной территории

4.2.3.1 На равнинной территории наиболее опасными являются снегомерные съемки по маршрутам большой протяженности (20–30 км). Перед началом каждого сезона снегомерных работ (независимо от их объема и удаленности маршрутов) руководитель работ (начальник станции, экспедиции, партии, отряда) обязан обучить всех участников снегомерных работ правилам безопасности и принять зачет (экзамен), результаты которого оформляются актом.

4.2.3.2 Снегомерные работы должны выполняться в строгом соответствии с расписанием и по маршрутам, которые указаны каждому исполнителю персонально. Каждый исполнитель заранее должен быть ознакомлен с расположением маршрутов на местности, а расписание вручено ему под расписку.

4.2.3.3 Снегосъемку необходимо начинать утром, чтобы успеть закончить ее: зимой – до наступления темноты, а весной – до начала интенсивного таяния снега.

4.2.3.4 Снегомерные съемки на маршрутах протяженностью более 2 км, а также в овражно-балочной сети на маршрутах любой протяженности, обязательно выполняются двумя лицами.

4.2.3.5 Все участники снегомерных работ должны быть обеспечены компасами и схемами расположения снегомерного маршрута на местности и уметь ориентироваться на этих схемах с помощью компаса или по хорошо заметным предметам на местности.

4.2.3.6 **Запрещается** производство снегомерных работ на маршрутах при неблагоприятных метеорологических условиях, представляющих опасность для жизни и здоровья, как, например, сильный мороз, буран, густой туман. **Запрещается** выходить на маршрут, если температура воздуха ниже -25 °С при скорости ветра 0–2 м/с, ниже -20 °С при скорости ветра 3–8 м/с, ниже -15 °С при скорости ветра 9–15 м/с, при любой температуре при скорости ветра более 15 м/с.

4.2.3.7 В случае резкого ухудшения погоды снегосъемку следует прекратить немедленно и двигаться в сторону ближайшего населенного пункта или базы отряда. Если населенный пункт не виден, следует возвращаться по маршруту только по своему следу.

О случаях прекращения работы и месте своего пребывания ответственный исполнитель работ обязан сообщить (по рации, мобильному или обычному телефону, телеграфу и т.п.) начальнику станции (экспедиции, партии, отряда).

4.2.3.8 Маршруты большой протяженности выбираются с таким расчетом, чтобы по пути следования вблизи маршрута на расстоянии не более 2–3 км находились населенные пункты для ночевки исполнителей работ или на случай резкого ухудшения погодных условий.

Работы на маршруте должны заканчиваться с таким расчетом, чтобы было возможно засветло выйти на ночевку в населенный пункт.

4.2.3.9 При снегомерных съемках в солнечную погоду и в предвесенний период работники должны быть обеспечены светозащитными очками. При глубоком и рыхлом снеге снегосъемки должны проводиться на лыжах.

4.2.3.10 При производстве снегомерных работ на маршруте, а также в пути следования к месту начала работ **запрещается**:

а) употребление спиртных напитков, за исключением случаев оказания первой медицинской помощи пострадавшему при несчастном случае;

б) пересечение водных преград по льду или другими способами вне специально установленных мест переправы;

в) отдых сидя или лежа на снегу и утоление жажды холодной водой или снегом;

г) возвращение с конца лесного маршрута напрямик, без следа снегосъемщика, проложенного во время работы;

д) передвижение в темное время суток в незнакомой местности вне дорог общего пользования.

4.2.3.11 При производстве снегосъемок на маршрутах большой протяженности снегомерный отряд должен быть обеспечен:

а) аптечкой для оказания первой медицинской помощи;

б) спичками в водонепроницаемой упаковке и запасом продовольствия на 3–4 сут;

в) ножом и простейшим инструментом для починки крепления лыж, веревкой или шнуром длиной до 20 м;

г) вазелином (или лучше гусиным жиром) для смазывания кожи лица и рук при сильных морозах и 100 мл спирта для оказания первой медицинской помощи на случай обморожения.

4.2.3.12 Производство снегомерных работ в овражно-балочной сети после начала весеннего снеготаяния и во время зимних оттепелей запрещается.

4.2.4 Требования безопасности при применении авиационного транспорта

4.2.4.1 Полет на самолете, вертолете должен выполняться с соблюдением требований наставлений по проведению полетов воздушного транспорта РФ, руководств, инструкций и указаний, регламентирующих летную работу и определяющих условия конкретного выполнения полета.

4.2.4.2 Все условия относительно порядка использования самолета и вертолета, оборудования и аппаратуры, обеспечения охраны труда должны быть определены специальным планом (условиями), являющимся неотъемлемой частью договора на авиационное обслуживание.

4.2.4.3 Установка аэросъемочной, радиолокационной и другой аппаратуры и оборудования на самолете и вертолете должна производиться персоналом воздушного транспорта под руководством бортоператора и в присутствии работника гидрографической партии, отряда.

4.2.4.4 Работники гидрографических подразделений, участвующие в полетах на самолете и вертолете как исполнители летно-съемочных работ, должны пройти врачебно-летную медицинскую комиссию с оформлением медицинской книжки летного состава, являющейся основанием для допуска к полетам.

Запрещается допускать к полетам лиц, не прошедших предполетный медицинский осмотр.

4.2.4.5 Работники гидрографических подразделений, пользующиеся воздушным транспортом как пассажиры, должны быть ознакомлены командиром экипажа с правилами мер безопасности на взлетно-посадочных площадках, при посадке и выходе из салона самолета и вертолета по трапу, а также в полете.

4.2.4.6 Загрузка и разгрузка грузов, посадка и высадка пассажиров в самолеты (вертолеты) должны производиться под наблюдением командира корабля и обязательно при выключенном двигателе.

4.2.4.7 Во время взлета и посадки самолетов (вертолетов) **запрещается** людям или транспортным средствам находиться на расстоянии ближе 50 м от места взлета (посадки); предметы, которые могут быть увлечены воздушной струей от винтов, должны быть удалены, костры в радиусе 50 м от площадки затушены, пролитые легковоспламеняющиеся жидкости засыпаны землей.

4.2.4.8 Пассажирам **запрещается** самим открывать двери самолетов и вертолетов. Вымпелы (грузы) должны сбрасываться только по команде командира корабля, при этом работник, сбрасывающий вымпел, должен быть привязан ремнями к специальным устройствам в самолете (вертолете).

4.2.4.9 При использовании в работе авиации (самолетов, вертолетов) должна быть полная договоренность о системе наземной сигнализации и наведения на посадку при помощи ракет.

4.2.4.10 При снятии или переброске группы (отряда, партии) при помощи вертолетов с заболоченных или лесных участков в состоянии «зависания» руководитель работ обязан принять следующие меры предосторожности:

а) заранее расчистить площадку размерами 100х100 м от древесной и кустарниковой растительности высотой выше 1 м;

б) разместить груз и людей в центре расчищенной площадки с учетом ветра и расположения дверей вертолета;

в) подходить к вертолету со стороны дверей, обходить вертолет только с носовой части; **запрещается** подходить к вертолету со стороны хвостовой балки, где вращается вертикальный винт;

г) производить погрузку груза и посадку людей четко, быстро, без суматохи; длинные предметы оборудования (рейки, треноги, щупы и т.д.) поднимать в вертикальном положении **запрещается**, так как это может привести к повреждению несущих винтов вертолета.

4.2.4.11 Во время посадки и на время полета на самолете или вертолете огнестрельное оружие и ракетницы должны быть разряжены.

4.2.4.12 Курить в самолете и вертолете, а также ближе чем в 50 м от их стоянки **запрещается**.

4.2.4.13 Лица в нетрезвом состоянии на борт самолета (вертолета) не допускаются.

4.2.5 Средства индивидуальной защиты работников

4.2.5.1 Каждый член гидрографической партии, отряда, группы обязан применять средства индивидуальной защиты, соответствующие местным физико-географическим и погодным условиям, а также выполняемой им работе.

Каждый работник должен быть обеспечен спецодеждой и спецобувью, подогнанной по размеру, и иметь средства для ремонта одежды и обуви.

Для повышения надежности индивидуальной защиты работников устаревшие виды спецодежды, спецобуви и др. средств предохранения от неблагоприятных природных воздействий должны быть заменены с учетом современных материалов и форм на новые, разработанные промышленностью в последние 10–15 лет.

4.2.5.2 При работе в районах распространения клещевого энцефалита работник должен быть снабжен противоэнцефалитным костюмом и средствами защиты от гнуса и клещей (репелленты в виде аэрозолей, одеколона, эмульсии, крема, средств для борьбы с клещами в виде карандаша и др.).

4.2.5.3 Все работники, выполняющие гидрографические обследования в районах распространения клещевого энцефалита, должны иметь противоэнцефалитную прививку.

4.2.5.4 Для перехода через болото работник должен иметь веревку длиной 4–6 м, шест длиной не менее 4 м и диаметром не менее 5 см.

4.2.5.5 Для передвижения по пустынной и безводной местности работник должен быть обеспечен солнцезащитными очками, шляпой с полями, компасом, биноклем, ножом, спичками, часами, одеждой, надежно предохраняющей тело от солнечных лучей.

Для защиты от песчаных бурь работник должен дополнительно обеспечиваться брезентовым плащом или комбинезоном с капюшоном и очками с боковой защитой.

4.2.5.6 В районах, где встречаются ядовитые змеи, скорпионы, фаланги работник должен быть снабжен высокими сапогами и брюками из плотной материи.

4.2.5.7 При производстве работ, связанных с использованием плавучих средств («лодочные» маршруты), при переправах через водные объекты, работ со льда и на наледях, работ вблизи обрывистых берегов работники должны иметь на себе спасательные жилеты, спасательные пояса или куртки. На катерах в качестве индивидуальных спасательных средств должны иметься также спасательные круги.

Указанные спасательные средства должны быть прочными, исправными и готовыми к немедленному использованию и отвечать требованиям ГОСТов.

Производство указанных работ без индивидуальных спасательных средств **запрещается**.

4.2.5.8 Во всех случаях, когда возможно падение работающего за борт, на нем должен быть надет спасательный жилет, он должен быть опоясан веревкой, прикрепленной к борту катера или к банке лодки (шлюпки).

4.2.5.9 При переправе через реку вброд с опорой на шест переправляющийся должен иметь шест длиной не менее 2 м.

4.2.5.10 Каждое лицо, занятое на оборудовании и обслуживании канатной переправы через водоток, должно быть обеспечено самостраховкой.

4.2.5.11 Каждый участник снегомерных работ должен быть обеспечен зимней спецодеждой и обувью в соответствии с утвержденными Росгидрометом нормами.

4.2.5.12 При работах на гладком бесснежном льду для предотвращения падения каждый работник должен иметь короткий багор и бузлуки.

4.2.5.13 Для предохранения зрения все участники работ на льду должны быть обеспечены темными защитными очками.

4.2.5.14 При долблении лунок во льду работник должен быть снабжен защитными очками, предохраняющими глаза от осколков льда.

4.2.6 Защита работников при возникновении аварийных ситуаций

4.2.6.1 При аварийных ситуациях, когда один из членов отряда (группы) оказывается неспособным самостоятельно передвигаться, следует оказать пострадавшему на месте возможную медицинскую помощь и принять меры для его доставки в ближайший медицинский пункт. При малочисленной группе в этих случаях необходимо принять меры для вызова спасательной службы, не покидая пострадавшего. Временное оставление пострадавшего допускается лишь в исключительных случаях, если оставшийся может дожидаться помощи в полной безопасности. Ушедший обязан отметить на карте и на местности местоположение пострадавшего.

4.2.6.2 При отставании кого-либо из участников похода руководитель группы обязан остановить движение и подождать отставшего, а в необходимых случаях принять меры к его розыску.

4.2.6.3 При потере ориентировки на маршруте, находящемся вдали от источников питьевой воды, или вынужденной приостановке движения на время песчаных бурь и т.п. расход питьевой воды на каждого человека должен быть сокращен до минимума. В этих случаях, а также при недостатке воды во время длительных переходов **запрещается** употреблять сырую воду из луж, ям и других случайных водоемов. **Запрещается** также употреблять спиртные напитки или разбавлять ими воду, поскольку они благоприятствуют возникновению солнечного удара.

4.2.6.4 В случае попадания группы на мочажину, топь, сплавину верхового (олиготрофного) болота при выходе с них нельзя идти друг за другом след в след, чтобы не прорвать верхний слой моховой дернины. Необходимо двигаться параллельной тропой.

При попадании на низинное (евтрофное) болото и выходе с него, наоборот, надо передвигаться след в след и осуществлять взаимную страховку веревкой с интервалом 8–10 м.

4.2.6.5 В случае провала в болото нужно держаться за шест, положенный горизонтально, и не делать резких движений. Выручать провалившегося следует с устойчивого места, бросив веревку или протянув шест.

4.2.6.6 При получении неблагоприятного прогноза погоды во всех случаях возникновения на маршруте опасных гидрометеорологических явлений (внезапный ливневой дождь, интенсивный снегопад, плохая видимость, сильный ветер и метель, а при следовании по лавиноопасному маршруту также дождь при высоте снежного покрова на склоне 30 см и более, резкое падение температуры, резкое потепление, падение давления, вскоре после снегопада или сильных метелей) работа должна быть немедленно прекращена.

4.2.6.7 При работе в узких речных долинах и оврагах с обрывистыми склонами в случае внезапных ливневых дождей работы должны быть немедленно прекращены и люди выведены в безопасное место.

4.2.6.8 Если две или несколько групп отряда не встретились в намеченном месте и в контрольный срок, каждая группа должна действовать по заранее составленному скоординированному плану.

4.2.6.9 При необходимости покинуть условленное место встречи группа должна оставить там приметный издали знак и записку с указанием, куда и когда ушла группа, ее состав и план действий.

4.2.6.10 При крайней необходимости в помощи должен быть подан сигнал дымовой шашкой, который при сильном ветре виден на расстоянии до 8 км, в штилевую погоду – на 20–25 км.

4.2.6.11 В случае возникновения пожара необходимо как можно скорее приступить к его тушению с помощью всех имеющихся под рукой средств. Одновременно надлежит известить о нем руководителя (старшего) группы (отряда, партии), экспедиции и местные органы власти.

При появлении признаков надвигающегося пожара (запах гари, бег зверей и полет птиц в одном направлении) следует срочно выводить группу (отряд, партию) в безопасные места.

4.2.6.12 При переправе через быстрые и многоводные реки на лошадях, если лошадь сбита потоком и теряет нормальное положение (переворачивается), следует быстро спуститься с седла, не выпуская из рук повода (лошадь как более устойчивая, чем человек, на первой же отмели может встать на ноги и помочь выбраться к берегу).

4.3 Требования к площадкам, оборудованию и приборам

4.3.1 Требования к площадкам для гидрографических обследований

4.3.1.1 Площадками, на которых проводятся гидрографические обследования, являются природные территории, расположенные в любой физико-географической зоне, с разным рельефом, растител-

ностью, геологией, водными объектами, животным миром, климатом, населенностью и т.д. Как правило, это сложные для проведения работ районы: удаленные, труднодоступные, с суровым или неблагоприятным климатом, малонаселенные или полностью безлюдные. Поэтому главным возможным требованием к конкретной территории, подлежащей обследованию, является наличие на ней участков относительно менее опасных (с точки зрения охраны труда) по сравнению с остальной ее частью. Такие менее опасные участки должны использоваться для передвижения по основным маршрутам и для устройства полевых баз отрядов, от которых следует осуществлять короткие кратковременные маршруты в разных направлениях на более сложные участки.

4.3.1.2 При выборе конкретных мест для определения морфометрических характеристик водных объектов, для измерения гидрологических элементов их водного режима необходимо соблюдать особую осторожность:

а) на неустойчивых и оползневых участках берега;

б) на горных реках – в местах, где возможны камнепады, зимой – сход снежных лавин.

4.3.1.3 **Запрещается** работать зимой со льда в местах с наличием полыней, с неустойчивым ледоставом, с толщиной ледяного покрова меньше 10 см.

4.3.2 Требования к оборудованию и приборам

4.3.2.1 При производстве гидрографических обследований, в зависимости от целей и задач, должно применяться оборудование и приборы, аналогичные тем, которые используются при выполнении наблюдений и работ на стационарных гидрологических постах для измерения характеристик русла, расходов воды и наносов, характеристик снежного и ледяного покрова и др. К надежности указанного оборудования и приборов должны предъявляться повышенные требования, учитывая, что в случае их серьезного повреждения ремонт на месте или замена другим комплектом могут оказаться невозможными или привести к большой потере рабочего времени.

4.3.2.2 В случае ограниченных транспортных возможностей гидрографического отряда (группы), для уменьшения объема и веса перевозимого с собой груза допускается использование нестандартного оборудования и подручного материала в качестве временных водомерных свай, реперов, знаков (кольев, столбов) для закрепления промерных поперечников, гидростворов, береговых магистралей.

4.3.2.3 Разметочный канат, используемый для определения ширины рек до 300 м, положения промерных и скоростных вертикалей на поперечных профилях, должен быть стальным, изготовленным из оцинкованной проволоки, с органическим сердечником. Канат должен иметь разметку из тонкой стальной проволоки и цветной

ткани, легко сворачиваться и храниться на специальной вьюшке, периодически смазываться.

4.3.2.4 Ездовой канат, используемый для измерения расходов воды и наносов с лодки, должен быть надежным. Рекомендуется применять стальные канаты типа ЛК-О по ГОСТ 3062-80 или ГОСТ 3077-80 [40] диаметром, соответствующим предполагаемому комплексу действующих нагрузок в зависимости от ширины исследуемого водотока, скоростей течения и ветра.

4.3.2.5 При использовании для гидрометрических работ лодки и ездового каната необходимо применять специальные приспособления, гарантирующие безопасность выполнения работ, в число которых должны входить механизм гибкого крепления лодки к канату (ГР-78) и откидная рама (ГР-76).

4.3.2.6 Применяемые при гидрографических обследованиях оборудование и приборы, а также работа с ними должны удовлетворять требованиям следующих пунктов настоящих Правил:

– виды плавсредств и гидрометрических сооружений, применяемые в зависимости от скорости течения потока – 2.2.4.6, 2.2.4.7;

– наметка – 2.2.4.12 «в»;

– промеры глубин эхолотом – 2.2.4.13, 2.2.4.14;

– опускание в воду водозаборного наконечника вакуумного батометра типа ГР-61 – 2.2.4.73 (второй абзац);

– отборник проб донных отложений типа ГР-86 – 2.2.4.76;

– дночерпатель типа ГР-91 – 2.2.4.77;

– суда для гидрографических обследований водоемов разных размеров – 3.1.7 (абзац 2) и 2.3.6.6 (второй абзац);

– использование лодок из прорезиненных, пластмассовых и композитных материалов – 2.1.5.3.

4.3.2.7 Для обеспечения работы вертушки с троса, в зависимости от предполагаемых скоростей течения на исследуемом водном объекте, в отряде должен быть гидрометрический груз соответствующей массы: при наибольшей скорости течения V =1,0 м/с – минимальная ориентировочная масса груза 15 кг; при V = 2,0 м/с – масса 25 кг; при V = 3,0 м/с – масса 50 кг.

4.3.2.8 Морская вертушка, используемая при обследовании водоемов, должна иметь запасные части и инструмент.

4.3.2.9 Плавсредства, предназначенные для выполнения гидрологических работ на водоемах, должны быть дополнительно оборудованы.

1. Для производства гидрологических работ на больших (до 200 м) глубинах на каждом плавсредстве в его носовой части устанавливается (дополнительно к обычному якорному устройству) лебедка с тросом и соответствующим якорем. При измерении течений с судна его необходимо оборудовать также кормовой якорной лебедкой (или другими устройствами для отдачи якоря с кормы). При длине

якорного троса более 50 м ручные якорные лебедки следует, по возможности, снабжать электрическим или механическим приводом.

Моторные лодки также снабжаются носовым и кормовым якорями.

2. На катерах и моторных лодках, не имеющих навигационных эхолотов, должны устанавливаться промерные эхолоты, тип которых выбирается в соответствии с глубинами водоема и техническими возможностями данного катера или моторной лодки.

3. Все плавсредства (суда, катера, моторные лодки) оснащаются достаточным количеством гидрологических лебедок, размещение которых на борту должно обеспечить удобную работу с различными гидрологическими приборами. Целесообразно использовать для отдельных приборов (термометров, батометров, вертушек и т.д.) разные лебедки.

Кранбалки, выступающие за борт, должны быть поворотными и легко убираться внутрь, чтобы избежать их повреждения при подходе судна к пирсу, причальной стенке и т.п.

Установки для метеорологических наблюдений должны размещаться в носовой части судна, легко и быстро сниматься. Конструкция таких установок должна обеспечивать возможность быстрого выноса метеорологических приборов за борт для работы над водной поверхностью.

На палубе возле лебедок размещается стойка (стойки) с гнездами для батометров и рам с глубоководными термометрами, ящики для некоторых приборов, химической посуды и т.п. На судах и больших катерах устанавливается специальный столик с будкой для записей, производимых на палубе.

4.3.2.10 При зимних гидрографических обследованиях крупнейших и больших рек и водоемов, значительно удаленных от населенных пунктов или при работах на большом расстоянии от берега, следует использовать гусеничные вездеходы (или другой транспорт, применение которого на льду допускается при данной толщине ледяного покрова) вместе с прицепом-возком. Устройство возка должно удовлетворять требованиям, изложенным в п. 3.4.10 (второй абзац) настоящих Правил.

4.3.2.11 Опускание и подъем приборов в водотоки и водоемы должны производиться с использованием соответствующего типа лебедки в зависимости от вида гидрологических работ, характеристик водного объекта, типа судна и др. (см. пп. 2.2.4.78 – 2.2.4.85 настоящих Правил).

Диаметр троса при опускании в водоем буквопечатающей вертушки с судна должен быть не менее 3–5 мм, при установке буйковых станций с самопишущими приборами – не менее 5–10 мм. В последнем случае при больших глубинах применяются ступенчатые тросы, состоящие из нескольких кусков различного диаметра (от верхнего конца троса диаметр должен уменьшаться книзу).

5 Гляциологические, снегомерные и снеголавинные наблюдения и работы в горных районах

5.1 Общие требования

5.1.1 Настоящие Правила предназначены для подразделений научно-исследовательских институтов, управлений и центров по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, военизированных служб по активному воздействию на метеорологические и другие геофизические процессы, региональных противолавинных центров.

Правила устанавливают требования по охране труда работников, обязательные для исполнения при проведении гляциологических (снегомерных и снеголавинных) наблюдений и работ в горных районах.

5.1.2 При проведении гляциологических (снегомерных и снеголавинных) наблюдений и работ в горных районах опасными и (или) вредными производственными факторами являются:

– относительная высота места проведения работ (свыше 2000 м над уровнем моря);

– повышенный уровень солнечной радиации;

– пересеченный рельеф;

– опасные гидрометеорологические (метель, сильный снегопад, гроза, туман и др.) и геофизические явления (лавины, камнепады, ледопады, землетрясения, извержения вулканов и др.);

– неблагоприятные климатические условия высокогорной зоны (большие скорости ветра, низкие температуры воздуха и др.);

– работа со снегом;

– работа с артиллерийскими снарядами, а также с колющими и режущими инструментами.

5.1.3 К руководству гляциологическими работами допускаются лица, имеющие законченное высшее или среднее специальное образование и опыт полевых гляциологических работ не менее 6 месяцев. В качестве рабочих могут быть допущены лица, имеющие общее образование не ниже 9 классов и прошедшие обучение безопасным методам и приемам работ, для выполнения которых они приняты. Допуск к полевым гляциологическим работам в горах лиц моложе 18 лет **запрещается**.

Перед началом работ участники научно-изыскательских экспедиций, снегомерных партий и сотрудники снеголавинных станций и постов обязаны пройти медицинский осмотр и только на основании соответствующих справок о состоянии здоровья могут быть допущены к указанным работам в условиях высокогорья. Для постоянных участников экспедиций, снегомерных партий и сотрудников снеголавинных станций и постов обязательно ежегодное прохождение медицинского осмотра.

5.1.4 Гляциологические (снегомерные и снеголавинные) наблюдения и работы в горных районах должны выполняться в соответствии с утвержденными программами, содержащими раздел по охране

труда. Такую программу должны иметь: руководитель работ НИУ, ВС, руководители маршрутных групп, начальник снеголавинной станции и руководители групп стратиграфии противолавинных подразделений, заместитель начальника УГМС (ЦГМС), курирующий эти наблюдения.

5.1.5 К программе должны быть приложены:

а) схематический ситуационный план района работ с указанием расположения снеголавинной станции или базы экспедиции, путей подхода к местам работ, убежищ, площадок наблюдений (профилей, створов, шурфов, буровых скважин), дистанционных снегомерных реек и мест, с которых по ним производятся отсчеты (рис. 1);

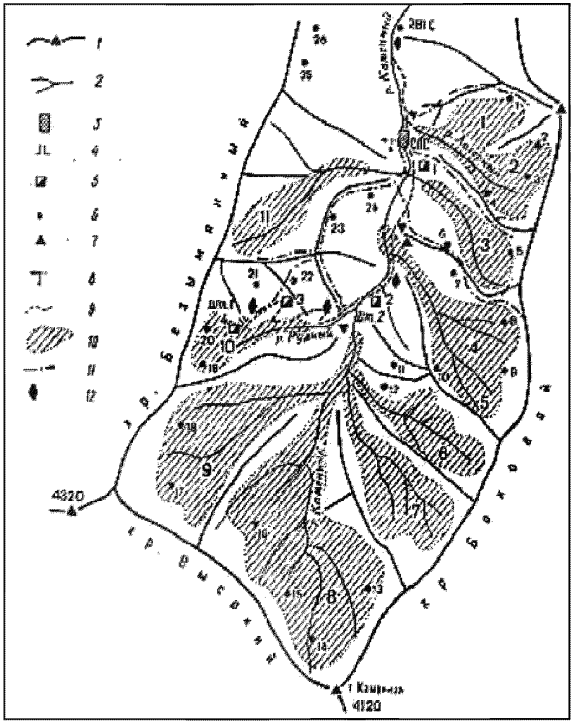


Рис. 1. Образец схематического ситуационного плана района гляциологических работ

1 – горный хребет; 2 – водоток; 3 – поселок; 4 – штольня; 5 – площадка для шурфования снега; 6 – дистанционная снегомерная рейка; 7 – место для отсчета по рейкам; 8 – метеоплощадка; 9 – дороги и тропы; 10 – лавинные очаги и контуры лавиноопасных участков; 11 – безопасные от лавин подходы к объектам работ и наблюдений; 12 – убежище от лавин.

б) паспорта площадок наблюдений, мест шурфования снежной толщи, дистанционных реек и мест отсчета по ним, суммарных осадкомеров и других объектов работ с указанием расстояний до них, местных ориентиров, безопасных путей подхода к ним с краткими указаниями на возможные опасности и необходимые меры предосторожности (рис. 2);

в) схематический ситуационный план района проведения работ с целью ориентирования на местности при внезапно ухудшающейся видимости (туман, метель и т.п.) должен быть нанесен на топооснову известного масштаба с сеткой по сторонам света; на топооснове во время рекогносцировки наносятся 4–5 базовых точек с помощью системы глобального позиционирования (GPS).

5.1.6 При невозможности представления одновременно с программой ситуационного плана и паспортов площадок из-за отсутствия необходимых данных по району работ, план и паспорта должны быть составлены после обследования района и утверждены в установленном порядке.

5.1.7 Все работники должны быть ознакомлены с паспортами площадок для наблюдений и других объектов работ, а также непосредственно с местами и объектами работ на местности, путями безопасных подходов к ним и расположением убежищ.

5.1.8 Руководящие и инженерно-технические работники подразделений, производящих полевые гляциологические работы, допускаются к исполнению своих служебных обязанностей только после сдачи экзаменов на знание правил, норм и инструкций по охране труда. Все остальные работники, в том числе и молодые специалисты, сдают экзамены в течение первого месяца работы. До сдачи экзамена они допускаются к исполнению служебных обязанностей только под руководством опытных работников.

5.1.9 Все работники, как вновь поступающие на полевые гляциологические работы, так и переводимые на новый вид этих работ или на новое место работы, а также студенты-практиканты, должны пройти обучение безопасным методам работы в соответствии с типовой программой, уточненной применительно к конкретным местным условиям (табл. 5.1.1).

ПАСПОРТ ПЛОЩАДКИ ШУРФА № 2

Площадка находится в устьевой части на левом берегу ручья Высоковольтного в 20–30 м к югу от высоковольтной опоры.

Абсолютная высота шурфа 2150 м над уровнем моря

Крутизна склона 25–35°

Экспозиция склона ССЗ–345°

Характер подстилающей поверхности – мелкозем, дресва, щебень, многочисленные стебли сухой травы.

Схема расположения площадки шурфа № 2



Примечание. Тропа к шурфу № 2 начинается в 40 м от поворота дороги к штольне № 2. До высоковольтной опоры тропа идет горизонтально, а затем поворачивает к югу на склон между группами кустов шиповника. На участке между автодорогой и высоковольтной опорой надо остерегаться возможных мелких осовов и обрушений снега. На время лавинной опасности наблюдения на площадке шурфа № 2 прекращаются. Время подхода от базы СЛС до площадки 1 ч 30 мин.

Составил Дата

Рис. 2. Образец паспорта пункта гляциологических наблюдений

Таблица 5.1.1

Типовая программа обучения по охране труда при производстве гляциологических работ

Тема занятий	Продолжительность занятий, ч			Примечание
	Всего	Теория	Практика	
Особенности горных территорий РФ (физико-географическая и климатическая характеристика, формы горного рельефа)	2	2	–	Читается только для вновь поступивших на работу
Физико-географическая и климатическая характеристика районов, обслуживаемых данной организацией	2	2	–	Читается только для вновь поступивших на работу
Опасности в горах и меры предосторожности	2	2	–	
Снежные лавины и условия их возникновения	2	2	–	
Обвалы, осыпи, селевые потоки	1	1	–	
Особо опасные метеорологические явления (метели, снегопады, грозы, сильные ливни и т. д.)	1	1	–	
Трудовое законодательство по вопросам охраны труда. Общие требования охраны труда при проведении работ в горных районах	4	4	–	
Снаряжение и обмундирование для работы в горах	2	1	1	Читается только для вновь поступивших на работу
Организация страховки при проведении работ и на маршрутах	8	2	6	
Передвижение по тропам, травянистым склонам, осыпям и моренам	3	0,5	2,5	
Передвижение по скалам	2	0,5	1,5	
Передвижение по льду	9	2	7	
Передвижение по снегу и фирну	4	1	3	
Передвижение по лавиноопасным склонам	4	1	3	
Переправы через горные реки	4	1	3	
Организация лагерей и бивуаков в горах. Правила противопожарной безопасности при разжигании костров	2	2	–	
Горнолыжная подготовка	84	4	80	
Гужевой, верховой, вьючный и механический транспорт. Правила безопасности при пользовании	2	2	–	
Радиосвязь	3	1	2	
Специальные виды работ	4	4	–	
Спасательные работы в горах	2	2	–	
Поиски засыпанного лавиной	2	2	–	

Окончание таблицы 5.1.1.

Тема занятий	Продолжительность занятий, ч			Примечание
	Всего	Теория	Практика	
Лекарственные препараты и их применение. Доврачебная медицинская помощь и транспортировка пострадавшего, гигиена и самоконтроль	6	2	4	Вопросы, касающиеся медпомощи, гигиены и самоконтроля, читаются лицом, имеющим медицинское образование
Итого:	155	42	113	–

Примечание. Программа является типовой, и в нее могут быть внесены изменения по количеству часов, отводимых на те или иные темы в зависимости от характера выполняемых работ, но при обязательном изучении всех тем.

5.1.10 Работники, совмещающие различные виды работ, должны быть обучены (проинструктированы) безопасным приемам производства по всем видам этих работ.

Все работники, занятые на гляциологических работах, помимо обучения безопасным приемам работ по профессии, должны быть обучены: приемам передвижения в различных условиях рельефа (по скалам, осыпям, снегу и льду), самостраховке и взаимной страховке, пользованию снаряжением, ориентированию на местности, верховой езде и вьючению транспортных животных, переправам через горные реки, а также соблюдению режима передвижения и работы на больших высотах.

5.1.11 Проверка знаний (экзамен) правил, норм и инструкций по охране труда при проведении гляциологических работ проводится ежегодно центральной и местными экзаменационными комиссиями, назначенными приказом по данной организации (УГМС, ЦГМС, НИУ).

5.1.12 Все работники в соответствии с утвержденными нормативами должны быть обеспечены и обязаны пользоваться индивидуальными средствами защиты, спецодеждой, спецобувью, специальным снаряжением и спасательными средствами соответственно условиям работ, согласно примерному перечню инвентаря и средств охраны труда при гляциологических работах (табл. 5.1.2).

5.1.13 Выезд на полевые работы разрешается только после проверки готовности подразделения, выезжающего на эти работы. Состояние готовности должно быть оформлено актом, подписанным начальником выезжающего подразделения, представителем профсоюзной организации (общественным инспектором по охране труда) и утвержденным руководителем данной организации (УГМС, ЦГМС, НИУ). Все выявленные недостатки должны быть устранены до выезда на полевые работы.

5.1.14 Возвращение с полевых работ должно осуществляться организованно всем составом подразделения или (в исключительных случаях) по частям с назначением лиц, ответственных за безопасность транспортировки личного состава и имущества. После возвращения экспедиции (отряда, группы, отдельного их участника) на базу (лагерь) или в расположение вышестоящей организации, руководитель прибывшего подразделения или отдельный его участник обязаны немедленно лично доложить о возвращении.

5.1.15 Весь личный состав, находящийся на высокогорных и снеголавинных станциях и в гляциологических экспедициях, обязан строго соблюдать «Правила внутреннего трудового распорядка для работников труднодоступных станций» [49].

Выход работников за пределы территории базы (станции, экспедиции) без разрешения руководителя работ или лица, его замещающего, **запрещается.**

5.1.16 Все выходы работников за пределы территории базы (экспедиции), границы которой устанавливаются руководителем работ, независимо от цели выхода и его предполагаемой продолжительности, должны быть зарегистрированы в «Журнале регистрации выходов на маршруты» (табл. 5.1.3).

5.1.17 УГМС (НИУ, ЦГМС) обязаны обеспечивать все горные гидрометеорологические и снеголавинные станции (экспедиции, партии), производящие гляциологические работы и наблюдения в горах, прогнозами погоды на период запланированных работ и штормовыми предупреждениями об ожидаемом возникновении опасных гидрометеорологических явлений.

5.1.18 Станции и экспедиции, выполняющие стационарные гляциологические работы должны быть обеспечены стационарной и мобильной связью (радистанциями УКВ диапазона и телефонами).

5.1.19 Отряды и группы снеголавинных станций, экспедиций, проводящие маршрутные и стационарные гляциологические работы, должны быть обеспечены мобильной радиотелефонной связью со своими базами и лагерями. Выходы на маршрутные обследования и другие виды работ без средств мобильной связи **запрещаются**.

5.1.20 При проведении работ в условиях сложнопересеченной местности необходимо выявлять пункты, наиболее благоприятные для устойчивой радиотелефонной связи. Эти пункты должны иметь безопасные подходы и быть известны всем работникам.

5.1.21 В каждом отряде (группе), оснащенном мобильными средствами связи, должно быть не менее двух работников, специально обученных работе на мобильной радиостанции (телефоне).

5.1.22 Радиотелефонные переговоры должны вестись по расписанию с соблюдением установленных для этого правил. Расписание связи должно находиться при каждой единице средств связи (мобильной рации, телефоне).

Таблица 5.1.2

Примерный перечень инвентаря и средств охраны труда при проведении гляциологических работ

Наименование	Единица измерения	Районы работ				Потребность на 1 человека, отряд (группу, экспедицию, станцию)	Примечание
		ледниковые и высокогорные		горно-таежные			
		маршрутные	стационарные	маршрутные	стационарные		
Аптечки походные в водонепроницаемой упаковке	Штука	2	4	2	4	На отряд (группу), станцию	
Препараты от укусов насекомых	Тюбик или флакон	–	–	2	2	На человека	
Дезинфицирующие средства для питьевой воды	По нормам					На отряд (группу), экспедицию, станцию	По местным нормам, согласованным с органами Роспотребнадзора
Кошма для защиты от ядовитых насекомых	Штука	1	1	1	1	На палатку	
Коврики резиновые диэлектрические	То же	1	1	1	1	Для каждой электроустановки и мест включения аппаратуры	
Костюм высокогорный типа «Gore-Tex»	-«-	1	1	1	1	На человека	
Комплект одежды пуховый	-«-	1	1	1	1	На человека	
Каски защитные	-«-	1	1	1	1	На человека	
Коврики теплоизоляционные	-«-	1	–	1	–	На человека	

Продолжение таблицы 5.1.2

Наименование	Единица измерения	Районы работ				Потребность на 1 человека, отряд (группу, экспедицию, станцию)	Примечание
		ледниковые и высокогорные		горно-таежные			
		маршрутные	стационарные	маршрутные	стационарные		
Крем солнцезащитный	Флакон или тюбик	1	1	1	1	На человека	
Лицевые накомарники	Штука	–	–	1	1	На человека	
Маска ветрозащитная	То же	1	1	1	1	На человека	
Носки шерстяные	Пара	2	2	2	2	На человека	
Очки светозащитные	То же	1	1	1	1	На человека	
Патроны к охотничьим ружьям, винтовкам (карабинам)	Штука	100	100	100	100	На ружье, винтовку (карабин)	В местах обитания крупных хищных животных
Противоэнцефалитный костюм	То же	1	1	1	1	На человека	Выдается в местах, опасных по заболеванию клещевым энцефалитом
Подшлемники шерстяные	-«-	1	1	1	1	На человека	
Перчатки шерстяные	Пара	1	1	1	1	На человека	
Перчатки диэлектрические	То же					На человека	Для лиц, работающих на электроустановках и сетях с напряжением свыше 36 В
Ружья охотничьи или карабины	Штука	1	1	1	1	На отряд (группу), экспедицию	В местах обитания крупных хищных животных
Рукавицы меховые	Пара	1	1	1	1	На человека	
Свитера шерстяные	Штука	1	1	1	1	На человека	
Сапоги резиновые	Пара	1	1	1	1	На человека	

Продолжение таблицы 5.1.2

Наименование	Единица измерения	Районы работ				Потребность на 1 человека, отряд (группу, экспедицию, станцию)	Примечание
		ледниковые и высокогорные		горно-таежные			
		маршрутные	стационарные	маршрутные	стационарные		
Страховочные средства							
Багры	Штука	–	1	–	1	На 1 щит	По количеству противопожарных щитов
Веревка основная диаметром 10–12 мм, длиной 50 м	Бухта	1	1	1	1	На 2-3 человека в зависимости от условий работы	
Веревка вспомогательная, диаметром 5–8 мм, длиной 100 м	То же	1	1	1	1		
Ведра	Штука	–	2	–	2	На 1 щит	По количеству противопожарных щитов
Жумары	То же	2	2	2	2	На человека	
Зонды лавинные	-«-	1	1	1	1	На человека	
Крючья ледовые	-«-	3	3	3	3	На человека	
Крючья скальные	-«-	3	3	3	3	На человека	
Карабины альпинистские	-«-	13	13	13	13	На человека	
Комплект ледовых инструментов (айсфифи, молоток ледовый со сменными головками, ледоруб)	-«-	1	1	1	1	На человека	Выдается при проведении гляциоло-гических работ
Ломы	-«-	–	1	–	1	На 1 щит	По количеству противопожарных щитов
Лопаты совковые	-«-	–	1	–	1	На 1 щит	То же

Продолжение таблицы 5.1.2

Наименование	Единица измерения	Районы работ				Потребность на 1 человека, отряд (группу, экспедицию, станцию)	Примечание
		ледниковые и высокогорные		горно-таежные			
		маршрутные	стационарные	маршрутные	стационарные		
Лопаты лавинные	Штука	1	1	1	1	На человека	
Мотопомпы	То же	–	1	–	1		
Миниэлектростанция типа АБ 2	-«-	–	1	–	1	На станцию	Для аварийного освещения
Неприкосновенный запас ГСМ	Литр	–	100	–	100	На станцию	
Неприкосновенный запас продуктов	Чел./дн.	5	10	5	10	На человека	
Огнетушители пенные, углекислотные						По количеству мест установки и условий применения	
Обвязка альпинистская	Штука	1	1	1	1	На человека	
Палатки 2-местные	То же					По количеству людей на маршруте, в экспедиции	
Спасжилеты с поисковыми маячками	-«-	1	1	1	1	На человека	
Шнуры лавинные	-«-	1	1	1	1	На человека	
Средства связи							
Радиостанции стационарные с аварийным запасом питания на срок работы экспедиции, СЛС, отряда, группы	Комплект	2	2	2	2	На каждое самостоятельно работающее подразделение.	Для связи с УГМС, ЦГМС, НИУ, ПСС МЧС

Продолжение таблицы 5.1.2

Наименование	Единица измерения	Районы работ				Потребность на 1 человека, отряд (группу, экспедицию, станцию)	Примечание
		ледниковые и высокогорные		горно-таежные			
		маршрутные	стационарные	маршрутные	стационарные		
Радиостанции мобильные с запасными зарядными устройствами	Комплект	2	4	2	4	На экспедицию, станцию, отряд (группу)	Для внутренней связи
Мобильные телефоны	То же	1	1	1	1	На экспедицию, станцию, отряд (группу)	Для связи с УГМС, ЦГМС, НИУ, ПСС МЧС
Ракетницы	Штука	2	4	2	4	На экспедицию, станцию, отряд (группу)	Для внутренней связи и связи с ПСС МЧС
Ракеты (красные, зеленые, желтые, белые)	То же	50	200	50	200	На экспедицию, станцию, отряд (группу)	Для внутренней связи и связи с ПСС МЧС
Маршрутное снаряжение : А) групповое							
Бензин неэтилированный для примусов	Литр	По потребности					В зависимости от количества людей и продолжительности маршрута
Баллоны газовые 470 гр. типа «Кемпинг газ»	Штука	По потребности					В зависимости от количества людей и продолжительности маршрута
Бинокли Х 6-12	То же	2	2	2	2	На каждый отряд (группу)	
Емкости для воды	-«-	2	–	2	–	На отряд (группу)	В районах, удаленных от питьевой воды
Канистры для бензина 3-литровые	-«-	2	4	2	4	На отряд (группу), станцию, экспедицию	На время выхода на маршруты
Пологи-накомарники	-«-	–	–	1	1	На палатку	

Продолжение таблицы 5.1.2

Наименование	Единица измерения	Районы работ				Потребность на 1 человека, отряд (группу, экспедицию, станцию)	Примечание
		ледниковые и высокогорные		горно-таежные			
		маршрутные	стационарные	маршрутные	стационарные		
Плиты газовые портативные	Штука	1	1	1	1		
Палатки	То же						Количество палаток и мест определяется спецификой района, продолжительностью и условиями работ
Примусы бензиновые	-«-	3	4	3	4	На отряд (группу), экспедицию, станцию	
Прожектор переносной	-«-	1	1	1	1	На человека	
Ножовка	-«-	1	1	1	1	На отряд (группу), экспедицию, станцию	
Топоры саперные малые	-«-	2	3	2	3	На отряд (группу), экспедицию, станцию	
Фонари налобные	-«-	1	1	1	1	На человека	
Б) индивидуальное							
Ботинки высокогорные типа «Вибрам»	-«-	1	1	1	1	На человека	
Ботинки высокогорные типа «Асоло» пластиковые	-«-	1	1	1	1	На человека	
Ботинки горнолыжные	-«-	1	1	1	1	На человека	
Глобальная система позиционирования GPS	Комплект	1	1	1	1	На экспедицию, станцию, отряд (группу)	

Окончание таблицы 5.1.2

Наименование	Единица измерения	Районы работ				Потребность на 1 человека, отряд (группу, экспедицию, станцию)	Примечание
		ледниковые и высокогорные		горно-таежные			
		маршрутные	стационарные	маршрутные	стационарные		
Вкладыши простыни	Штука	2	2	2	2	На человека	
Индивидуальные фляги или термосы 1-литровые	То же	1	1	1	1	На человека	
Кошки альпинистские	-«-	1	1	1	1	На человека	
Комплект горнолыжный типа «Ски-Тур»	-«-	1	1	1	1	На человека	
Комплект горнолыжный (лыжи, крепления, палки)	-«-	1	1	1	1	На человека	
Мешки спальные:						На человека	Для пеших маршрутов. Для экспедиций или маршрутов, обеспеченных транспортом
пуховые	-«-	1	1	1	1		
меховые (ватные)	-«-	1	1	1	1		
Рюкзаки 70–90 л	-«-	1	1	1	1	На человека	

Таблица 5.1.3

Журнал регистрации выходов на маршруты станции, экспедиции_____

Начат «_____»_____год Окончен «_____»_____год

№ п/п	ФИО выходящих на маршрут (первым записывается руководитель маршрута)	Маршрут следования, задание на производство наблюдений (работ)	Дата и время выхода на маршрут	Контрольный срок возвращения с маршрута	Указания по охране труда работников на маршруте	Подпись руководителя отряда (группы)	Подпись направившего на маршрут	Дата и время фактического возвращения с маршрута	Подпись дежурного по станции, экспедиции, лагерю
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

5.1.23 На каждой станции, в экспедиции или отдельно действующем отряде должно быть специально назначенное лицо, ответственное за обеспечение бесперебойной работы как внешней, так и внутренней (радиотелефонной) связи.

5.1.24 Ответственными за организацию и состояние работ по охране труда при проведении гляциологических, снегомерных и снеголавинных наблюдений и работ в горных районах являются руководители подразделений НИУ, УГМС, ЦГМС, ВС (лаборатории, отдела, экспедиции, отряда, пункта воздействия).

5.1.25 Предупреждение травматизма и несчастных случаев должно осуществляться точным выполнением требований безопасности при проведении всех видов гляциологических работ.

5.2 Требования безопасности при использовании транспортных средств при производстве гляциологических, снегомерных и снеголавинных наблюдений и работ, работ по предупредительному спуску снежных лавин

5.2.1 Транспортные животные (лошади, верблюды, ишаки, яки и др.), предназначенные для использования при гляциологических работах, должны быть подвергнуты ветеринарному осмотру и отбору. Для работ в полевых условиях должны использоваться по возможности лошади местной породы.

5.2.2 Верховые лошади и другие животные должны быть объезжены, хорошо слушаться узды, позволять спокойно себя седлать, давать спокойно садиться и спешиваться. Подходить к вьючным, верховым и упряжным животным сзади **запрещается**.

5.2.3 Управление упряжкой должно поручаться хорошо обученным возчикам, ознакомившимся с упряжкой до выезда на работы. Лица, назначенные для ухода за транспортными животными, должны быть обучены правилам обращения с ними и иметь элементарные ветеринарные навыки.

5.2.4 Каждая экспедиция (отряд, группа), имеющая транспортных животных, должна иметь ветеринарную аптечку, пополняемую по мере расходования медикаментов.

5.2.5 При подозрении на появление у транспортных животных опасных инфекционных заболеваний (сап, сибирская язва и др.) должен быть немедленно вызван ветеринарный врач. До прибытия представителя ветеринарного надзора подозреваемое животное должно быть изолировано.

5.2.6 При использовании гужевого транспорта всех видов **запрещается** превышение установленной загрузки повозок и других транспортных средств. При загрузке особое внимание должно быть обращено на тщательность упаковки колющего и режущего инструмента.

5.2.7 При переправе через реки гужевого транспорта вброд необходимо предварительно исследовать место переправы на возможность безопасного проезда. Предельная глубина воды при переправе вброд не должна превышать высоты оси колеса. Исследование места переправы перед проводкой гужевого транспорта необходимо производить с соблюдением правил пеших переправ вброд, изложенных в разделе 4 настоящих Правил.

5.2.8 Заводить лошадей и других верховых и вьючных животных на узкие опасные места тропы, не убедившись в их проходимости, **запрещается**. В случае необходимости возвращения при движении по узкой тропе лошадь необходимо сдать (спятить) до безопасного для поворота участка. Поворот лошади следует делать так, чтобы передние ноги лошади проходили по верхней части склона.

5.2.9 При движении по моренам, каменным завалам, в руслах рек и других местах отложения крупных камней, на крутых участках троп и при проводке лошадей и других животных по висячим и шатким мостам их следует вести на длинном поводу и не тянуть, когда они низко опускают головы.

5.2.10 При проводке вьючных и верховых животных в поводу наматывать повод на руку **запрещается**.

5.2.11 Проводить вьючных и верховых животных, а также пропускать транспортные средства через реки и другие водоемы, покрытые льдом, не обследовав предварительно надежность и безопасность перехода, **запрещается**.

5.2.12 Необходимо соблюдать также следующие требования:

– не заводить вьючных и верховых животных на гладкий лед наледей и ледников;

– не допускать переутомления животных на крутых подъемах, особенно в высокогорной зоне.

5.2.13 При остановке в пути нельзя оставлять вьючных и верховых лошадей и других животных непривязанными. Если нет возможности привязать их за что-либо, следует животных стреножить или связать попарно одно седло к седлу другого.

5.2.14 При перевозке грузов вьюками последние должны быть равномерно распределены по обеим сторонам вьючных седел и надежно закреплены. Масса одного вьюка для средней лошади не должна превышать 75 кг, при работе в высокогорных районах и болотистых местностях – 60 кг. Езда на лошадях поверх вьюка **запрещается**.

5.2.15 Если ширина вьюков затрудняет движение (в местах прижимов, на узких горных и лесных тропах и т. п.), животных следует развьючить и организовать переноску груза вручную.

5.2.16 На случай падения вьючного животного, когда требуется быстрое его освобождение от груза, вожатый должен иметь нож для перерезывания вьючных ремней и веревок.

5.2.17 При проводке по узким горным тропам, слабоустойчивым мостам, болотам, старым гатям, при переправах через реки и в

других опасных местах привязывать транспортных животных друг к другу **запрещается**.

5.2.18 При верховой езде перед выездом должна быть проверена прочность всего снаряжения лошади:

а) лошадь должна быть подкована на все ноги прочными подковами с тремя шипами зимой и двумя шипами летом;

б) ремни стремян должны быть прочными, иметь удобную для всадника длину; стремена должны быть свободны для обуви, но исключать проскальзывание обуви через них; езда на незанузданной лошади **запрещается**;

в) седло должно иметь две подпруги, нагрудник и подхвостник.

5.2.19 К верховому седлу сзади всадника разрешается приторочка небольшого свертка (спального мешка, куртки, плаща и т. д.) и перевозка мелких инструментов в переметных сумах. Следует опасаться перевозки при верховой езде предметов, которые могут испугать лошадь: развевающиеся и шуршащие плащи и тому подобные вещи.

5.2.20 Ноги в стремена следует ставить неглубоко. Особенно следует обращать внимание на положение ног в стременах при движении по тропам, каменистой дороге, ледникам и переправам через реки. В момент падения с седла необходимо быстро высвободить ноги из стремян.

5.2.21 В пути необходимо постоянно следить за состоянием дороги, своевременно спешиваться перед опасными участками, подтягивать ослабевшие подпруги. В холодное время следует делать пешие переходы для согревания ног.

5.2.22 **Запрещается** проезд верхом по узким скалистым тропам, оврагам, на крутых склонах с неровной и заснеженной тропой и спусках, крутизна которых больше 10°, а также по шатким мостам.

5.2.23 На крутых подъемах следует спешиваться и медленно подниматься, делая остановки для отдыха лошади тем чаще, чем круче подъем и выше абсолютная высота местности.

5.2.24 При глубоком снеге – спешиваться и вести лошадей по своему следу. **Запрещается** езда верхом на лошадях по снегу, покрытому настом.

5.2.25 При переправах через водные преграды (реки, озера и т. п.) должны учитываться и строго выполняться требования безопасности, изложенные в разделе 4 настоящих Правил.

5.2.26 При использовании тракторов на ледниках гусеницы трактора должны иметь шипы противоскольжения на опасных участках в зонах трещин и других сложных условиях движения по ледникам; пассажиры должны быть высажены из кабины. Трактор в таких местах проводится водителем при открытых и защелкнутых на запоры дверях под наблюдением старшего на маршруте.

5.2.27 Перевозка людей на тракторных прицепах (санях) **запрещается**.

5.2.28 Перевозимые грузы должны быть правильно размещены, тщательно закреплены или увязаны. Произвольное перемещение грузов на площадке, санях и т.п. должно быть исключено.

5.2.29 При подаче трактора задним ходом для сцепки с прицепными механизмами (санями) должна быть обеспечена безопасность сцепщика.

5.2.30 Прицеп должен быть соединен с трактором жестким сцеплением (дышло, тяга и т. п.) и иметь дополнительный (гарантийный) трос, прикрепляемый к трактору отдельным штырем.

5.2.31 **Запрещаются** работы по техническому обслуживанию и ремонту трактора при работающем двигателе, кроме регулирования двигателя и проверки тормозов.

5.2.32 Остановленный трактор должен быть заторможен и приняты меры против самопроизвольного его движения.

5.2.33 При пуске двигателя трактора с помощью пускового шкива и намотанного на него шнура наматывать шнур на руку **запрещается**.

5.2.34 Подогревать открытым огнем карбюратор, картер и всасывающие трубы при заводке трактора **запрещается**.

5.2.35 При переправах на тракторах (гусеничных тягачах) через наледниковые потоки предельная глубина брода при скорости течения 1,5–2 м/с не должна превышать 1 м. Во время переправы двигаться следует на небольшой скорости без переключения передач и остановок.

5.2.36 При использовании снегоходов для буксировки саней (нарт) последние должны крепиться к снегоходу с помощью жесткой тяги (водила).

5.2.37 По бездорожью (на ледниках, фирновых плато и т.п.) движение снегоходов допускается только вдоль заранее обследованных трасс. Водители снегоходов должны быть ознакомлены с трассой путем заблаговременного ее осмотра.

5.2.38 Использование снегоходов при плохой видимости (во время снегопада, тумана, при сильной метели) **запрещается**. В темное время суток движение снегоходов разрешается только при исправных фарах на трассах, обозначенных на местности вехами или другими хорошо видимыми опознавательными знаками.

5.2.39 Буксировка лыжников с помощью снегоходов допускается только на тросах из пеньки или синтетических волокон. Одновременно за одним снегоходом могут следовать не более трех лыжников, каждый на отдельном тросе.

5.2.40 Пристегивание лыжников к буксировочному тросу **запрещается**. Лыжник может держаться за буксировочный трос рукой и должен иметь возможность при первой необходимости мгновенно освободиться от троса.

5.2.41 При использовании снегоходов в условиях возможного схода лавин водитель и буксируемые лыжники должны распустить лавинные шнуры.

5.2.42 Работники, занятые на гляциологических работах и пользующиеся авиатранспортом, обязаны выполнять все инструктивные указания командира экипажа.

5.2.43 Работники, производящие гляциологические работы с применением авиационного транспорта, должны быть экипированы соответственно наземным условиям обследуемого района. При выполнении авиадесантных работ отряд (группа), помимо соответствующей экипировки, должны иметь запас продуктов, снаряжения и т. п., гарантирующий его автономное существование и возможность возвращения наземным путем.

5.2.44 При взлете и посадке самолета (вертолета) **запрещается** нахождение и передвижение людей и транспортных средств на расстоянии менее 50 м от места взлета и посадки самолета (вертолета).

5.2.45 Погрузка и выгрузка грузов, а также посадка и высадка работников с самолета (вертолета) должна производиться при остановленных винтах. При невозможности выключения винтов посадка, высадка работников, погрузка и разгрузка самолета (вертолета) допускается только по указанию командира экипажа.

5.2.46 **Запрещается**:

а) открывать самовольно двери самолета (вертолета);

б) входить во время полета в хвостовой отсек самолета без разрешения командира экипажа;

в) курить во время полета в самолете (вертолете), а на стоянке – ближе 50 м от самолета (вертолета).

5.2.47 Высадка с вертолета на режиме зависания допускается в том случае, когда посадка невозможна. Работники должны быть обучены правилам подъема в вертолет и спуска с него при помощи трапа (веревочной лестницы). Спуск и подъем по трапу должен производиться с применением страховки, для чего следует пользоваться предохранительным (страховочным) поясом с веревкой, один конец которой с помощью карабина прикреплен к поясу, другой – к специальному кольцу на вертолете.

5.2.48 Груз с самолета (вертолета) сбрасывается по команде пилота. Работник, сбрасывающий груз, должен привязываться специальными ремнями.

5.2.49 При авиадесантных работах после высадки на участок руководитель отряда (группы) должен сверить с пилотом часы и установить время снятия отряда (группы).

5.2.50 Транспортные средства, предназначенные для перевозки артиллерийских комплексов, снарядов и ракет, должны находиться в исправном состоянии и содержаться в чистоте, а их техническое состояние должно отвечать требованиям инструкций заводов-изготовителей изделий и правилам дорожного движения.

5.2.51 При транспортировании средств активного воздействия железнодорожным и водным транспортом необходимо руководствоваться правилами транспортирования взрывчатых материалов, установленными на эти виды транспорта. Перевозка должна осуществляться в сопровождении вооруженной охраны железнодорожного, морского или речного транспорта.

5.2.52 Транспортирование средств активного воздействия автомобильным транспортом с заводскими прицепами и прицепами тракторов должно производиться в соответствии с РД 3112199-0199-96 [50].

5.2.53 Транспортирование средств активного воздействия автомобильным транспортом по шоссейным и грунтовым дорогам допускается на расстояния, указанные в инструкциях по эксплуатации этих изделий.

5.2.54 При разовых перевозках средств активного воздействия на автомобилях общего назначения на выпускную трубу глушителя следует устанавливать искрогаситель. Автомобили общего назначения, систематически (более двух раз в неделю) используемые для транспортирования средств активного воздействия, должны оборудоваться выпускной трубой глушителя, вынесенной в сторону радиатора с наклоном выпускного отверстия вправо.

5.2.55 Каждое транспортное средство, предназначенное для транспортирования средств активного воздействия, должно быть укомплектовано:

– набором инструмента для текущего ремонта транспортного средства;

– мигающим фонарем красного цвета или знаками аварийной остановки;

– двумя знаками «Остановка запрещена»;

– кошмой (размером 1,5 х 2,0 м);

– аптечкой;

– комплектом цепей противоскольжения;

– зеркалами заднего вида с обеих сторон.

5.2.56 На транспортном средстве на время транспортирования средств активного воздействия спереди и сзади должен устанавливаться знак, выполненный согласно РД 52.37.615-2000 [51].

5.2.57 Транспортные средства должны по возможности обеспечиваться топливом на весь путь следования без дозаправки. В случае необходимости дозаправку допускается производить на автозаправочных станциях в местах, указанных в маршруте перевозки.

5.2.58 Перед выходом в рейс автомобиля, предназначенного для транспортирования средств активного воздействия, заведующий гаражом или лицо, на которое возложены приказом руководителя организации эти обязанности, обязан сделать в путевом листе запись: «Автомобиль проверен, исправен и пригоден для транспортирования взрывчатых материалов».

При отсутствии такой записи в путевом листе выдача средств активного воздействия со склада для транспортирования запрещается. В путевом листе следует указывать маршрут перевозки и регистрационный номер взрывчатых материалов, содержащихся в перевозимых средствах активного воздействия по списку Организации Объединенных Наций в соответствии с РД 52.37.615-2000 [51].

В верхнем левом углу путевого листа красным цветом выполняется отметка **«Опасный груз».**

5.2.59 Транспортирование средств активного воздействия должно осуществляться при обязательном сопровождении лица, ответственного за перевозку, имеющего удостоверение на право эксплуатации средств и прошедшего инструктаж. Сопровождающий может совмещать свою работу с охраной перевозимого груза на маршруте перевозки. На два и более транспортных средств необходимо назначать дополнительное лицо для охраны. В этом случае ответственный за перевозку должен размещаться в первом автомобиле, охранник – в последнем. Сопровождающий и охранник должны находиться в кабине автомобиля и через зеркало заднего вида наблюдать за кузовом.

5.2.60 Транспортирование средств активного воздействия должно производиться по маршрутам, согласованным с местными органами МВД. Отклонение от маршрута **запрещается**.

5.2.61 Маршруты перевозки средств активного воздействия следует выбирать с таким расчетом, чтобы избежать проезда по густонаселенным улицам, а также местам большого скопления людей.

5.2.62 Скорость движения автотранспорта следует ограничивать согласно «Правилам дорожного движения» [29]. Скорость не должна превышать 60 км/ч при соблюдении дистанции между автомашинами не менее 60 м, а по горным дорогам – не менее 300 м.

5.2.63 К управлению автомобилем для транспортирования средств активного воздействия допускаются водители, имеющие стаж непрерывной работы в качестве водителя не менее 3 лет и прошедшие инструктаж по охране труда при транспортировании средств активного воздействия.

5.2.64 Для транспортировки артиллерийских комплексов и противолавинных снарядов **запрещается** использовать транспорт, не предусмотренный соответствующими инструкциями. В исключительных случаях по письменному разрешению начальника военизированной службы, руководителя НИУ допускается транспортирование артиллерийских комплексов и их комплектующих элементов на автосамосвалах, не оборудованных системой подъема кузова, при надежном креплении кузова, исключающем его опрокидывание, с установленным на выпускную трубу глушителя искрогасителем.

5.2.65 **Запрещается** транспортирование средств активного воздействия в условиях, ограничивающих видимость до 300 м (туман, дождь, снегопад).

5.2.66 При транспортировании средств активного воздействия **запрещается**:

– превышать установленную скорость;

– перевозить на автомашине людей или какие-либо посторонние грузы;

– курить в автомашине, на стоянке и во время движения;

– проезжать и останавливаться на расстоянии менее 300 м от встречающихся пожаров и менее 50 м от «факелов» на нефтегазовых промыслах;

– останавливаться в населенных пунктах, под линиями электропередач и оставлять машину без охраны; буксировать другие транспортные средства.

5.2.67 Остановка в пути для отдыха разрешается вне населенных пунктов с выключенными двигателями автомашин и на расстоянии не менее чем 200 м от жилых строений. На месте стоянки транспорта спереди и сзади (на расстоянии 100 м) должны быть выставлены предупредительные знаки **«Остановка запрещена».**

5.2.68 При грозе транспорт должен быть остановлен на открытом месте. Автомобили должны быть рассредоточены на расстояние не менее 60 м друг от друга. Двигатели должны быть выключены, люди, кроме необходимой охраны, на время грозы должны быть удалены от транспорта на расстояние не менее чем на 200 м.

5.3 Требования к производственным помещениям и производственным площадкам

5.3.1 Строительство зданий станций, баз экспедиций и других подразделений, ведущих гляциологические работы, должно производиться по проектам, утвержденным в установленном порядке. Размещение служебных, производственных, жилых, складских зданий и других объектов должно удовлетворять санитарным, противопожарным, антисейсмическим и другим строительным нормам и правилам. Станции и экспедиции, расположенные в труднодоступной местности, где строительство дорог нерационально, должны иметь в непосредственной близости или в незначительном удалении вертолетные взлетно-посадочные площадки, зарегистрированные в Росавиации Минтранса России.

5.3.2 Все помещения должны иметь средства пожаротушения, перечень, количество и места расстановки которых утверждаются вышестоящей организацией (УГМС, ЦГМС, НИУ, ВС).

5.3.3 В служебных и производственных помещениях в соответствии с характером проводимых в них работ должны быть вывешены выписки из инструкций, плакаты и предупредительные надписи по охране труда, копии схематических ситуационных планов района работ, паспорта площадок, правила внутреннего трудового распорядка, графики дежурств и другие документы, определяющие режим, порядок и безопасные условия работ.

5.3.4 Станции, экспедиции, с которыми бесперебойная наземная и вертолетная связь не может быть гарантирована, должны быть обеспечены достаточным запасом продуктов питания, топлива, снаряжения, оборудования, горючесмазочных материалов и др. по утвержденным Росгидрометом нормам.

5.3.5 При создании, согласно утвержденной программе работ, выносных пунктов наблюдений станций, экспедиций, обслуживаемых временным или периодически сменяемым составом работников, направлять на эти пункты одного работника **запрещается**.

5.3.6 На подходах к местам работ, когда при осложненных условиях (метель, снегопад, туман и т.п.) не может быть обеспечено своевременное и безопасное возвращение работников на станцию (базу экспедиции), должны быть устроены убежища с запасом продуктов, топлива, средств освещения и сигнализации.

5.3.7 Маршруты и пути подходов к местам работ, по которым ведется регулярное передвижение людей, должны быть хорошо обозначены на местности, иметь соответствующие указатели, систематически очищаться от камней, угрожающих падением, а в необходимых случаях оборудоваться приспособлениями, облегчающими передвижение и организацию страховки. Состояние маршрутов и путей подходов к местам работ должно периодически проверяться.

5.3.8 В районах, где часты метели, сильные ветры, туманы пути подходов к наблюдательным площадкам, посещение которых должно производиться независимо от погодных условий, а также пути передвижения людей между всеми служебными, жилыми и производственными помещениями должны оборудоваться веревочными перилами (леерами). Передвижение с использованием перил в условиях, когда возможна потеря ориентировки, должно производиться с пристежкой к перилам с помощью скользящего карабина.

Выход работников из служебных и жилых помещений во время метели, тумана, сильного снегопада, ветра и других опасных явлений без разрешения руководителя работ **запрещается**.

За возвращением лиц, покинувших помещения во время опасных условий погоды, должен быть установлен контроль, и в случае задержки сверхустановленного срока возвращения руководитель работ обязан предпринять срочные меры по их розыску и оказанию помощи.

5.3.9 Организация и содержание метеорологических площадок на снеголавинных станциях проводится в соответствии с Наставлением гидрометеорологическим станциям и постам, выпуск 3, часть 1 [52] применительно к горным условиям.

5.4 Требование охраны труда работников при проведении снегомерных работ в горах

5.4.1 Каждый выезд (выход) на горные снегосъемки должен быть оформлен распоряжением начальника гидрометеостанции (экспедиции, партии) с объявлением под расписку всем участникам работ. В распоряжении указаны: маршрут, снегопункты, контрольный срок возвращения отряда на станцию (базу экспедиции), знание участниками работ предстоящих условий погоды, проходимости маршрута и его наиболее трудных и опасных участков.

5.4.2 Для участия в горных снегосъемках назначаются только те работники, которые были ознакомлены с маршрутом в летнее время и которым известны опасные участки маршрута и пути обхода лавиноопасных мест.

5.4.3 Все выходы на снегомерный маршрут должны производиться отрядом не менее двух человек. Одиночные выходы для производства этих работ, в том числе и выходы к суммарным осадкомерам, **запрещаются**.

5.4.4 Трудные и опасные маршруты должны выполняться отрядом в составе не менее трех человек (включая проводника). На маршрутах, где возможна потеря ориентировки (большие долины, высокогорные плато и т. п.) или где имеются труднопроходимые участки (перевалы, морены, теснины и т. п.), производство работ без проводников, хорошо знающих пути прохода в зимних условиях, **не разрешается.**

5.4.5 УГМС, ЦГМС (НИУ) при планировании снегомерных работ в горах могут при необходимости определить необходимое количество убежищ на каждом снегомерном маршруте (подходах к снегомерным площадкам и снегопунктам) и обеспечить их постройку.

5.4.6 Убежища должны находиться в непосредственной близости от пути следования по маршруту, должны быть хорошо заметными и легкодоступными в зимнее время, иметь запас топлива, осветительных средств и в необходимых случаях запас продовольствия и фуража.

5.4.7 Выбор местоположения и оборудование убежищ, снегомерных маршрутов, площадок для непосредственного определения высоты, плотности и структуры снежного покрова, установки суммарных осадкомеров, снегомерных реек и других устройств, а также путей подхода к ним должен производиться в летнее время под руководством наиболее опытных специалистов снеголавинных станций, гидрометеостанций и снегомерных гидрографических партий. Все эти маршруты, убежища и пункты наблюдений должны быть расположены в безопасных местах, вне зон поражения снежными лавинами, камнепадами, оползневыми процессами и селевыми потоками.

5.4.8 Выход на снегопункты, расположенные даже в непосредственной близости от помещения станции (убежища, базы экспедиции), без горной спецодежды, средств мобильной связи, сигнализации и другого снаряжения, необходимого для безопасного выполнения работ, **запрещается**.

5.4.9 Участники снегомерных работ должны быть обеспечены запасом продовольствия, определяемого с учетом возможных задержек в пути. Продукты должны быть удобными для переноски и употребления в любых условиях.

5.4.10 Во время производства снегомерных работ **запрещается** употребление спиртных напитков.

5.4.11 При выполнении снегомерных работ в горах и при движении по маршрутам **запрещается**:

а) прохождение по лавиноопасным склонам;

б) преодоление (подъемы, спуски) снежных карнизов с крутыми стенками, а также любых снегонакоплений на крутых склонах;

в) прохождение без спецобуви (пластиковые ботинки с кошками) по склонам, покрытым твердым снегом (ветровым или обыкновенным настом);

г) остановка в узких долинах у подошвы склонов, освещенных солнцем;

д) движение при глухом шуме и шипении и при просадке снега на склоне, слышимом под ногами;

е) движение в тумане и во время сильного ветра;

ж) прохождение по желобам камнепадов, осыпям в скалистых местах и неустойчивым, дающим осадку, осыпям, разрушающимся от выветривания горным породам;

з) перепрыгивание по камням при переходе через горные речки;

и) переход горных рек без обуви.

5.4.12 Выход на снегомерные работы во время метелей, снегопадов, интенсивных осадков и при сильных устойчивых туманах, а также в течение двух суток после прекращения этих явлений **не разрешается.**

5.4.13 В период весенних оттепелей, когда снег большую часть дневного времени рыхлый, а движение по нему становится затруднительным и опасным, снегомерные работы в горах разрешается производить только в утренние часы.

5.4.14 Время движения по маршруту должно быть рассчитано таким образом, чтобы прибыть к месту ночлега за 1 ч до наступления темноты. При этом следует учитывать, что скорость движения при подъемах и в многоснежных местах будет менее 1 км/ч.

5.4.15 Снегомерная группа должна прекратить движение по маршруту и укрыться в ближайшем населенном пункте или убежище, если наступили условия погоды, делающие опасным дальнейшее продвижение.

5.4.16 Если по непредвиденным и чрезвычайным обстоятельствам (возникновение метели, тумана) снегомерная группа не имеет возможности продолжить движение к месту ночлега или убежища, то необходимо откопать в толще снега укрытие, приняв возможные меры к его утеплению, и провести в нем ночь или период опасной для движения погоды. При этом должно быть установлено непрерывное, поочередное дежурство. Укрытие должно быть выбрано в безопасном от лавин и камнепадов месте.

5.4.17 При необходимости использования для перехода снежных и ледяных мостов они должны быть тщательно обследованы. Переход через них должен производиться с максимальной осторожностью, по одному человеку, при страховке веревкой со стороны других участников снегомерных работ.

5.4.18 При аэродистанционных съемках снежного покрова в горах на каждый полет должно быть оформлено специальное задание, подписанное должностным лицом, отвечающим за проведение ука-

занного вида работ, и командиром авиаотряда с указанием маршрута полета и всех видов, подлежащих выполнению, работ.

5.4.19 Руководитель работ должен хорошо знать маршрут полета по местным ориентирам, места расположения дистанционных снегомерных реек, суммарных осадкомеров, а также расположения возможных пунктов посадки вертолета для непосредственного определения высоты, плотности и структуры снежного покрова, изъятия осадков из суммарных осадкомеров.

5.4.20 Посадка вертолета для производства наземных измерений может производиться только с согласия командира вертолета на площадках с невысоким снежным покровом и хорошо обозначенных на местности, выбранных в летнее время.

5.5 Требования охраны труда работников при организации и проведении наблюдений и работ на снеголавинных станциях

5.5.1 При определении местоположения и района деятельности снеголавинной станции противолавинные подразделения и центры обязаны провести рекогносцировочные обследования лавиноопасности этого района и на основании результатов этого обследования установить места размещения служебных и жилых зданий станции, а также наблюдательных пунктов и маршрутов, на которых будет производиться изучение условий формирования снежного покрова и снежных лавин.

5.5.2 Маршруты движения к месту работ, а также подходы к лавинным очагам, пунктам и объектам наблюдений (дистанционным рейкам, осадкомерам, площадкам для определений высоты и структуры снежного покрова и др.) должны быть выбраны и обозначены на местности заранее по безопасным гребням до наступления лавиноопасного периода. Все лавиноопасные участки дорог и троп должны быть отмечены по краям лавиноопасных участков щитами с четкой надписью **«Опасно, лавины!»** с указанием длины лавиноопасного участка.

5.5.3 Одновременно со строительством служебных и жилых зданий снеголавинных станций, оборудованием пунктов наблюдений и назначением маршрутов по исследованию условий формирования снежных лавин могут быть выбраны и построены убежища, обеспечивающие надежную защиту работников снеголавинных станций от снежных лавин и опасных гидрометеорологических явлений как на путях подхода к пунктам стационарных наблюдений, так и при выполнении работ на маршрутах.

5.5.4 Производство гидрометеорологических и снеголавинных наблюдений как на отдельных пунктах, так и на маршрутах, не обеспеченных безопасными подходами к ним или не оборудованных убежищами, **запрещается**.

5.5.5 Работы на опасных участках должны выполняться отрядом в составе не менее 3–4 человек.

5.5.6 Специалисты по снежным лавинам должны усвоить простейшие приемы прогнозов погоды в горах по местным признакам в районе деятельности снеголавинной станции. Они должны быть хорошо информированы о лавиноопасности отдельных участков работ и маршрутов в районе деятельности снеголавинной станции. Убежища должны находиться в непосредственной близости от пути следования по маршруту, быть заметными и легкодоступными, иметь запас топлива и в необходимых случаях запас пищи и фуража при наличии гужевого и верхового транспорта.

5.5.7 Весь личный состав снеголавинной станции обязан по указанию начальника станции (экспедиции), а в его отсутствие по указанию старшего должностного лица принимать участие в работах по оказанию помощи работникам станции, пострадавшим при сходе снежных лавин. Для обеспечения этих работ на снеголавинной станции должны быть созданы аварийные хранилища с необходимым запасом спасательных средств (табл. 5.9.1).

При необходимости к этим работам привлекаются специалисты из МЧС, горноспасательные службы, действующие в лавиноопасных горных районах.

5.5.8 Выезд и выход отряда работников снеголавинной станции на обследование лавиноопасных участков и наблюдение за формированием и сходом снежных лавин оформляется распоряжением начальника снеголавинной станции с объявлением его под расписку всем участникам работ.

5.5.9 В распоряжении начальника снеголавинной станции должны быть указаны районы, подлежащие обследованию, и безопасные от лавин пути подхода к объектам работ и пунктам наблюдений, контрольный срок возвращения отряда на станцию, обеспечение участников работ необходимым спецснаряжением, защитной спецодеждой, спецобувью, продовольствием, средствами связи (мобильными радиостанциями и телефонами) и сигнализации. Выход на работы без средств связи **запрещается**.

5.5.10 Перед выходом отряда на полевые работы его руководителю должны быть переданы копии схематического ситуационного плана и паспорта пунктов (объектов) наблюдений и работ, составленные в соответствии с требованиями подраздела 5.1 настоящих Правил. Одновременно все работники отряда должны быть детально осведомлены о наличии и характере наиболее опасных и труднопроходимых участков района работ отряда.

5.5.11 Все работники снеголавинных станций должны быть предупреждены начальником снеголавинной станции или другим руководителем работ, что лавинная опасность вероятна на всех склонах гор, имеющих крутизну от 15 до 500. При этом сход одной лавины не снимает опасность для того же склона, так как лавины могут сходить несколько раз подряд.

5.5.12 Выход на лавиноопасный маршрут при неблагоприятном прогнозе погоды, при резком потеплении, падении давления, в туман, вскоре после снегопада или сильных метелей **не разрешается.**

5.5.13 Руководитель снеголавинного отряда должен прекратить движение по намеченному маршруту и немедленно уходить из зоны возможной лавинной опасности во всех случаях возникновения на маршруте опасных гидрометеорологических явлений (интенсивный снегопад, плохая видимость, дождь при высоте снежного покрова на склонах 30 см и более, сильный ветер и метель, резкое падение температуры).

5.5.14 При выполнении снеголавинных работ на маршруте необходимо выбирать путь движения по оголенным от снега гребням и контрфорсам или там, где имеются частые скальные выступы. Пересекать крутые подветренные склоны даже в самом верху их, выходить на снежные карнизы и подкарнизные скопления снега (снежные мешки) и в лавинные очаги, а также подниматься на склоны, где имеются снежные доски и другие признаки лавинной опасности, **запрещается**.

5.5.15 Выходы в лавиноопасную зону и движение по лавиноопасным склонам допускается только в исключительных случаях.

Лавиноопасные участки, как правило, должны обходиться по безопасному маршруту. Проход по лавиноопасному логу или склону с целью сокращения расстояния **запрещается.**

5.5.16 При вынужденном пересечении лавиноопасных склонов руководитель снеголавинного отряда (группы) обязан принять следующие дополнительные меры предосторожности:

а) проследить, чтобы у всех участников работ были распущены лавинные шнуры, застегнута плотно одежда и надеты спасжилеты с поисковыми маячками, подготовлен шарф для закрытия лица на случай попадания в лавину, ослаблены лямки рюкзака для возможности быстрого сбрасывания его, сняты с руки темляки ледорубов (лыжных палок), расслаблены крепления ботинок;

б) обеспечить соблюдение интервала между людьми и транспортными средствами (автомашины, трактора, повозки, вьючные животные) не менее 100–200 м и вести непрерывное наблюдение друг за другом;

в) в ранние утренние часы до прогрева склонов солнцем двигаться по возможности по той стороне долины, которая в дневное время больше освещается солнцем, а днем – по той стороне, которая меньше освещается солнцем;

г) следить за обоими склонами долины, так как возможен перехлест лавины через долину с одного склона на другой, учитывать возможность образования воздушных волн при обрушении лавин и особенности их движения;

д) при необходимости пересечения лавиноопасного склона, производить это пересечение как можно выше над подошвой склона, двигаться быстро, пересекая склон от укрытия к укрытию с таким рас-

четом, чтобы на пути возможного схода лавины не оказалось более одного человека; лавинные лотки пересекать в наиболее узких местах и по возможности выше слияния их составляющих;

е) для наблюдения за людьми, пересекающими лавиноопасный участок склона или лог, в безопасном от лавин месте (укрытии) должны быть выставлены страховочные посты, в обязанности которых входит:

- наблюдать за склоном выше пути движения и за действиями пересекающего склон;

- предупреждать пересекающего склон в случае схода лавины и наблюдать за попавшим в лавину;

ж) при пересечении лавиноопасных склонов необходимо выполнять следующие правила безопасности: двигаться по лавиноопасным склонам с самостраховкой ледорубом без связывания веревкой; применять страховку с помощью веревки рекомендуется только при пересечении лотков, ширина которых менее длины веревки; страховка в этом случае должна организовываться с безопасного места через крюк с карабином, скальный выступ или прочное дерево; страховка только через плечо или поясницу **запрещается**;

з) пересекая лавиноопасный склон, двигаться широким шагом, как можно меньше подрезая снежный пласт; после пересечения лавиноопасного участка первым, все последующие должны проходить склон след в след; не допускать прыжков, падений и других действий, которые могут вызвать сотрясение снежного покрова и сход лавины;

и) при передвижении по склону, вызывающему подозрение на лавиноопасность, избегать движения поперек его или зигзагом, а идти только прямо вверх или вниз, чтобы не подрезать снежный пласт и не вызвать лавину; пересечения таких склонов допустимы только выше неустойчивого пласта, но ни в коем случае не внизу его или посредине.

5.5.17 Лица, несущие спасательные средства (лопаты, лавинные зонды, медикаменты), при пересечении лавиноопасных склонов должны двигаться в конце колонны перед замыкающим. Во избежание перегрузки снежного пласта и образования лавины концентрация в одном месте более двух человек **запрещается**.

5.5.18 При необходимости вынужденного прохождения лавиноопасного ущелья в холодную погоду необходимо придерживаться подножия южных склонов, а в теплую солнечную погоду – подножия северных теневых склонов. Во время движения в узком ущелье должно быть организовано внимательное наблюдение за всеми склонами, так как лавина, сошедшая с противоположного склона, может переметнуть ущелье и привести к бедствию в любом месте ущелья.

5.5.19 Передвижение вдоль снежных карнизов запрещается. Но при вынужденном движении по карнизному участку начальником отряда должны быть приняты следующие особые меры предосторожности:

а) проходить по карнизному гребню ниже той линии, где пересекаются плоскости наветренного и подветренного склонов, и во всех случаях не подходить к краю карниза ближе 5–10 м (рис. 3);

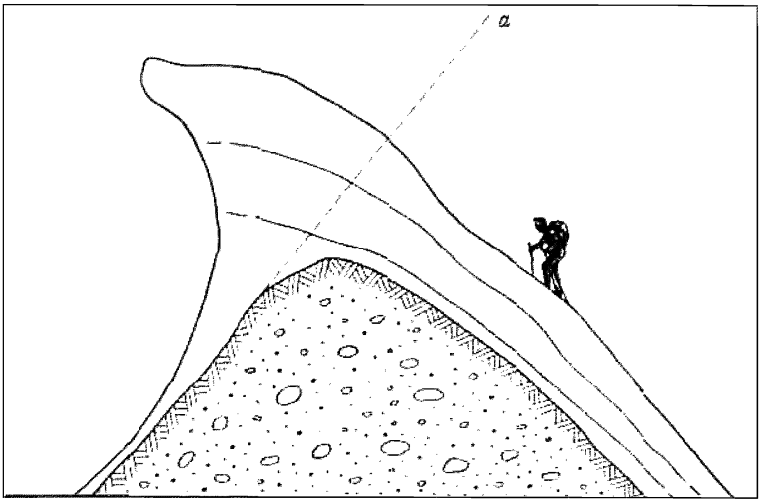


Рис. 3. Пример правильного прохождения по карнизному гребню:

а – линия пересечения плоскостей наветренного и подветренного склонов

б) проверять безопасность пути зондированием и осмотром снежной поверхности (на ней можно заметить трещины надлома карниза);

в) **запрещается** страховаться связыванием друг с другом;

г) на подозрительных карнизах, особенно после снегопада или бурана, каждому прокладывать свой след: первый в связке должен проходить выше всех, последний – ниже всех по наветренному склону;

д) не допускать движения по карнизным гребням во время бурана, при плохой видимости, при сильном понижении давления и повышении температуры воздуха;

е) не допускать движения отряда по склону под снежными карнизами, даже если они небольшие;

ж) при необходимости вынужденного перехода через гребень снежного карниза это следует делать в его наиболее узкой части, при тщательной страховке, обрушивая гребневую часть карниза до плотного фирнового основания; при этом со стороны наветренного склона в снежном карнизе должна быть сделана более глубокая траншея шириной 0,5–0,6 м, по которой люди спускаются со страховкой, по одному.

5.5.20 При попадании людей в снежную лавину наблюдатели страховочных постов и все члены снеголавинного отряда, не попавшие в лавину, должны:

а) наблюдать за увлеченным лавиной, заметить место исчезновения пострадавшего в лавине и проследить возможную траекторию его движения после исчезновения вплоть до остановки лавины.

После остановки лавины, не прекращая наблюдения за верхней частью склона на случай повторного ее схода, отметить место, где пострадавший был виден в последний раз, возможный путь его движения в лавине и установить вне пределов лавиноопасного участка знаки, по которым можно было бы восстановить место исчезновения и остановки пострадавшего в случае повторной лавины; связаться по мобильной рации (телефону) с ближайшей поисково-спасательной службой или поисково-спасательным отрядом МЧС и базой снеголавинной станции (экспедиции). В случае отсутствия связи подавать сигнал бедствия для вызова спасательного отряда МЧС и с базы станции (экспедиции);

б) наблюдая за склоном и наметив пути отхода на случай повторного схода лавины, тщательно осмотреть поверхность сошедшей лавины, отмечая на местности места нахождения предметов, принадлежавших пострадавшему, и немедленно начать его поиск; при этом необходимо помнить, что для спасения человека, попавшего в лавину, отводится от 10 мин до 2 часов;

в) если пострадавший будет быстро обнаружен, прежде всего принять меры против удушья, затем вынести его в укрытие, оказать необходимую доврачебную помощь и при возможности приступить к транспортировке на базу.

5.5.21 Если пострадавший не будет быстро найден, а связь с базой по радио (или мобильному телефону) окажется невозможной, выслать на базу связных (2 человека) с письменным сообщением о происшествии: точным указанием места, времени и характера аварии и необходимых средствах для оказания помощи. Остальной состав отряда (группы) должен приступить к поискам пострадавшего. Если после ухода связных на месте происшествия должен будет остаться только один человек, отряд уходит с сообщением на базу в полном составе и в дальнейшем действует по указанию руководителя работ или другого старшего должностного лица.

5.5.22 При попадании в лавину рекомендуется:

а) по возможности освободиться от рюкзака, сбросить лыжи и прикрыть рот и нос;

б) по возможности пытаться удержаться на поверхности лавинного потока и двигаться к его краю;

в) в лавине из рыхлого снега делать плавательные движения руками, пытаясь «плыть» на поверхности;

г) цепляться за любое препятствие на пути;

д) в момент остановки лавины сделать все, что возможно, для образования воздушной полости вокруг головы и грудной клетки прежде, чем лавина уплотнится. При остановке потока попытаться взломать снег и поднять одну руку.

5.6 Требования охраны труда работников при проведении маршрутных обследований районов горного оледенения

5.6.1 Место для устройства лагеря выбирается начальником экспедиции, отряда или другого подразделения, самостоятельно проводящего работы. Полевой лагерь должен удовлетворять требованиям максимальной комфортности, возможной в данных условиях: располагаться вблизи источника питьевой воды по возможности в месте наличия горючих материалов для приготовления пищи и т.д. Устройство лагеря должно оканчиваться не позже, чем за час до наступления темноты.

5.6.2 Лагерь должен быть расположен в условиях полной безопасности от камнепадов, ледопадов, паводков, селей, лавин и других опасных природных явлений. **Запрещается** располагать лагерь у подножия крутых и обрывистых камнепадоопасных склонов, на дне ущелий и сухих русел и в лавиноопасных местах, а также у ледниковых гротов в связи с возможностью прорывов ледниковых озер.

5.6.3 При расположении лагеря на леднике, покрытом снегом, необходимо предварительно прозондировать снег и убедиться в отсутствии ледниковых трещин под снежным покровом в местах установки палаток и на путях передвижения между ними. Все обнаруженные трещины в ближайшем окружении лагеря должны быть отмечены.

5.6.4 Площадка лагеря должна быть очищена от хвороста и других горючих материалов; норы, могущие быть убежищем грызунов, ядовитых змей и насекомых, должны быть засыпаны. Очистка площадки выжиганием **запрещается**.

5.6.5 Палатки должны прочно закрепляться и окапываться канавой для стока воды. Во избежание затопления дождевыми или талыми водами **запрещается** ставить палатки в понижениях рельефа. Расстояние между палатками должно быть не менее 2–3 м. Вход в палатку следует располагать с подветренной стороны с учетом преимущественного направления ветра в данной местности.

5.6.6 В лагерях со сроком существования более 15 суток в холодное время года палатки должны быть утеплены и обеспечены безопасными обогревательными приборами. Отопительные печи должны иметь искрогасители, а места вывода труб из палаток должны иметь негорючую разделку и обложены асбестом. **Запрещается** оставлять в палатках и других помещениях без присмотра зажженные фонари, свечи, горящие печи и другие обогревательные приборы.

Разводить костры разрешается только на специально отведенных для этого площадках, расположенных не ближе 10 м от палаток и 100 м от мест хранения горючих и легковоспламеняющихся материалов. При использовании примусов следует учитывать их повышенную пожаро- и взрывоопасность. Работу с примусами следует поручать специально обученным работникам.

5.6.7 В районах, изобилующих гнусом, палатки должны быть снабжены марлевыми или кисейными пологами. В местах распространения ядовитых насекомых и змей полы палаток необходимо устилать кошмами, а перед сном проводить обязательный осмотр спальных мешков и палаток.

5.6.8 Ежедневно по лагерю должен назначаться дежурный, отвечающий за соблюдение режима, состояние лагеря и ведущий учет выходов и возвращений в лагерь отрядов и групп в специальном журнале. Оставлять в лагере одного дежурного на срок более продолжительности светлого времени суток **запрещается**.

5.6.9 Выход на маршрут без средств мобильной связи **запрещается**.

5.6.10 Самовольная отлучка из лагеря (базы) без записи в журнале регистрации выходов на маршрут **запрещается**.

5.6.11 При невозвращении отряда (группы) в установленный срок и других экстренных случаях дежурный ставит в известность об этом старшего по должности, а в случае отсутствия такового связывается по мобильной связи с ближайшим поисково-спасательным отрядом или поисково-спасательной службой МЧС.

5.6.12 **Запрещается** перемещение лагеря на новое место без заблаговременного уведомления отсутствующих работников о точном местонахождении нового лагеря с подробными указаниями условий его нахождения.

При снятии лагеря должно быть оставлено на видном месте сообщение о времени снятия лагеря, направлении дальнейшего движения отряда (группы) и новом месте устройства лагеря, а также о состоянии здоровья работников.

5.6.13 Отряд (группа), выходящий на маршрут, должен состоять не менее чем из двух человек. При сложных маршрутах, продолжительностью более трех суток, связанных с обследованием лавиноопасных районов и ледников или выполняющихся в условиях сложного рельефа, требующих преодоления скальных, ледовых и крутых снежных участков, при маршрутах, проводимых в горно-лесных, горно-таежных районах, а также на высотах более 3000 м отряд (группа) должен состоять не менее чем из трех человек.

5.6.14 При совместной работе с представителями других организаций общий состав отряда (группы), выходящего на маршрут, должен быть не менее трех человек и проводиться под единым руководством с соответствующей записью в журнале выходов на маршруты.

5.6.15 Выбор маршрута необходимо производить с учетом поставленных задач, характера рельефа и подготовленности работников к преодолению трудных и опасных мест. При наличии нескольких возможных вариантов маршрута всегда следует предпочитать хотя и более длинный, но безопасный маршрут.

5.6.16 В необходимых случаях при работе в таежных и других малообжитых районах при проведении маршрутов следует нанимать проводников, хорошо знакомых с данной местностью. Наем проводников следует производить с ведома местных органов власти. При работах в высокогорных районах и в ледниковой зоне в состав отряда (группы) следует включать опытного альпиниста.

5.6.17 Перед выходом отряда (группы) на маршрут начальник экспедиции (отряда) обязан:

а) назначить старшего (руководителя) отряда (группы);

б) лично проверить обеспеченность отряда (группы) топографической картой (схемой маршрута), по возможности GPS, снаряжением, продовольствием, средствами мобильной связи, сигнальными, защитными, спасательными средствами и аптечкой;

в) провести инструктаж по охране труда, обратив внимание на возможные опасности данного маршрута;

г) установить контрольный срок возвращения отряда (группы), время связи и способ подачи сигналов (в том числе и аварийных), их значение;

д) контрольный срок возвращения с маршрутов установить с расчетом, чтобы в случае розыска не возвратившегося в срок отряда (группы) имелся 2–4-часовой запас светлого времени на поисковые работы.

5.6.18 Путь следования отряда (группы), выходящего на маршрут, наносится на топографическую карту (схему), копия которой остается в лагере. Расписание связи и значение сигналов составляется в двух экземплярах: один выдается на руки руководителю отряда (группы), второй – лицу, ответственному за связь в лагере. Время подачи сигналов, способы сигнализации и значение сигналов должны быть известны всем работникам отряда (группы).

5.6.19 Выход отряда (группы) на маршрут оформляется распоряжением начальника экспедиции (отряда) с кратким изложением инструктажа и подготовительных работ, проведенных в соответствии с требованиями подраздела 5.1 настоящих Правил. Распоряжение объявляется под расписку всем работникам, выходящим на маршрут.

5.6.20 **Запрещается** выход на маршрут без снаряжения, отвечающего условиям данного района и маршрута. В районах, где водятся хищные звери, отряду должно быть выдано огнестрельное оружие с боеприпасами. При этом должно быть обеспечено строгое соблюдение требований правил выдачи огнестрельного оружия, боеприпасов к нему, перевозки, хранения и его использования.

5.6.21 Запас продуктов питания следует определять с учетом местных условий. Помимо запасов продовольствия, рассчитанных

на время проведения работ, отряд (группа) должен иметь аварийный запас продуктов, а в маловодных районах – воды. Продукты должны иметь упаковку, удобную для переноски и употребления в экспедиционных условиях.

5.6.22 В маршрутах каждый работник должен иметь нож, индивидуальный пакет первой помощи, запасную коробку спичек в водонепроницаемой оболочке, компас, яркую одежду или кусок цветной ткани для подачи сигналов. Рекомендуется в пределах одного отряда (группы) каждому из работников носить одежду определенной расцветки для облегчения распознавания на расстоянии. В каждом конкретном случае перечень необходимого снаряжения устанавливается руководителем работ, направляющим отряд (группу) в маршрут.

5.6.23 В слабоизученном районе перед началом работ должна быть проведена предварительная рекогносцировка местности по маршрутам, не требующим специальных приемов передвижения и страховки, и осмотр местности с легкодоступных панорамных пунктов.

5.6.24 При движении отряда (группы) по маршруту должна быть обеспечена постоянная зрительная, а в лесистых местах звуковая связь между людьми и возможность оказания взаимной помощи. При отставании кого-либо из участников маршрута с потерей зрительной и звуковой связи с ним, руководитель отряда (группы) обязан остановить движение, подождать отставшего, а в необходимых случаях организовать его поиск.

5.6.25 При маршрутах в ненаселенной местности следует отмечать пройденный путь в зависимости от условий вешками, пирамидами камней и т. п., что должно облегчить обратный путь или в случае несвоевременного возвращения розыск отряда (группы).

5.6.26 При приближении бури, с началом интенсивного снегопада, грозы, затяжного дождя, густого тумана и т. п. начальник отряда (группы) должен прервать маршрут, укрыть отряд в безопасном месте и переждать непогоду. При грозе **запрещается** находиться на гребнях, открытых местах и под отдельно стоящими деревьями; все металлическое снаряжение и оборудование должно быть сложено в стороне и по возможности ниже укрытия. При выборе места для укрытия следует обращать особое внимание на его безопасность от камнепадов, лавин и селей.

5.6.27 Работа и передвижение на маршруте должны производиться только в светлое время суток и прекращаться с таким расчетом, чтобы все работники успели вернуться в лагерь (на базу) до истечения контрольного срока. Передвижение в ночное время разрешается только в исключительных случаях под ответственность руководителя отряда (группы) и только при условии хорошего знания местности.

5.6.28 При движении и работе на крутых склонах и над обрывами **запрещается** без надобности сбрасывать камни и отваливать неустойчивые глыбы. При необходимости отбросить камни или отвалить глыбу следует предварительно убедиться, что ниже по склону нет людей или объектов, которым может быть причинен ущерб.

5.6.29 Отклоняться от установленного маршрута можно лишь в случаях крайней необходимости и только под личную ответственность руководителя отряда (группы). При этом на хорошо заметном месте, должен быть сделан условный знак с запиской, объясняющей причину, время изменения и дальнейшее направление маршрута.

5.6.30 На маршрутах в районах, где имеются ледяные и снежные покровы и при ярком солнечном свете, все участники работ должны быть обеспечены светозащитными очками и кремом для предохранения кожного покрова от ожогов солнечными лучами.

5.6.31 Работники, потерявшие в маршруте ориентировку, должны прекратить дальнейшее движение по маршруту. В этом случае необходимо вернуться по своим следам к месту, где ориентировка может быть восстановлена, а в случае невозможности сориентироваться – подавать сигналы в порядке, установленном при выходе на маршрут.

5.6.32 Для ориентировки заблудившихся работников в определенные часы из лагеря должны подаваться сигналы: в дневное время – дымными кострами, в ночное время – ракетами, путем вывешивания фонарей на открытом возвышенном месте вблизи лагеря и т.п. Время подачи сигналов должно быть известно всем работникам, находящимся на маршруте.

5.6.33 Во всех случаях, когда маршрут проходит по местности, покрытой сухой травой, в лесных и таежных районах, **запрещается** бросать непогашенные окурки и спички, а также употреблять для пыжей охотничьих ружей паклю, бумагу, тряпки и другие тлеющие материалы.

5.6.34 При выборе маршрута по леднику (с учетом целей и задач маршрута) необходимо избегать прохождения ледопадов, участков, изобилующих трещинами, камнепадоопасных и лавиноопасных склонов у бортов и в местах крутых перегибов профиля ледника, а также мест, опасных из-за сползания моренного материала. Особую осторожность следует соблюдать при обследовании ледниковых гротов, внутри ледниковых и подледниковых тоннелей.

5.6.35 Передвигаться по леднику можно только в специальной обуви на подошве с глубоким протектором типа «вибрам» или пластиковых ботинках с привязанными к ним кошками. Тип обуви и необходимость применения кошек определяются в зависимости от возможной крутизны и протяженности отдельных наиболее сложных для продвижения участков и состояния ледяной (снежной, фирновой) поверхности. Зубья кошек должны регулярно затачиваться.

5.6.36 Открытые трещины на леднике шириной до 1 м могут преодолеваться прыжком с обязательной страховкой с помощью веревки. Трещины шириной более 1 м при наличии снежных мостов или ледяных перемычек преодолеваются по этим мостам или по перемычкам со страховкой веревкой, а также путем поисков обходов.

5.6.37 В случае необходимости переход по ледопаду следует организовывать в ранние утренние часы до начала таяния льда. Движение производить только в связках с тщательной страховкой, на кошках

и в возможно быстром темпе. Особенно следует остерегаться отдельно стоящих серраков, наклонных блоков льда и других ледяных образований, угрожающих внезапным падением, а также провала ледяных мостов через трещины, возникших в результате обрушения льда.

5.6.38 При передвижении по закрытым снегом ледникам связка должна состоять из трех-четырех человек с интервалом между ними 12–15 м. Привязывание к одной веревке более четырех человек **запрещается**. Веревка должна быть растянута полностью. Запас веревки в кольцах (1,5–2 м) для возможности прыжка или большого шага может быть только у первого в связке. Движение по таким ледникам на участках, где возможны трещины, должно производиться поперек трещин.

5.6.39 Для предотвращения провалов в трещины первый в связке на протяжении всего пути по закрытому леднику обязан зондировать снег впереди себя и по бокам с помощью ледоруба на всю глубину древка. Все остальные участники маршрута должны следовать за первым след в след.

При необходимости всему отряду (группе) собраться в одном месте следует предварительно убедиться в отсутствии трещин на участке, где предполагается сбор, и отметить его границы.

5.6.40 При обнаружении трещины, скрытой под снегом, отряд (группа) должен остановиться, организовать страховку и путем зондирования и обрушения снега над трещиной выяснить ее направление и ширину.

5.6.41 Преодолев трещину, первый в связке обязан убедиться путем зондирования в отсутствии поблизости еще других трещин и организовать страховку следующему в связке. Лица, не участвующие непосредственно в преодолении трещины, обязаны внимательно следить за переправой, по указанию руководителя отряда (группы) организовывать дополнительную страховку и быть готовыми в случае необходимости немедленно оказать помощь переправляющемуся.

5.6.42 Переправу рюкзаков и других грузов через трещину производить перед переправой последнего лица в связке, если переправа производится с подъемом на более высокий край, и после первого в связке, если переправа производится на более низкий край трещины. Во избежание нарушения цельности снежного моста рюкзаки и грузы следует переправлять в стороне от места переправы людей.

5.6.43 Маршруты в условиях, требующих преодоления травяных, скальных, снежных (фирновых) и ледяных склонов и осыпей, должны выполняться с применением самостраховки и страховки, соответствующих характеру местности и сложности маршрута. Самостраховка должна применяться при прохождении путей любой сложности и предназначена в основном для обеспечения личной безопасности работников. Страховка должна применяться на участках маршрута, где возможен срыв (падение), а самозадержание сорвавшегося не может быть гарантировано.

5.6.44 Страховка должна организовываться до начала движения по участку, требующему ее применения, в безопасном месте, где могут собраться все участвующие в маршруте. Страховка также должна быть организована, если хотя бы одним из участников маршрута высказано такое пожелание или видна неуверенность в его действиях.

5.6.45 Для страховки и самостраховки разрешается применять только предназначенное для этого снаряжение и приемы. Веревки должны быть из синтетических волокон и удовлетворять установленным требованиям, а металлическое снаряжение должно иметь клеймо завода-изготовителя.

5.7 Требования охраны труда работников при проведении стационарных и специальных гляциологические наблюдений и работ

5.7.1 Площадки для проходки шурфов в снегу, фирне и во льду должны располагаться в местах, безопасных от снежных лавин, ледяных и фирновых обвалов, камнепадов, селей и т. п.

5.7.2 Проходка шурфов должна производиться не менее чем двумя людьми, из которых один постоянно находится на поверхности. Находящийся на поверхности обязан вести наблюдения за прилегающими склонами и людьми, работающими в шурфе. В случае появления какой-либо опасности, угрожающей работающим на шурфе, он должен предупредить всех работников и помочь им в выходе на поверхность. Все работники, спускающиеся в шурфы глубиной более 1,5 м, должны быть обеспечены защитными касками и обязаны надевать их.

5.7.3 Проходка шурфов без специальных приспособлений для подъема снега, фирна или льда на глубину более 2,5 м **запрещается.**

5.7.4 Спуск и подъем людей из шурфа глубиной до 1,5 м допускается по ступенькам, выбитым в стенке шурфа; при глубине шурфа более 1,5 м для спуска и подъема людей должна применяться веревочная (тросовая) подвесная лестница, надежно закрепленная на поверхности. Нижняя ступенька лестницы не должна быть выше 0,5 м от забоя шурфа.

Спуск и подъем людей в шурфах глубже 2,5 м должен производиться с применением страховки с поверхности или с помощью схватывающего узла по специально опущенной веревке, надежно закрепленной на поверхности.

5.7.5 При проходке шурфов на склоне с углом наклона более 25° люди, работающие на поверхности, должны страховаться с помощью веревки, надежно закрепленной выше по склону.

5.7.6 Во избежание падения в шурфы людей и животных устья шурфов должны быть оборудованы полками с лядами, закрываемыми на замок на время перерыва в работе. Шурфы, расположенные вблизи горнолыжных трасс, должны быть обозначены «волчатником»

и прикрыты фанерными листами, закрепленными на поверхности. После окончания работ в шурфе он должен быть засыпан.

5.7.7 Люди, находящиеся в шурфе глубиной более 4,5 м, должны быть защищены от возможного падения сверху предметов предохранительным полком, расположенным не выше чем 2,5 м от шурфа.

5.7.8 Площадки вокруг устьев шурфов на расстоянии до 1,5 м должны выравниваться и систематически очищаться. Вынутые при проходке снег, лед, камни и т.п. должны складываться за пределами площадки на расстоянии, исключающем их падение в шурф.

5.7.9 Проходка шурфов с вертикальными стенками в снежном покрове, фирне и лавинных отложениях допускается до глубины 2 м; при большей глубине шурфа стенки его должны быть ступенчатыми с высотой ступеней не более 1,5 м и шириной ступеней (берм) не менее 0,5 м.

5.7.10 Проходка шурфов в снежном покрове, фирне и лавинных отложениях на глубину более 4,5 м может производиться лишь по специально разработанным проектам, включающим организацию работ и охрану труда применительно к каждому случаю проходки.

5.7.11 Во избежание обвала устья шурфа, пройденного в снегу вдоль кромки шурфа со стороны подхода к нему, снег необходимо уплотнить и уложить прочную доску, которая должна выступать в обе стороны от устья не менее чем на 0,5 м.

5.7.12 При выборе места проходки шурфа на леднике следует предпочитать возвышенные места, исключающие возможность попадания поверхностных талых вод в шурф через устье или близкорасположенную трещину.

В случае невозможности соблюдения этих условий для предотвращения попадания воды в шурф должны устраиваться водоотводные канавы, обеспечивающие пропуск максимально возможного водного потока. При угрозе прорыва воды в шурф работы должны быть немедленно прекращены и люди выведены на поверхность.

5.7.13 Шурфы, проходимые для исследования внутриледниковых вод, должны быть обеспечены водоотливными средствами. Для проходки этих шурфов должна разрабатываться специальная инструкция, учитывающая местные условия.

После окончания проходки шурфа над установившимся постоянным уровнем воды должен быть оборудован полок, обеспечивающий безопасность работ по очистке шурфа и производству наблюдений.

Наблюдатели и лица, ведущие очистку шурфа, работающие на полке, должны быть привязаны к страховочной веревке, закрепленной на поверхности. Длина веревки должна быть такой, чтобы упавший в воду не мог погрузиться в нее выше груди.

5.7.14 Ручной ворот, применяемый при проходке шурфа, должен иметь храповое или другое автоматически действующее тормозное устройство. Барабан ворота должен быть окован, прочно сидеть на валу и закреплен к валу во избежание проворачивания. Вал дол-

жен иметь две рукоятки из стали, прочно закрепленные на концах вала. Подъемный канат должен быть надежно прикреплен к валу или барабану ворота специальной стальной скобой. На барабане ворота должно всегда оставаться не менее трех витков каната.

5.7.15 Станина ворота должна быть прочной, исключать возможность перекосов при нагрузке ворота и устанавливаться на раме. Цапфы станины должны иметь конструкцию, исключающую выскакивание шеек вала. Размеры рамы должны рассчитываться таким образом, чтобы ее внутренние стороны отстояли от стенок шурфа не менее чем на 20 см. Рама должна укладываться на спланированную горизонтальную площадку и утапливаться в снег (лед) на глубину не менее толщины брусьев рамы. В случае нарушения надежности установки рамы в процессе работы она должна переустанавливаться и дополнительно укрепляться. Эксплуатация ручного ворота должна производиться согласно специально разработанной и утвержденной инструкции.

5.7.16 Работа с ручными воротами должна производиться не менее чем двумя людьми, работающими в рукавицах. Спуск и подъем людей ручным воротом **запрещается**. Бадьи должны загружаться снегом, фирном и льдом на 10 см ниже верхней кромки. При спуске и подъеме инструментов и приборов в бадьях, если они выступают над бортами, их следует прочно привязывать к подъемному канату.

5.7.17 Спуск и подъем в бадьях предметов длиной более 2 м **запрещается**; при необходимости спуска или подъема таких предметов должны применяться специальные серьги. Погрузка инструментов, приборов и других грузов в бадью и их выгрузка на поверхность, а также подвешивание и снятие предметов длиной более 2 м с помощью серьги должны производиться при закрытой ляде. Применение бадей с откидным дном **запрещается**.

5.7.18 Подъемные канаты по материалу, качеству, конструкции и свивке должны отвечать ГОСТу [40] или техническим условиям. Запас прочности каната должен быть 6,5-кратным относительно возможной максимальной нагрузки.

5.7.19 **Запрещается** работать канатами с порванными прядями, счаленными, с узлами, с «жучками» и стальными канатами, диаметр которых уменьшился в процессе эксплуатации более чем на 10% первоначального значения.

5.7.20 Если при осмотре стального каната окажется, что на каком-либо шаге число оборванных проволок составляет 5% их общего количества в канате, то канат должен быть заменен. Если число оборванных проволок на шаге свивки, равное 5%, обнаружено в месте крепления каната к коушу, то конец каната с оборванными проволоками должен быть отрублен и заново закреплен на коуше.

5.7.21 Канат с бадьей соединяется посредством прицепного устройства с крюком. Для устранения самопроизвольного разъединения с бадьей крюк должен иметь надежный предохранитель. Канат с прицепным устройством должен соединяться при помощи коуша.

Загнутый вверх конец каната должен огибать коуш и прикрепляться выше петли к телу самого же каната стальными жимками.

5.7.22 Каждый подъемный канат, подъемные приспособления, бадьи, прицепные устройства должны не реже одного раза в неделю осматриваться ответственным за проходку шурфа. Особенно тщательно следует проверять состояние каната под коушем, жимками и в других местах, где можно скорее всего ожидать повреждений. Ежедневный осмотр каната, подъемных приспособлений, бадьи и прицепных устройств должен производиться старшим из лиц, занятых на проходке. Концы оборванных проволок, выступающие из стального каната, должны обрезаться во избежание проколов рук. Результаты еженедельного осмотра лицом, ответственным за проходку шурфа, должны в тот же день заноситься в специальный журнал. Неисправное оборудование должно быть заменено, а работы по проходке шурфа до его замены приостановлены.

5.7.23 Проходка шурфов глубиной более 25 м и шурфов с применением механических подъемных установок должна производиться по специальным проектам, утвержденным руководителем УГМС (ЦГМС, НИУ).

5.7.24 Буровые работы должны производиться с применением буровых станков только серийного производства.

5.7.25 Буровые работы с применением нестандартного оборудования (термобурение и другие виды бурения) должны выполняться согласно техническим условиям и специально разработанным инструкциям применительно к объекту работ.

5.7.26 Места, выбираемые для спуска и работы в ледниковых трещинах, должны быть безопасными от снежных лавин, ледовых и фирновых обвалов, камнепадов. Поверхность ледника выше трещины и у ее края должна быть очищена от камней, которые могут упасть на работающих в трещине при подтаивании или по иным причинам.

5.7.27 Если ледник покрыт снегом, то до спуска в трещину он должен быть расчищен до льда или плотного фирна на расстояние не менее 3 м от края трещины, с которого будет производиться спуск, а на противоположном краю снег должен быть убран вровень с ее краем и не нависать над ней. Вдоль трещины расчищенный участок должен иметь длину не менее 2,5 м в каждую сторону от места спуска. Спуск и подъем через нависающий над трещиной ледяной козырек, снежный надув или работа под ним **запрещаются**.

Все работники, спускающиеся в ледниковые трещины глубиной более 1,5 м, должны быть обеспечены защитными касками и обязаны их надевать.

5.7.28 Работы в ледниковых трещинах должны производиться при обязательном наблюдении с поверхности. Работник, находящийся на поверхности, в случае появления какой-либо опасности, угрожающей работающим в трещине, обязан предупредить их и оказать помощь в подъеме на поверхность.

5.7.29 Спуск в ледниковые трещины глубиной более 3 м, работа в таких трещинах и подъем на поверхность должны осуществляться с обязательной страховкой к опущенной веревке толщиной 10–12 мм с поверхности тремя способами: с помощью двух жумаров, одним или двумя схватывающими узлами («кулачок» или «тумар») по специально опущенной веревке, надежно закрепленной на поверхности. Для спуска в трещины глубиной более 3 м должны применяться веревочные (тросовые) лестницы.

5.7.30 Работник, находящийся на поверхности и осуществляющий страховку или наблюдение за работающими в трещине, должен иметь надежную самостраховку.

5.7.31 Инструменты и приборы должны опускаться в трещину в стороне от работающих в трещине на расстоянии не менее 1,5 м и только по достижении уровня, на котором находятся работники, по их команде подводиться к месту работ. Подъем инструментов и приборов следует производить в обратном порядке или после подъема на поверхность работавших в трещине.

5.7.32 Все инструменты и приборы, используемые при работе в трещине, должны быть надежно закреплены во избежание их утраты или травмирования работающих при падении инструментов и приборов. Оставление незакрепленных инструментов и приборов **запрещается**.

Если в трещине работающих более одного, то они должны располагаться таким образом, чтобы при работе не нанести травм друг другу.

5.7.33 Работники, находящиеся на поверхности в течение всего времени работы, должны внимательно следить за состоянием крепления страховочных средств (вытаивание крючьев и т. п.), своевременно предупреждать работающих в трещине об обнаружении ими неполадок и принимать меры к их устранению.

5.8 Требования охраны труда работников при проведении работ по предупредительному спуску снежных лавин

5.8.1 Работы по предупредительному спуску снежных лавин с применением артиллерийских систем КС-19

5.8.1.1 Обязанности по обеспечению требований безопасности при искусственном спуске лавин возлагаются на командира противолавинного отряда.

5.8.1.2 В работах по предупредительному спуску снежных лавин применяются артиллерийские комплексы, состоящие из 100-мм зенитных пушек КС-19 (или иных) и осколочно-фугасных выстрелов (снарядов).

5.8.1.3 В целях обеспечения безопасности эксплуатации артиллерийских комплексов необходимо руководствоваться требованиями, изложенными в руководящих документах по их применению [53, 54], и настоящими Правилами.

5.8.1.4 Право на применение артиллерийских комплексов для предупредительного спуска снежных лавин предоставляет Росгидромет с изданием приказа и возложением персональной ответственности за строгое соблюдение правил безопасности на руководителей ВС, НИУ, УГМС и противолавинных центров.

5.8.1.5 Контроль за соблюдением правил учета, хранения, транспортировки и применения орудий, средств активного воздействия осуществляется местными органами МВД и инспекторами Росгидромета согласно Инструкции [55, 56].

5.8.1.6 К эксплуатации артиллерийских комплексов допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие подготовку по специальной программе, сдавшие зачет по знанию мер безопасности и получившие допуск к самостоятельной работе.

5.8.1.7 Занятия по мерам безопасности и инструктаж на рабочем месте проводят, регистрируют и оформляют согласно [53].

5.8.1.8 Личный состав, выполняющий работу по предупредительному спуску снежных лавин, должен быть обеспечен спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты согласно типовым нормам.

5.8.1.9 Должностные лица, ответственные за проведение работ, обязаны принимать меры по обеспечению безопасности личного состава при проведении активных воздействий на снеголавинные процессы, при техническом обслуживании, транспортировании и хранении орудий КС-19, средств активного воздействия, а также во время перевозок личного состава всеми видами транспорта.

Выполнение мер безопасности является обязательным на всех этапах эксплуатации артиллерийских комплексов; срочность работ и другие причины не являются основанием для их нарушения.

5.8.1.10 **Запрещается** применение новых технических средств активного воздействия, а также пусковых установок и др. без изучения обслуживающим персоналом их устройства и инструкции по эксплуатации.

5.8.1.11 Безопасность эксплуатации артиллерийских комплексов достигается твердым знанием их устройства, строгим выполнением требований настоящих Правил и эксплуатационной документации.

5.8.1.12 **Запрещается** допускать к работе на пушке КС-19 лиц, не прошедших специального обучения и не имеющих соответствующего допуска.

5.8.1.13 Все работы на пунктах воздействия должны проводиться только под руководством и по командам командира пункта воздействия, а в его отсутствие – заместителя командира пункта воздействия.

5.8.1.14 Транспортирование пушки допускается лишь после того, как командиром пункта воздействия будет произведена проверка надежности сцепки, наличия в отверстии крюка запорной чеки или закрытия предохранительного замка.

С момента сцепки командир пункта воздействия и водитель тягача должны нести ответственность за безопасность личного состава и всего поезда во время движения.

5.8.1.15 Перед началом транспортирования или остановки водитель обязан подавать предупредительный звуковой сигнал и убедиться, что между машиной и пушкой не находятся люди.

5.8.1.16 Во время транспортирования не допускается превышать скорость: по асфальтовым дорогам – более 20 км/ч, по местности без дорог – более 10 км/ч.

5.8.1.17 Движение поезда задним ходом **запрещается**.

5.8.1.18 На подъемах и спусках следует двигаться на низших передачах и без переключения передач. Не разрешается производить резкие повороты и остановки. Крутые (10° и более) и затяжные подъемы, спуски и косогоры необходимо преодолевать на первой скорости.

5.8.1.19 В случае вынужденной остановки на подъеме (спуске) необходимо затормозить тягач и пушку ручным тормозом. Под колеса тягача и пушки следует подложить подкладки.

5.8.1.20 При невозможности преодолеть подъем с пушкой ее следует отцепить, предварительно затормозив и подложив подкладки под колеса, выехать на подъем и подтянуть пушку при помощи лебедки.

5.8.1.21 При крутом спуске необходимо пушку подтормаживать ручным тормозом.

При очень крутом спуске для сдерживания пушки следует сзади прицепить запасной тягач.

5.8.1.22 Следует строго соблюдать правила дорожного движения, а также правила движения по населенным пунктам и проезда железнодорожных переездов, мостов и бродов.

5.8.1.23 Во время движения **запрещается** курить в кузове и кабине тягача.

5.8.1.24 Перевод пушки из походного в рабочее положение и обратно следует производить только под личным руководством начальника ракетно-артиллерийского отдела или начальника ракетно-артиллерийской группы.

5.8.1.25 При переводе пушки из походного в рабочее положение **запрещается**:

– придавать стволу угол возвышения, не убедившись в том, что давление азота в тормозе отката-накатника в пределах нормы;

– подставлять ноги под продольную балку платформы и тарели домкратов;

– рыть рвы под колесами КС-19, переведенной в рабочее положение.

5.8.1.26 При переводе пушки из рабочего в походное положение необходимо:

– поднять тарели домкратов до упора в балку и боковые упоры;

– следить, чтобы колеса пушки все время соприкасались с грунтом;

– **запрещается** вставлять ваги до расстопорения гребенки с зубчатым сектором.

5.8.1.27 **Запрещается** производить стрельбу:

– без снятия чехла с дульного тормоза ствола пушки;

– без удаления смазки из канала ствола пушки;

– в режиме автоматической стрельбы (в положении «АВТ» кольца с собачкой на валу лотка); кольцо с собачкой всегда должно быть установлено в положение «РУЧ» (ручной);

– при нахождении персонала на орудии, возле орудия и вне укрытий;

– из пушки, ствол которой не отвечает требованиям инструкции по категорированию труб арторудий;

– при наличии осевого поворота и вертикальной качки дульного тормоза, при наличии наклепов и приподнятостей металла на внутренней поверхности дульного тормоза;

– в запретные секторы;

– при наличии людей, скота и объектов в направлении стрельбы на расстоянии до 500 м, а также при наличии людей и скота на расстоянии до 250 м вправо и влево от направления стрельбы.

Выстрел должен производиться из укрытия с помощью прикрепленного к рукоятке ручного спуска шнура или с помощью приспособления для дистанционной стрельбы.

5.8.1.28 **Запрещается** стоять за кронштейном досылателя при взведении досылателя лебедкой.

5.8.1.29 При работе ночью рабочие места должны быть освещены.

5.8.1.30 Качание лотка вручную и возвращение его в исходное положение необходимо производить только при помощи имеющейся на нем рукоятки.

5.8.1.31 При взведенном досылателе **запрещается** перемещать лоток на линию досылки без патрона и при закрытом затворе.

5.8.1.32 Подготовленные к стрельбе снаряды должны быть протерты насухо.

5.8.1.33 Не допускать удары взрывателем или дном гильзы по металлическим частям пушки в процессе укладки артвыстрела на лоток и заряжания пушки. Необходимо подносить снаряд к орудию хватом снизу левой рукой за головку снаряда, а правой рукой – за гильзу и в таком положении укладывать его на стеллаж пушки.

5.8.1.34 При заряжании пушки артвыстрел необходимо перекладывать со стеллажа пушки на лоток в следующей последовательности:

– на углах возвышения от 0-00 до 9-00 следует левой рукой брать хватом снизу за головку снаряда (не за взрыватель), правой

рукой держать за гильзу хватом снизу на расстоянии 20–25 см от фланца гильзы;

– на углах возвышения более 9-00 необходимо левой рукой брать за снаряд так же, как и в первом случае, а правой рукой подхватывать за дно гильзы, одновременно выстрелу придавать вертикальное положение головкой вверх.

При заряжании пушки следует обращать особое внимание на то, чтобы не уронить артвыстрел. В противном случае, например, при ударе донной частью гильзы о металлические выступы пушки может произойти срабатывание капсюльной втулки и взрыв заряда в гильзе. Заряжая пушку, необходимо действовать осторожно, без спешки, оберегать руки от травм.

5.8.1.35 Заряжающий на орудии должен работать обезжиренными, сухими руками. При работе в дождливую погоду необходимо проявлять повышенную осторожность при переносе артвыстрела со стеллажа на лоток.

5.8.1.36 При осечке спуск ударника производится еще два раза. Если выстрела не произошло, через 2–3 мин открыть затвор, разрядить орудие, соблюдая при этом все правила предосторожности, чтобы не уронить артвыстрел. Если при этом извлечена только гильза, то необходимо разрядить орудие выстрелом укороченной гильзы.

Укороченную гильзу изготовить следующим образом:

– удалить из гильзы снаряд и заряд;

– укоротить гильзу ножовкой на 20–30 мм со стороны дульца.

В изготовленную таким образом гильзу, заложить заряд, дослать ее в патронник. Удерживая клин затвора рукояткой для открывания затвора, медленно закрыть затвор. Навести пушку по азимуту и углу возвышения в безопасный сектор, произвести выстрел из укрытия с помощью шнура, механического или электрического спуска ударника.

5.8.1.37 В перерывах стрельбы **запрещается** оставлять пушку заряженной. Необходимо пушку навести в безопасный сектор, разрядить ее, закрыть затвор и сделать контрольный спуск ударника, либо разрядить пушку выстрелом в безопасном секторе.

5.8.1.38 В случае отклонений в функционировании пушки от требований, предусмотренных «Руководством службы» [54] (осечка, скол дульного тормоза, разрыв снаряда в стволе), необходимо немедленно прекратить стрельбу и доложить руководителю воздействия.

5.8.1.39 Личная ответственность за проведение стрельбы возлагается на командира пункта воздействия или лицо, его замещающее.

5.8.1.40 Не допускается снаряжение и использование артвыстрелов и взрывателей при отсутствии на них выписок из формуляров.

5.8.1.41 Перед вскрытием ящиков с артвыстрелами и взрывателями необходимо проверить сохранность пломб, наличие маркировки и соответствие пломб и маркировки сопроводительным документам.

5.8.1.42 Вскрывать коробки с взрывателями необходимо специальным ключом или ножом. Проверить соответствие маркировки на

коробках сопроводительным документам (накладным или выпискам из формуляров) и на отсутствие механических повреждений и коррозии.

5.8.1.43 Ввинчивание взрывателя в очко корпуса снаряда следует производить на снарядной смазке до упора тарели взрывателя в торец снаряда.

5.8.1.44 В окончательно снаряженных артвыстрелах не допускается:

– недоввинчивание взрывателя до упора;

– недоввинчивание головки снаряда;

– недоввинчивание капсюльной втулки до упора; дно капсюльной втулки должно быть заподлицо с дном гильзы.

5.8.1.45 Не допускаются к стрельбе артвыстрелы, имеющие нарушение прочности крепления снаряда с гильзой, осевой поворот или качку, перекос, вмятины, забоины, препятствующие заряжанию, следы коррозии, трещины в дне и по корпусу в пределах 50 мм от фланца.

5.8.1.46 Отобранные для стрельбы снаряды должны быть тщательно очищены от грязи, смазки и насухо протерты чистой ветошью (паклей) без нарушения маркировки.

5.8.1.47 Данные о подготовленных к стрельбе выстрелах (дату приведения в окончательно снаряженный вид, номера партий, год изготовления снарядов и взрывателей), количество подготовленных выстрелов и фамилию производившего ввинчивание взрывателей в снаряды необходимо заносить в журнал приведения артвыстрелов в окончательно снаряженный вид.

5.8.1.48 При обнаружении артвыстрелов с какими-либо дефектами необходимо отложить их на отдельное хранение, на упаковку нанести надпись «Негодные» и доложить командиру отряда.

5.8.1.49 Подготовленные к стрельбе выстрелы должны быть упакованы в ящики и закрыты крышкой. Ящики следует укладывать в хранилище на деревянные лаги (в штабеля высотой не более четырех ящиков) или на специально оборудованные стеллажи, запирающиеся на замок. Во всех случаях артвыстрелы должны быть защищены от прямого воздействия солнечных лучей и осадков.

5.8.1.50 **Запрещается** разводить огонь, курить и размещать огнеопасные и легковоспламеняющиеся материалы ближе 50 м от места расположения артвыстрелов.

5.8.1.51 При проведении активных воздействий на метеорологические процессы возможны случаи аномального функционирования средств активных воздействий, неправильного их полета и т.п. Причинами аномального функционирования могут быть: скрытые дефекты изделия, недостатки в технологии изготовления, нарушение условий хранения, несоблюдение гарантийных сроков хранения, нарушение правил эксплуатации.

Аномальные действия средств активного воздействия могут явиться причиной травматизма и несчастных случаев для обслуживающего персонала, населения и объектов.

5.8.1.52 Последствиями аномального действия могут быть:

– сход с расчетной траектории;

– падение на грунт с разрывом или без разрыва на земле;

– разрыв корпуса снаряда;

– оставшиеся в направляющих, но сошедшие со стопоров пусковые установки снаряда;

– нарушение прочности изделий;

– падение снаряда на землю вблизи пусковой установки и т.п.;

– разрыв снаряда в канале ствола с его разрушением.

5.8.1.53 В случае аномального функционирования средств активного воздействия командир пункта воздействия (или лицо, его замещающее) должен немедленно доложить командиру отряда и действовать согласно его указанию.

5.8.1.54 Все случаи аномального функционирования артиллерийской установки подлежат расследованию специально назначенными комиссиями.

5.8.1.55 В случае неразрыва снарядов необходимо тщательно отметить их местонахождение и известить об этом местные органы власти, РОВД, поисково-спасательные службы МЧС и Заказчика. Необходимо установить наблюдение за местом предполагаемого падения снаряда и возможным его смещением со снегом. По возможности следует найти неразорвавшийся снаряд и организовать его охрану.

5.8.1.56 При получении сообщения об аномальном действии снаряда, артвыстрела командир военизированного отряда, руководитель подразделения НИУ обязан немедленно назначить комиссию из числа инженерно-технического состава для проведения предварительного расследования, для выявления причин и последствий аномальной работы и доложить своему непосредственному начальнику.

5.8.1.57 Уничтожение неразорвавшихся на траектории средств активного воздействия, упавших на землю, а также остатков изделий, содержащих взрывчатые вещества, пиротехнические составы и другие взрывчатые материалы, должно производиться представителями воинских частей с соблюдением действующих в Минобороны России документов и с учетом особенностей, изложенных в разделе 16 РД 52.37.601-98 [53].

До их прибытия **запрещаются** какие-либо действия с неразорвавшимися снарядами.

5.8.1.58 Безопасность населения и объектов при проведении активных воздействий.

5.8.1.58.1 Безопасность обеспечивается размещением артиллерийских пунктов воздействия не ближе 200–300 м от населенных пунктов, отдельных жилых и производственных зданий и сооружений, а также вне зоны возможного воздействия снежных лавин. В случае невозможности размещения пункта воздействия вне зоны действия лавин необходимо предусмотреть возможность обстрела лавинного очага с другого вспомогательного пункта.

5.8.1.58.2 При невозможности обстрела лавинного очага с другого пункта воздействия заранее необходимо предусмотреть возможность быстрого отхода из пункта в безопасное место, подготовленное заранее. В опасном месте должен находиться только один человек, производящий выстрел. Сразу после выстрела он должен быстро отойти в безопасное место.

5.8.1.58.3 При активных воздействиях боеприпасы, автотранспорт, инструменты и др. оборудование не должны находиться в зоне возможного поражения лавиной.

5.8.1.58.4 Для очередного выстрела снаряды подносятся к орудию по одному из безопасного места.

5.8.1.58.5 Назначение запретных зон (секторов) стрельбы для пунктов воздействия, с которых возможно падение снарядов в пределах населенных пунктов, объектов рекреации, астрономических обсерваторий и за государственной границей страны.

Методика расчета запретных секторов изложена в РД 52.37.601-98 [53] и Методических указаниях [57].

5.8.1.58.6 Перед проведением активных воздействий на снеголавинные процессы необходимо принять все меры предосторожности (оповещение населения и рекреантов, установка сигнализации, организация оцепления из сотрудников местных РОВД, прекращение эксплуатации рекреационных объектов – горнолыжных трасс, канатных дорог). На время работ из участков, находящихся в зоне обстрела и возможной лавинной угрозы, удаляются все люди и транспортные средства, у выхода лавинного лога к дорогам или иным объектам выставляются посты, исключающие попадание людей и транспортных средств в опасную зону. Если во время стрельбы в секторе стрельбы или зоны возможного поражения лавиной будут обнаружены люди, воздействие необходимо **прекратить**.

5.8.2 Работы по принудительному спуску снежных лавин с применением газовой пушки «GAZ.EX»

5.8.2.1 Система «GAZ.EX» предназначена для принудительного спуска лавин из очагов лавинообразования.

5.8.2.2 Газовая пушка работает на пропане и кислороде, поэтому работы с ней относятся к категории пожаротоксичных и врывоопасных. Для обеспечения подготовки и безопасной эксплуатации системы «GAZ.EX» необходимо руководствоваться требованиями безопасности, изложенными в Инструкции [58], РД 52.37.659 – 2004 [59] и в пп. 5.8.1.1, 5.8.1.6 – 5.8.1.13, 5.8.1.58.6 настоящих Правил.

5.8.2.3 При выполнении всех видов работ в процессе эксплуатации системы «GAZ.EX» **запрещается**:

– разводить огонь, курить и размещать огнеопасные и легковоспламеняющиеся материалы ближе 50 м от места расположения баллонов с кислородом и пропаном;

– курить внутри укрытия;

– при любых работах с кислородными магистралями допускать соприкосновение масла с кислородом;

– при продувке кислородного отсека и кислородных магистралей работать в промасленной одежде;

– проводить профилактику газовой пушки или выполнять ремонтные работы с подключенным электропитанием; для этого необходимо в укрытии с радиоуправлением отсоединить общий плавкий предохранитель (LEAS) или 4 плавких предохранителя от распределительной панели (CRT), в укрытии с кабелем управления 220 В отсоединить общий рубильник.

5.8.2.4 Перед воздействием для предотвращения травм от ударной волны и звука от взрыва необходимо обеспечить отсутствие людей и животных в радиусе действия детонационной волны минимум 100 м.

5.8.2.5 При испытаниях системы в летнее время исключить возможность провоцирования камнепадов и пожаров.

5.8.2.6 Обо всех обнаруженных неисправностях и повреждениях составных частей системы персонал должен немедленно сообщать руководителю пункта воздействия.

5.9 Меры по защите работников при проведении спасательных работ

5.9.1 В составе станций и экспедиций, выполняющих полевые гляциологические работы, должны быть организованы спасательные отряды из числа сотрудников, находящихся непосредственно в районе полевых баз (лагерей) и готовых к немедленному проведению поисково-спасательных работ. Состав спасательного отряда устанавливается начальником станции (экспедиции) и по мере необходимости должен систематически обновляться. На снеголавинных станциях к поисково-спасательным работам привлекается весь личный состав станций.

5.9.2 Станции, экспедиции и другие подразделения, ведущие полевые гляциологические работы, должны иметь неприкосновенный запас продуктов питания и снаряжение для проведения спасательных работ.

Перечень спасательного снаряжения, инвентаря и оборудования аварийных кладовых согласно примерному перечню (табл. 5.9.1) устанавливается в зависимости от характера и условий работы станции (экспедиции) и утверждается руководителем УГМС (ЦГМС, НИУ).

5.9.3 Спасательные работы должны быть немедленно организованы руководителем работ в следующих случаях:

а) когда отряд (группа) не возвратился с маршрута к контрольному сроку и не виден на подходах к лагерю (базе);

б) когда от отряда (группы) получен сигнал бедствия или сообщение (в том числе и от посторонних лиц) о несчастном случае в отряде (группе);

в) когда с отрядом (группой) потеряна связь в течение двух сроков подряд, причем потеря связи зависит от отряда (группы);

г) при ухудшении погоды или иных обстоятельствах, к которым отряд (группа), находящийся на маршруте, не подготовлен.

5.9.4 Перед началом спасательных работ должна быть установлена связь с ближайшим поисково-спасательным отрядом или поисково-спасательной службой МЧС, должен быть составлен план проведения спасательных работ, включающий назначение руководителей спасательного отряда или отдельных групп, конкретные задачи, пути следования, оснащение отряда (группы), а также способы и сроки связи его со станцией (базой экспедиции).

5.9.5 В составе спасательного отряда в соответствии с планом спасательных работ могут выделяться поисковая, основная и транспортировочная группы.

Таблица 5.9.1

Примерный перечень спасательного снаряжения, инвентаря и оборудования аварийных хранилищ станций (экспедиций), проводящих гляциологические работы

Наименование	Единица измерения	Количество
Агрегат для зарядки аккумуляторов бензиновый**	Комплект	1
Аптечка	То же	4
Аппарат для искусственного дыхания	-«-	2
Бензин (не этилированный)**	Литр	100
Бинокли Х6-12	Штук	3
Бидоны для бензина 3-литровые	То же	3
Ботинки высокогорные типа «Вибрам»*	Пар	10
Ботинки горнолыжные*	То же	10
Веревка (фал) из синтетических волокон диаметром 10–12 мм, длиной 40 м	Бухта	1
Веревка (фал) из синтетических волокон диаметром 6–8 мм:		
длиной 60 м	Бухта	3
длиной 40 м	То же	5
длиной 10 м	-«-	10
длиной 4 м	-«-	10
Грелки химические	Штук	50
Зонды лавинные	То же	20
Карабины альпинистские*	-«-	30
Каски альпинистские*	-«-	10
Кислород медицинский в баллонах	Баллон	2
Кирки с черенками	Штук	10
Коврики теплоизоляционные*	То же	10
Костюмы пуховые*	Комплект	5
Комплект ледовых инструментов*	То же	5
Комплект горнолыжный (лыжи, крепления, палки)*	-«-	10
Кошки альпинистские*	Пар	10
Крючья ледовые	Штук	15
Крючья скальные разные	То же	30
Лампы электрические налобные аккумуляторные, заряженные*	-«-	15

Окончание таблицы 5.9.1

Наименование	Единица измерения	Коли-чество
Лопаты лавинные	Штук	5
Лопаты штыковые	То же	10
Лопаты совковые	-«-	10
Мешки спальные меховые*	-«-	5
Мешки спальные пуховые*	-«-	10
Мешки транспортировочные	-«-	3
Мобильные радиостанции	Комплект	3
Ножовки по дереву	Штук	3
Носилки санитарные	То же	3
Одеяла шерстяные	-«-	10
Палатки альпинистские 2–3-местные	-«-	4
Палатки 10-местные	-«-	1
Перчатки шерстяные	Пар	5
Пилы лавинные дюралевые длиной 1 м	Штук	10
Подшлемники шерстяные	То же	10
Пояса-лямки для переноса носилок	-«-	10
Простейшее медицинское реанимационное оборудование	Комплект	1
Примусы газовые (или бензиновые)	Штук	5
Пакеты сигнальные типа «фальшфеер»	То же	50
Рукавицы брезентовые*	Пар	10
Рукавицы меховые*	То же	10
Рюкзаки альпинистские 70 л*	Штук	10
Свистки сигнальные	То же	10
Спирт медицинский (ректификат)	Литр	10
Спички во влагонепроницаемой упаковке	Коробка	50
Термосы 2-литровые*	Штук	5
Топоры саперные малые	То же	1
Тросовое спасательное снаряжение	Комплект	1
Фляги полиэтиленовые 0,7–1,0 л	Штук	10
Фонари газовые типа «Кемпинг газ» заправленные	То же	10
Шнуры лавинные длиной 30–40 м*	-«-	30
Неприкосновенный запас продуктов	Чел./дн.	50

Примечание 1. Перечень составлен для станции (экспедиций) со штатом до 10 человек. При штате более 10 человек снаряжение, отмеченное знаком (*), увеличивается пропорционально увеличению штата.

Примечание 2. Спасательное снаряжение и оборудование хранится в аварийной кладовой, закрытой на замок и опломбированной, и должно немедленно пополняться по мере расходования. Ключ от кладовой должен находиться у лица, ответственного за проведение спасательных работ, а на время его отсутствия ключ должен передаваться лицу, заменяющему ответственного за проведение спасательных работ. Снаряжение, отмеченное знаком звездочки, должно быть закреплено за членами спасательного отряда (группы) персонально. Все снаряжение и оборудование для поисковой группы спасательного отряда должно быть уложено в рюкзаки и находиться в состоянии готовности к немедленному выходу группы.

Примечание 3. Снаряжение и оборудование, отмеченное знаком (**), может храниться вне аварийной кладовой или находиться в употреблении, но быть готовым к немедленному использованию.

5.9.6 Поисковая группа в составе двух–четырех человек направляется по маршруту отряда (группы), не вернувшегося с полевых работ, если место и характер происшествия неизвестны. Ее задачей является обнаружить не вернувшихся с маршрута и срочно сообщить об их состоянии на базу (в лагерь). Поисковая группа должна быть готова к оказанию медицинской помощи пострадавшим, для чего в ее состав должен войти врач, а при его отсутствии – другое лицо, владеющее навыками доврачебной помощи. С прибытием к месту происшествия основной группы поисковая группа включается в ее состав.

5.9.7 Основная группа выходит по получении сообщения от поисковой группы в том случае, если требуется помощь для спасения, вывода или транспортировки пострадавших. Задачей основной группы является непосредственное проведение спасательных работ (извлечение упавшего в трещину, розыск засыпанного лавиной и т. д.), оказание помощи и выбор пути транспортировки пострадавших. Основная группа должна быть оснащена всем необходимым для оказания помощи пострадавшим в соответствии с характером происшествия и условиями проведения спасательных работ.

5.9.8 Транспортировочная группа выходит вслед за основной, имея все необходимое для транспортировки пострадавших, а также запас продуктов, теплых вещей и другого снаряжения для проведения спасательных работ. В случае, когда место и характер происшествия известны до начала спасательных работ, поисковая группа может не направляться, а сразу должна выйти основная группа.

5.9.9 Выход поисковой (или основной) группы должен быть произведен в возможно короткий срок после получения сообщения о несчастном случае или истечении контрольного срока.

5.9.10 Руководитель работ (начальник станции, экспедиции или лицо, его замещающее) по установлению факта несчастного случая обязан немедленно сообщить о происшествии руководителю вышестоящей организации. В случае необходимости потребовать помощь для проведения спасательных работ.

5.9.11 Руководство вышестоящей организации (УГМС, ЦГМС, НИУ) по получении сообщения о несчастном случае обязано в срочном порядке организовать необходимую помощь станции (экспедиции) в проведении спасательных работ людьми, снаряжением, транспортом и т. д., а также направить своего представителя для расследования причин и обстоятельств несчастного случая. Одновременно с этим должен быть направлен соответствующий доклад в Росгидромет.

5.9.12 Начальник станции, экспедиции или лицо, его замещающее, с началом спасательных работ обязан вести специальный журнал, в который записываются все сообщения, время их поступления, указания, распоряжения и другие данные, касающиеся проведения спасательных работ.

5.9.13 Спасательные работы должны проводиться непрерывно до спасения и доставки пострадавших в безопасное место или медицинское учреждение, если им требуется медицинская помощь.

При возникновении во время спасательных работ угрозы жизни спасателей по указанию руководителя спасательного отряда работы должны быть прекращены и возобновлены немедленно по минование или устранении опасности.

5.9.14 В случае, если бесспорно установлен факт гибели людей, а дальнейшие работы, связанные с поисками погибших, могут привести к несчастным случаям со спасателями, работы должны быть остановлены. Окончательное прекращение работ или их возобновление производится по указанию вышестоящей организации (УГМС, ЦГМС, НИУ).

5.9.15 После окончания (прекращения) спасательных работ должен быть составлен акт с указанием времени и хода поисков, перечня и объема выполненных работ, их результатов или причин прекращения. К акту должен быть приложен схематический план места несчастного случая с указанием местонахождения пострадавших и другими данными, относящимися к происшествию и проведению спасательных работ.

5.9.16 При организации и проведении спасательных работ и оказании первой помощи людям, засыпанным снежной лавиной, необходимо руководствоваться следующими указаниями.

5.9.16.1 При поисках засыпанных лавиной поисковая группа во главе с руководителем спасательного отряда выходит к месту происшествия, имея при себе только самое необходимое: лавинные зонды и лопаты по числу членов группы, медикаменты, средства связи и осветительные средства.

5.9.16.2 Основная группа, следующая за поисковой, должна выйти в кратчайший срок и доставить дополнительно лавинные зонды и лопаты по числу участников спасательных работ, запас медикаментов и осветительных средств, продовольствие, бивуачный инвентарь, термосы с горячим чаем или кофе для пострадавших, грелки и т. д.

5.9.16.3 Во время прохождения лавиноопасных участков пути как поисковая, так и основная группы должны строго соблюдать требования охраны труда при передвижении в условиях лавинной опасности, изложенные в подразделе 5.5 настоящих Правил.

5.9.16.4 По прибытии поисковой группы к месту происшествия руководитель спасательного отряда выставляет в безопасном месте наблюдательный пост, устанавливает сигнал, которым наблюдатель должен предупредить спасателей о начале схода повторной лавины, и намечает пути срочного отхода спасателей в случае схода лавины. С подходом основной группы все члены спасательного отряда должны быть ознакомлены с расположением поста, сигналом и путями отхода в безопасные места.

5.9.16.5 Поиски засыпанных лавиной должны производиться с учетом конкретных условий происшествия:

а) форм поверхности лавинного склона и наличия естественных препятствий на пути движения лавины (скальных выступов, бугров, растительности и др.);

б) типа лавины;

в) ситуации, при которой люди попали в лавину, с учетом рассказов очевидцев происшествия, расположения мест исчезновения людей в лавине и мест, где были обнаружены ранее извлеченные из лавины люди и предметы, принадлежащие попавшим в лавину.

При этом руководитель спасательного отряда должен составить схему места происшествия и наметить зоны поисков:

А – где попавшие в лавину могут находиться вероятнее всего;

Б – где попавшие в лавину могут оказаться в силу различных причин и непредвиденных обстоятельств.

5.9.16.6 Одновременно с составлением схемы поисков по указанию руководителя спасательного отряда или его помощника из числа наиболее опытных спасателей члены спасательного отряда в безопасном месте устанавливают палатки и подготавливают пункт для приема пострадавших, а также проводят следующие работы:

а) маркировка края лавины;

б) маркировка следов, по которым пострадавшие вышли на лавиноопасный склон, места исчезновения людей в лавине и места, где были найдены некоторые из людей, попавших в лавину, или предметы, принадлежащие людям, еще не найденным в лавине;

в) подготовка лавинных зондов и лопат;

г) детальный осмотр поверхности лавины, ее края и прилегающих участков склонов, при этом особенно тщательно должны быть осмотрены места предполагаемых первоочередных поисков.

5.9.16.7 После выделения руководителем спасательного отряда зон поисков (А и Б) производится маркировка их контуров. В первую очередь поиски должны быть проведены в зоне А. При этом следует использовать все технические средства и наличных людей. Если тщательные поиски в зоне А не увенчались успехом, поиски переносятся в зону Б.

5.9.16.8 В зависимости от формы рельефа, количества людей, попавших в лавину, и их местонахождения во время схода лавины может быть выделено несколько зон как группы А, так и группы Б. В этом случае в зависимости от наличия технических средств и количества спасателей поиски могут производиться во всех зонах А (а затем и Б) или в очередности, устанавливаемой руководителем спасательного отряда.

Участки лавины, проверенные зондированием, маркируются на местности флажками и наносятся на схему.

5.9.16.9 После выполнения всех подготовительных работ следует немедленно приступить к зондированию лавинных отложений.

В первую очередь проводится скоростное зондирование: зондирующие становятся шеренгой лицом к склону и по команде погружают зонды в снег на всю длину. Расстояние между точками зондирования вдоль шеренги не должно превышать 75 см. Затем, продвинувшись вверх по склону на 70 см, повторяют операцию.

Для сохранения интервалов зондирования, особенно на участках, где снежные нагромождения мешают спасателям сохранять равнение, рекомендуется применять маркированный узлами шнур (расстояние между узлами 75 см), переносимый после окончания зондирования линии всеми зондирующими на шаг зондирования (70 см).

5.9.16.10 Если двукратное скоростное зондирование не дало положительных результатов, приступают к детальному зондированию с интервалом 25–30 см. Для этого зондирующие продвигаются вверх строго прямой шеренгой, двигаясь практически плечом к плечу, ставя ноги с разворотом ступней. По команде руководителя шеренга останавливается и каждый зондирует сначала у носка левой ступни, затем между ступнями, а потом у носка правой. Когда зондирование выполнено всеми спасателями, по команде руководителя шеренга продвигается на 25–30 см (наблюдение за равнением ведет правофланговый или ориентируются по натянутому шнуру) и повторяют операцию.

5.9.16.11 Во время зондирования должна соблюдаться полная тишина, чтобы зондирующие могли не только ощущать, но и слышать удар зонда о различные предметы и возможные звуки, издаваемые засыпанными лавиной (стоны, крики и др.). Команды зондирующим могут подавать только руководитель спасательного отряда или лицо, им назначенное.

5.9.16.12 Погружать зонд в снег следует строго вертикально. Вводить зонд в снег желательно одной рукой (без рукавиц), медленно повернуть вправо на 180° и вытащить. Осмотром колодки устанавливается характер встреченного препятствия (земля, лед, древесина, материя, возможно, кожа или следы крови).

Следует помнить, что зондирование необходимо проводить очень осторожно, так как зондом можно нанести травмы засыпанным лавиной.

5.9.16.13 Если из-за большой толщины снега зонд не достает до грунта, нужно после первой зондировки рыть траншеи. Траншеи роют по линии падения склона снизу вверх, начиная несколько ниже возможного места нахождения засыпанного. Расстояние между стенами смежных траншей не должно превышать 4 м, ширина траншей 1–1,2 м.

Глубина траншей должна быть достаточной, чтобы с ее дна можно было достать зондом до грунта не только непосредственно под траншеей, но и наискось между траншеями. Зондирование дна траншей и пространства между траншеями следует начинать вслед за их проходкой, но не мешая работе по проходке траншей.

5.9.16.14 Когда местонахождение засыпанного лавиной будет установлено, его следует замаркировать воткнутыми в снег зондами и немедленно приступить к раскопкам. Место раскопа следует располагать несколько ниже засыпанного, чтобы не причинить ему дополнительных травм. Копать сначала следует быстро, но по мере приближения к пострадавшему (что определяется с помощью зонда) нужно проявлять осторожность, чтобы не ударить его лопатой.

5.9.16.15 Когда до пострадавшего удалось добраться, ему тут же необходимо оказать первую помощь: как можно скорее рукой освободить лицо, прикрыть его, пока другие осторожно освобождают голову, стараясь одновременно очистить рот и нос от снега и грязи; затем следует немедленно установить, работает ли сердце или в каком состоянии находится брюшной пресс. Если брюшной пресс теплый и мягкий, существует реальная возможность возвратить пострадавшего к жизни.

5.9.16.16 После очистки рта и носа необходимо начать искусственное дыхание методом «рот в рот» или «рот в нос», как можно скорее выкопать пострадавшего из-под снега и перенести его с учетом возможно имеющихся травм к месту, где ему будет оказана дальнейшая помощь. При этом пострадавшего следует положить на плотную толстую подстилку и тепло укрыть, подложить под спину, живот и по бокам теплые компрессы или грелки (бутылки или фляги с горячей водой); руки и ноги во время искусственного дыхания поднять выше, держа их в тепле; когда пострадавший придет в сознание, дать ему питье и жидкое питание (горячий чай или кофе с большим количеством сахара, бульон, горячее молоко и др.).

Попытка оживления пострадавшего может быть прекращена только при появлении явных признаков смерти.

6 Наблюдения за селевыми потоками и изучение режима ледниковых, моренных и завальных высокогорных озер

6.1 Общие требования

6.1.1 Настоящие Правила предназначены для подразделений научно-исследовательских институтов, управлений и центров по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды.

Правила устанавливают требования по охране труда работников при проведении наблюдений за селевыми потоками и изучении режима ледниковых, моренных и завальных высокогорных озер.

6.1.2 При организации и выполнении наблюдений за селевыми потоками, обследовании селеопасных бассейнов и отложений селевых потоков, а также при проведении наблюдений и работ по изучению режима высокогорных ледниковых, моренных и завальных озер, кроме изложенных ниже правил, должны учитываться и выполняться требования разделов 3–5 настоящих Правил.

6.1.3 При наблюдении за селевыми потоками и изучении режима ледниковых, моренных и завальных высокогорных озер опасными и (или) вредными производственными факторами являются:

– повышенные физические нагрузки, обусловленные нахождением в условиях высокогорья;

– повышенный фон солнечной радиации;

– климатические условия высокогорной зоны (экстремальный температурный и ветровой режим);

– опасные метеорологические (интенсивные ливневые осадки в виде снега, дождя, града и др., гроза, сильный ветер, туман) и геофизические явления (снежные лавины, сели, осыпи, камнепады, ледопады, трещины и разломы, землетрясения, прорыв завальных и приледниковых озер);

– гипоксия.

6.1.4 Проведение наблюдений за селевыми потоками и изучение режима ледниковых, моренных и завальных высокогорных озер проводятся в горных районах и относятся к работам с повышенной опасностью. К ним допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие: медицинский осмотр (ежегодно), обучение и сдавшие экзамен на знание норм, правил и инструкций по охране труда (ежегодно); инструктаж на рабочем месте с регистрацией в журнале (ежеквартально).

6.1.5 Перед началом всех видов полевых работ по обследованию и изучению селевых потоков и высокогорных завальных, ледниковых и моренных озер все участники работ должны пройти специальный инструктаж по охране труда работников при выполнении этих работ (вводный и на рабочем месте).

6.1.5.1 Задачей вводного инструктажа является ознакомление работников с общими требованиями по охране труда в горных и высокогорных селеопасных бассейнах.

6.1.5.2 Инструктаж на рабочем месте проводится в полевых условиях непосредственно на объекте наблюдений и работ и должен предусматривать обучение конкретным мерам безопасности в зависимости от вида выполняемых полевых работ.

Кроме того, должно быть произведено непосредственное ознакомление работников с объектом работ и расположением на нем участков работ с повышенной опасностью.

6.1.5.3 При выполнении работ на участках повышенной опасности, требующих специальной подготовки, должно быть организовано и проведено обучение технике и страховке при горовосхождении, а также обучение по оказанию первой медицинской помощи со сдачей экзаменов и последующей периодической аттестацией.

6.2 Требования к производственным площадкам

6.2.1 Для производства наблюдений за селевыми потоками должны быть заблаговременно оборудованы селевые створы, наблюдательные площадки, люлечные переправы, спуски и тропы для движения по склонам. В наиболее опасных местах должны быть установлены ограждения и переброшены мостики. Подход к движущемуся селевому потоку, к краям селевых очагов и крутым участкам русел на необследованных заранее и надлежаще не оборудованных участках селевого бассейна ближе чем на 50–70 м **запрещается**.

6.2.2 Располагать наблюдательные площадки вблизи отвесных скал и крутых склонов, покрытых рыхлообломочным материалом, **запрещается**, так как от сотрясения при прохождении селя может произойти обвал или камнепад.

6.2.3 При высокой турбулентности селевого потока на берег выбрасываются твердые обломки размером до 100–200 мм на расстояние до 10 м, поэтому наблюдательные и смотровые площадки должны располагаться на возвышенных, устойчивых местах, удаленных от селевого русла не менее чем на 15–20 м. Наблюдатели при этом должны быть обеспечены защитными касками.

6.2.4 Строительство люлечных переправ над селеопасными руслами должно производиться в соответствии с требованиями раздела 2 настоящих Правил, при этом люлька должна располагаться на высоте не менее 10 м над максимально возможным уровнем селевого потока. Опоры люлечной переправы должны находиться вне зоны возможного селевого потока.

6.2.5 Отбор проб непосредственно из селевого потока для определения его плотности должен производиться только со специально оборудованной наблюдательной площадки. Наблюдательная площадка и пути подхода к руслу должны быть ограждены. Выходить за пределы этого ограждения **запрещается**. Работник, отбирающий пробы, должен быть дополнительно подстрахован специальным тросом, надежно закрепленным на наблюдательной площадке. Масса отбираемой пробы не должна превышать 20 кг.

6.2.6 На весь период работы по отбору проб из селевого потока выше места работ должны выставляться на достаточном удалении (300–500 м) специальные наблюдатели, которые обязаны своевременно сообщать о всех изменениях в характере движения селевого потока (прохождение «головы» селя, повторные валы и т. д.). Такой же временный пункт наблюдения и оповещения о возникновении селевой опасности должен выставляться при выполнении работ на селевом конусе выноса.

6.2.7 Для наблюдений за селевыми потоками в темное время суток створы, спуски к ним, наблюдательные и смотровые площадки должны быть освещены.

6.2.8 При организации стационарных и полустационарных наблюдений за селевыми потоками участок селеметрического створа, подходы к нему, к установленной в русле измерительной аппаратуре и наблюдательные площадки должны быть расчищены от камней и кустарника и оборудованы деревянными или металлическими ступенями и ограждениями.

6.2.9 Площадка, на которой устанавливается селеметрическая аппаратура и будет находиться обслуживающий персонал, должна быть расположена на безопасном от оползней и каменных обвалов месте на высоте, превышающей наибольший исторический уровень селевого потока не менее 5–7 м. С наблюдательной площадки должен быть обеспечен свободный обзор селевого русла вверх по течению не менее 200–300 м.

6.2.10 На случай превышения селевым потоком установленного максимального исторического уровня выше основной наблюдательной площадки должна быть заблаговременно выбрана и оборудована в безопасном месте запасная площадка.

6.2.11 Противоположный склон селевого русла на расстоянии 150–200 м прямой видимости должен быть промаркирован специальными вехами, каждой из которых должен соответствовать определенный уровень селевого потока. При достижении селевым потоком вехи, соответствующей опасному для наблюдателей уровню, все участники работ должны немедленно покинуть основную наблюдательную площадку и перейти на указанную в п. 6.2.10 запасную площадку.

6.3 Требования охраны труда работников при производстве наблюдений за селевыми потоками и изучении режима ледниковых, моренных и завальных высокогорных озер

6.3.1 Участками повышенной опасности при производстве селеметрических работ и обследованиях селеопасных бассейнов, завальных, ледниковых и моренных озер являются:

а) посты наблюдений за скоростью, плотностью и уровнем селевого потока (селеметрические створы);

б) участки резкого поворота селевого русла, осыпающиеся борта селевых врезов и рытвин;

в) участки выхода селевой массы на пойму и отложений свежей селевой массы;

г) неустойчивые и просевшие перемычки ледниковых, моренных и завальных озер.

6.3.2 При организации и выполнении указанных работ должны учитываться следующие основные признаки возможного возникновения селевой опасности:

а) выпадение в селеопасном бассейне ливневых дождей, значительных по интенсивности и количеству осадков;

б) высокая степень увлажнения крутых горных склонов и селевых очагов в результате предшествующего интенсивного снеготаяния или выпадения жидких осадков;

в) резкое и продолжительное повышение температуры воздуха в районе моренно-ледникового комплекса в верховьях селеопасных бассейнов, вызывающее интенсивное заполнение водой внутриледниковых полостей моренных озер;

г) значительный рост уровня воды в высокогорных озерах, создающий опасность их прорыва;

д) резкое падение уровня в озере или образование на его поверхности воронок, указывающих на прорыв озерной перемычки;

е) землетрясение, могущее привести к сдвигу отдельных переувлажненных масс грунта или разрушению озерных перемычек.

6.3.3 При появлении явных признаков возникновения непосредственной и близкой угрозы образования селевого потока все работы в селеопасном русле должны быть прекращены, а люди выведены в заранее выбранное безопасное место. Такими признаками являются:

а) прекращение или резкое уменьшение стока в русле селеопасного водотока, свидетельствующее о накоплении воды в моренно-ледниковом комплексе и возникновении реальной угрозы образования селевого потока или наносоводного паводка;

б) возникновение в районе верховьев селеопасного водотока гула, перекрывающего все остальные шумы;

в) сотрясение почвы от ударов переносимых селем камней о дно водотока и выходы коренных пород по его бортам;

г) появление облака грязевой пыли и камней, сопровождающего «голову» селевого вала;

д) формирование предселевых паводков, характеризующихся повышенной мутностью воды.

6.3.4 **Запрещается** производство каких-либо работ в селеопасном русле, если во время этих работ в верховьях селеопасного бассейна наблюдается интенсивный ливневой дождь. Во всех остальных случаях вверх по долине на расстоянии не менее 300–500 м от места работ должен быть выставлен специальный наблюдатель, обязанностью которого является подача заранее обусловленных сигналов о появлении

признаков возникновения селевого потока. При получении таких сигналов все работы в селеопасном русле должны быть немедленно прекращены, а люди выведены в безопасное заранее выбранное место.

6.3.5 Для обеспечения безопасности непосредственных наблюдений за прохождением селевого потока должен строго выполняться заранее разработанный порядок выполнения этих работ, предусматривающий схему размещения и конкретные обязанности участников. Какие-либо самостоятельные действия и передвижения на другое место работников без разрешения руководителя работ **запрещаются.**

6.3.6 Обход гидрометрических сооружений, самописцев уровня воды и осадков и других приборов и устройств, установленных в селеопасном русле, во время интенсивного дождя **запрещается**. Такой обход может быть разрешен только после окончания дождя и спада воды в русле водотока.

6.3.7 Обследование селевого очага и русла может быть разрешено только по окончании селевого процесса. Производить такие обследования при продолжающемся движении селевого потока, а также во время дождя и в тумане запрещается.

6.3.8 Направляемый на обследование маршрутный отряд в составе не менее трех человек, обеспеченный соответствующей спецодеждой, спецобувью, страховочными средствами и специальным снаряжением, должен двигаться по маршруту с интервалом между людьми не менее 20–30 м. Выход на маршрут без средств мобильной связи **запрещается**.

6.3.9 При спуске в русло и при движении по нему после прохождения грязекаменного потока должна соблюдаться максимальная осторожность, особенно на участках, пересекаемых селевыми врезами и рытвинами. Передвижение отряда по свежим селевым отложениям **запрещается**. Кроме того, при выполнении работ в селевом русле после прохождения селя должны быть заранее выбраны пути отхода на безопасные участки склонов долины на случай возможного повторного прохождения селевых волн.

6.3.10 **Запрещается** прохождение по осыпям в скальных местах и по неустойчивым, дающим осадку, осыпям. Руководитель отряда должен следить за тем, чтобы при передвижении по осыпям никто из участников обследования не мог оказаться внизу на пути падающих камней от движения людей, идущих выше.

6.3.11 При следовании маршрутного отряда по селеопасным участкам, осыпям, обвалам, а также при прохождении скальных кулуаров **запрещается** делать остановки в узких частях кулуаров и на крутых поворотах селевого русла, а также стрелять и громко кричать, что может вызвать обвал неустойчивых блоков грунта.

6.3.12 Особая осторожность должна соблюдаться при прохождении отрядом каменных завалов и морен, особенно, если щели между камнями покрыты мхом или снегом. Преодоление водных преград без использования страховочных средств **запрещается**.

6.3.13 Участники работ по маршрутному обследованию должны быть предварительно ознакомлены с местами расположения безопасных убежищ и укрытий на маршруте (пещеры, гроты, старые постройки и т. п.), а также с путями безопасного подхода к ним.

6.3.14 При выполнении маршрутных обследований селеопасных объектов одиночный выход кого-либо из участников работ из лагеря или места стоянки отряда, а также самовольное значительное отклонение в сторону от установленного руководителем работ пути движения отряда **запрещаются**.

6.3.15 Работы по определению инфильтрационных свойств грунтов потенциального селевого массива и селеформирующих грунтов, а также по определению плотности и гранулометрического состава селевых отложений должны выполняться с учетом изложенных выше правил работы в селеопасных районах.

6.3.16 При проходке шурфов должны выполняться следующие требования:

а) проходка шурфов в неустойчивых породах без крепления **запрещается**;

б) при подъеме из шурфов больших кусков породы (валунов) люди, находящиеся в шурфе, должны быть предварительно удалены из него;

в) устья шурфов должны иметь ограждения, по окончании работ устье шурфа должно быть закрыто деревянной или металлической решеткой;

г) работник, находящийся в шурфе, должен быть защищен от возможного падения сверху каких-либо предметов или камней защитной каской;

д) устья шурфов глубиной более 5 м вне зависимости от крепости и устойчивости проходимых пород должны крепиться срубами, выведенными выше уровня земли не менее чем на 0,5 м оборудованными лядами;

е) для изготовления крепи и срубов должна использоваться только качественная древесина;

ж) вынутая порода и материалы должны складываться около устья шурфа на расстоянии, исключающем возможность их падения в выработки;

з) для ограждения шурфов от затопления поверхностными водами вокруг их устья должны быть сделаны бортовые и отводные канавы; над устьем шурфов в необходимых случаях должны сооружаться навесы для защиты работающих от снега, дождя, солнца;

и) все пройденные шурфы после их использования должны быть засыпаны выбранной из них породой; производить засыпку ликвидируемого шурфа путем частичного его раскрепления и искусственного обрушения стенок **запрещается**.

6.3.17 При выполнении работ на моренно-ледниковых комплексах, в частности на ледниковых, моренных и завальных высокогор-

ных озерах, все участники работ должны быть полностью обеспечены дежурной специальной одеждой и обувью по нормам, утверждаемым Росгидрометом, в том числе шерстяным нательным бельем, непромокаемой верхней одеждой и спецобувью с кошками.

Кроме того, экспедиционный отряд, работающий на ледниковых, моренных и завальных озерах должен быть обеспечен надувными спасательными жилетами (по числу людей, принимающих участие в работах), касками, страховочными поясами с карабинами и капроновыми веревками, а также плавсредствами повышенной надежности и устойчивости.

6.3.18 При выполнении работ на ледниковых, моренных и завальных озерах, кроме изложенных выше в настоящем разделе Правил по безопасному выполнению работ, должны приниматься дополнительные меры предосторожности, учитывающие возможность возникновения в районе работ не только селевых потоков, но и снежных лавин, оползней, камнепадов, прорывов ледниковых и снежных перемычек, образовавших озеро.

6.3.19 В зависимости от характера перемычки, образующей озеро, должны соблюдаться различные меры предосторожности. Особенно неустойчивыми и опасными являются перемычки, возраст которых менее года, а также перемычки, образованные движущимся ледником или снежными завалами, образовавшимися при сходе снежных лавин.

6.3.20 Руководитель работ должен учитывать, что в толще перемычки ледникового (моренного) озера, сложенной мерзлым грунтом, погребенным льдом и снегом, образуются фильтрационные каналы и гроты. При значительных потеплениях в высокогорных зонах и в результате действия фильтрующейся воды гроты и каналы могут обрушаться и резко увеличиваться, поэтому длительное нахождение людей на перемычке **запрещается**.

6.3.21 Обрушения и просадки на перемычке могут привести к резкому увеличению стока, поэтому производить какие-либо работы в русле горного потока ниже этой перемычки, особенно в период повышенной селеопасности, **запрещается**.

6.3.22 **Запрещается** находиться на перемычках и в русле ниже перемычки в период повышения или резкого спада уровня воды в озере, так как в первом случае при максимальных уровнях происходит резкое возрастание фильтрации через тело плотины в ее верхней менее уплотненной и наименее устойчивой части, а резкое понижение уровня воды в озере указывает на прорыв моренной перемычки.

6.3.23 Все виды работ на моренно-ледниковом комплексе должны производиться, как правило, в периоды, когда опасность возникновения селевых потоков отсутствует или маловероятна, и при наличии в районе работ отрицательных температур воздуха.

6.3.24 Перед началом работ на моренно-ледниковом комплексе должен быть произведен предварительный рекогносцировочный

осмотр района работ опытным специалистом. В результате этого осмотра должны быть выявлены опасные для жизни работников участки и намечен план и порядок проведения работ, включающий необходимые мероприятия по охране труда. Осмотр объекта и производство наблюдений и работ на нем должны сопровождаться надежной страховкой работников. При этом на каждого работающего на опасном объекте должно быть не менее двух страхующих.

6.3.25 Производство наблюдений на ледниковых, моренных и завальных озерах может производиться экспедиционным отрядом в составе не менее трех человек в безопасном месте и при строгом соблюдении следующих мер предосторожности:

а) подходить к краям обрывов, термокарстовым воронкам, гротам и ледниковым трещинам разрешается по указанию руководителя работ только в случаях крайней производственной необходимости и при обязательном соблюдении всех мер страховки работающего;

б) движение по перемычкам, тело которых сложено неустойчиво лежащими обломками, а также образованными движущимся ледником или сходом снежной лавины, **запрещается**;

в) выполнение каких-либо работ на высокогорных озерах без указанных в пункте 6.3.17 настоящих Правил спецодежды, спецобуви, надувных спасательных жилетов и страховочных средств **запрещается**.

6.3.26 Между полевым отрядом, вышедшим на работы по обследованию или изучению селеопасных бассейнов, ледниковых, моренных и завальных озер, и обсерваторией (станцией, экспедицией), направившей этот отряд, на все время работы в горах должна быть установлена радиосвязь в заранее установленные контрольные сроки (не реже чем через 2 ч).

6.3.27 В случае перерыва связи с полевым отрядом в течение двух контрольных сроков директор обсерватории (начальник станции, экспедиции) обязан немедленно организовать поиск вышедшего в горы отряда и в необходимых случаях приступить к спасательным работам.

6.3.28 При длине озера менее 300 м выведенные на него плавсредства должны быть соединены с капроновым фалом, надежно закрепленным на берегу. Во всех случаях резкого падения уровня воды в озере или при образовании воронок на его поверхности, а также в случае возникновения в районе работ интенсивного ливневого дождя и сильного тумана все работы на озере должны быть немедленно прекращены, а люди, находящиеся на воде, выведены в безопасное место на берег. Члены отряда, находящиеся на берегу, должны помогать им выбраться на сушу, подтягивая к берегу лодку или другой вид плавсредств за прикрепленный к ним капроновый фал.

6.3.29 Наблюдения за опасными изменениями состояния озера (резкое падение или повышение уровня воды, возникновение на поверхности озера воронок) и другими опасными явлениями должны

быть организованы руководителем отряда до начала работ на акватории озера и проводиться непрерывно до их окончания. Одновременно должны быть установлены сигналы о возникновении опасности, при которых все работы на озере должны быть немедленно прекращены, а люди выведены в заранее выбранное безопасное место.

6.3.30 При использовании транспортных средств для обследования и изучения селеопасных бассейнов и высокогорных ледниковых, моренных и завальных озер должны учитываться и выполняться требования, изложенные в пп. 5.2.1–5.2.49 настоящих Правил.

6.3.31 Перед началом работ с использованием авиационных средств руководитель работ должен по согласованию с командиром воздушного судна разработать схему полетов с учетом пунктов возможных посадок и ознакомить с этой схемой, принятым порядком выполнения работ и обязанностями участников работ во время полета и при высадке на землю.

6.3.32 Посадка вертолета на свежие отложения в конусе выноса селевого потока, а также в любом другом месте селевого бассейна, которое может оказаться в зоне воздействия селевого потока, оползней, камнепадов и т. п., **запрещается**.

6.4 Меры по защите работников при возникновении чрезвычайных ситуаций

6.4.1 О потере связи с полевым отрядом, начале поисковых работ и их результатах руководитель работ (начальник станции, экспедиции) обязан немедленно известить руководителя своей вышестоящей организации (УГМС, ЦГМС, НИУ) и в дальнейшем руководствоваться данными им указаниями.

6.4.2 При возникновении чрезвычайных ситуаций руководитель работ должен немедленно принять меры по защите работников.

6.4.2.1 Оповестить специальные службы МЧС и руководство УГМС, ЦГМС, НИУ.

6.4.2.2 До прибытия спасательного отряда МЧС организовать работу спасательного отряда из числа членов экспедиции. Состав спасательного отряда устанавливается начальником экспедиции.

6.4.2.3 Спасательные работы должны проводиться непрерывно до спасения и доставки пострадавших в безопасное место или медицинское учреждение, но без угрозы жизни самих спасателей.

6.4.3 При возникновения несчастного случая с работником все находящиеся вблизи работники обязаны немедленно оказать первую помощь пострадавшему, руководствуясь указаниями инструкции о мерах оказания первой помощи при несчастных случаях. Одновременно должен быть срочно вызван врач из ближайшего лечебного учреждения и об этом случае извещен руководитель подразделения.

6.4.4 Спасательные работы должны быть немедленно организованы руководителем работ в следующих случаях:

– когда группа не возвратилась с маршрута к контрольному сроку;

– когда от группы получен сигнал бедствия или сообщение о несчастном случае.

6.4.5 Окончательное прекращение работ или их возобновление производится по указанию сотрудников МЧС и руководителей УГМС, ЦГМС, НИУ.

6.5 Требования, предъявляемые к производственному оборудованию

6.5.1 При проведении наблюдений за селевыми потоками и изучении режима ледниковых, моренных и завальных высокогорных озер для проходки шурфов, отбора проб и выполнении других работ должны применяться оборудование, приборы, плавсредства, отвечающие требованиям действующих государственных стандартов.

6.5.2 Впервые используемое оборудование и приборы должны исключать угрозу здоровью работников и возможность возникновения несчастного случая.

6.5.3 Стационарное оборудование, применяемое для работ, должно устанавливаться на фундаменты и надежно крепиться.

6.5.4 Применение оборудования должно производиться только после его осмотра. Эксплуатируемое оборудование должно быть исправно, а его техническое состояние должно находиться под контролем.

7 Гидрометеорологические наблюдения и работы на морях и океанах

7.1 Общие требования

7.1.1 Производство морских и прибрежных гидрометеорологических наблюдений и работ ввиду их многообразия, сложности и трудности выполнения, особенно в штормовых условиях, требует особого внимания к соблюдению правил по обеспечению безопасности работающих и предупреждению аварий техники. Всякая небрежность или малозаметная оплошность одного человека может стать причиной аварии техники и тяжелых последствий для всего коллектива, выполняющего работы. Поэтому морские условия требуют от всех руководителей и исполнителей четкой, продуманной организации работ, полноценного обеспечения людей необходимыми спасательными средствами и медикаментами, а также высокой бдительности как в отношении соблюдения правил производства работ, так и в отношении погодных условий.

7.1.2 Настоящие Правила предназначены для работников сетевых и научных организаций Росгидромета, осуществляющих проведение гидрометеорологических, гидрологических, океанографических, гидрохимических работ на самоходных и несамоходных плавсредствах – научно-исследовательских судах разного тоннажа, маломерных судах (катерах, шлюпках), баржах, понтонах, а также со свайных оснований, эстакад, гидротехнических сооружений, со льда.

7.1.3 К гидрометеорологическим, гидрологическим, океанографическим, гидрохимическим наблюдениям и работам на морях и океанах, в устьевых областях рек, на реках в прибрежной зоне морей, на берегах водоемов допускаются лица, физически здоровые, имеющие специальное образование, опыт работы на воде, в прибрежной и береговой зонах водоемов, при производстве наблюдений и работ, указанных выше, на сети Росгидромета.

Все лица, участвующие в морских работах, должны хорошо знать способы применения имеющихся спасательных средств, правила безопасной эксплуатации используемых приборов и оборудования, также уметь плавать, грести на шлюпке, спасать утопающего и оказывать первую помощь при несчастных случаях. Все находящиеся на борту обязаны соблюдать судовые правила безопасности на воде, пожарной безопасности, выполнять обязанности по общесудовой, шлюпочной и другим тревогам при возникновении аварийных ситуаций.

Все лица при обнаружении нарушений требований охраны труда, тем более безопасности, грозящих людям, обязаны немедленно доложить об этом начальнику гидрометстанции, начальнику экспедиции или лицу, его замещающему, вахтенному помощнику капитана, одновременно приняв все возможные меры к устранению этих нарушений.

7.1.4 При назначении на судно все работники должны пройти инструктаж по охране труда на рабочем месте в объеме, необходимом для обеспечения безопасности планируемых судовых работ. При проведении гидрометеорологических наблюдений и работ на морских и речных судах должно быть обеспечено строгое выполнение «Правил техники безопасности на судах морского флота» [60].

7.1.5 При проведении океанографических работ с самолетов и вертолетов должно быть обеспечено строгое выполнение требований «Инструкции» [61].

С работниками, производящими океанографические работы с самолетов и вертолетов, должен быть проведен соответствующий инструктаж перед полетом.

7.1.6 Суда океанского, морского и прибрежного плавания должны быть обеспечены радиостанциями, способными поддерживать устойчивую радиосвязь с портом приписки, спутниковыми радиотелефонами, портативными радиостанциями в шлюпках; малотоннажные суда рейдового плавания должны иметь на борту радиостанцию, способную поддерживать связь с портом приписки, портативную радиостанцию в шлюпке. Маломерные суда должны быть обеспечены портативными радиостанциями или спутниковыми радиотелефонами. Несамоходные суда, стоящие на якоре или при их буксировке должны быть обеспечены средствами связи – портативными радиостанциями. На все средства связи должны быть в наличии соответствующие лицензии.

На всех судах должны быть средства сигнализации (фальшфейеры, звуковые ракеты, ракетницы с ракетами красного цвета (не менее 5 ракет на ракетницу), зеркальца для подачи световых сигналов.

Все участники работ должны уметь пользоваться средствами сигнализации и портативными средствами связи.

7.1.7 **Запрещается** выход на морские гидрометеорологические работы подразделениям, не обеспеченным:

– специалистами надлежащей квалификации;

– технически исправными плавсредствами;

– необходимыми приборами и оборудованием;

– средствами навигации, связи и сигнализации (проверенными перед выходом в море);

– коллективными спасательными средствами (шлюпками, плотами) по числу людей;

– спецодеждой, спецобувью, другими средствами индивидуальной защиты, в том числе комплектными индивидуальными спасательными средствами (полностью снаряженными спасательными жилетами по числу людей);

– средствами пожаротушения, противопожарным оборудованием;

– регулярно поступающими данными местного прогноза и сводки погоды.

7.1.8 Выход судна в море может быть осуществлен только с разрешения соответствующих органов власти и портового надзора.

При выходе на морские гидрометеорологические работы должны учитываться прогноз погоды и ее фактическое состояние, а сами работы планироваться также с учетом оценки многолетних данных наблюдений. Во время производства работ должно быть обеспечено непрерывное наблюдение за изменениями погоды и получение штормовой информации. При получении штормового предупреждения или при возникновении признаков резкого ухудшения погоды в районе работ должны быть приняты необходимые меры, обеспечивающие безопасность людей и сохранность техники.

7.1.9 Опасными производственными факторами являются:

– порывистый ветер со скоростью порывов свыше 20 м/с;

– продолжительный и сильный ветер, вызывающий интенсивное волнение свыше 3 баллов и ветровое волнение с короткими и высокими волнами, шторм;

– волны зыби и явления прибоя у скалистых и обрывистых берегов;

– ухудшение до менее 20 м или отсутствие видимости в ночное время, при тумане и низкой облачности, снежных зарядах, также в периоды полярной ночи в Арктике и Антарктике);

– плавучие льды, приливные трещины во льдах, крошение льда, полыньи во льдах;

– низкая температура воздуха, особенно в сочетании с высокой влажностью воздуха, вызывающие обледенение судна, а также высокие температуры воздуха (в условиях тропиков);

– повышенная влажность (100%) воздуха;

– гроза.

7.1.10 Перед выходом экспедиционного подразделения на выполнение рейдовых морских работ как в удалении от берегов, так и вблизи от них, заблаговременно должен быть решен вопрос о порядке поддержания связи береговой гидрометстанции (обсерватории) с находящимся на работах подразделением. При этом должны быть согласованы использование конкретных средств связи, время сеансов и условные сигналы. Особо должны быть выделены и оговорены сигналы с просьбой о помощи и приказания о немедленном возвращении на базу или к кораблю, являющемуся базой.

7.1.11 Руководитель, направляющий на работы экспедиционное подразделение, обязан утвердить план и выдать старшему подразделения (группы) ориентированную по странам света, привязанную к опознавательным знакам выкопировку из карты местности (района моря) крупного масштаба, содержащую расчетные данные времени прибытия в точки расположения гидрологических станций (пунктов наблюдения) и возвращения подразделения на базу. При работах в районах с установленным режимом пребывания и передвижения маршрут и время работ должны быть согласованы заранее с соответствующими органами.

7.1.12 Ответственность за принятие решений и всех необходимых мер для безопасного выполнения конкретных плановых работ и

наблюдений в морских условиях несут непосредственно их руководители (начальники экспедиций, помощники капитанов по научной части (начальники НТС), начальники гидрометстанций, экспедиционных отрядов, партий и др.).

Общую ответственность за соблюдение правил охраны труда при плавании и выполнении работ, а также на стоянках экспедиционного судна, несет капитан.

7.2 Береговые гидрометеорологические наблюдения и работы

7.2.1. Общие требования

7.2.1.1 Настоящие Правила предназначены для обеспечения безопасных условий труда при выполнении береговых гидрометеорологических наблюдений и работ и распространяются как на штатных работников гидрометстанций и постов, так и на участников береговых экспедиций.

7.2.1.2 Организация и выполнение береговых гидрометеорологических работ возлагается на начальника гидрометстанции или начальника экспедиции (начальника экспедиционного отряда) в соответствии с программой работ.

7.2.1.3 При производстве береговых гидрометеорологических наблюдений и работ опасными и (или) вредными производственными факторами являются:

– риск падения в воду;
– опасные или ядовитые вещества (реактивы);
– работа на высоте;
– низкие температуры воздуха;
– токопроводящие провода и кабели, электрооборудование;
– грузоподъемные механизмы;
– змеи и опасные насекомые;
– удары прибойной волны.

7.2.1.4 К береговым наблюдениям и работам допускаются лица старше 18 лет, имеющие соответствующую профессиональную квалификацию (инженера, техника) и годные по состоянию здоровья.

7.2.1.5 Начальник гидрометстанции (начальник экспедиции, начальник экспедиционного отряда) обеспечивает регулярный инструктаж сотрудников по безопасному выполнению береговых гидрометеорологических наблюдений и работ.

До проведения инструктажа работники не допускаются к выполнению наблюдений и работ.

Сотрудники гидрометстанций и постов и участники экспедиций обязаны выполнять требования начальника гидрометстанции или начальника экспедиции по соблюдению требований по безопасному выполнению наблюдений и работ.

7.2.1.6 К работе с приборами и оборудованием допускаются только назначенные для этого лица, имеющие соответствующую квалификацию и практические навыки самостоятельной работы. Они обязаны:

а) знать конструкцию используемых технических средств, технологию, организацию и безопасные методы выполнения работ с помощью этих средств и работ по их техническому обслуживанию;

б) проверять исправность используемых технических средств, приспособлений, инструментов, приборов и средств индивидуальной защиты (СИЗ);

в) обеспечивать установку временных ограждений и знаков безопасности на рабочем месте;

г) принимать меры к предотвращению случаев травматизма, отстранять от работы лиц, нарушающих требования безопасности и приостанавливать работы;

д) знать и уметь пользоваться средствами связи и сигнализации, СИЗ и оказывать первую помощь;

е) поддерживать закрепленные помещения в состоянии, соответствующем требованиям санитарных норм.

7.2.1.7 **Запрещается**:

а) производство работ на неисправном оборудовании, а также превышение эксплуатационных возможностей оборудования и приборов.

б) производство работ и наблюдений, проводимое работниками в нетрезвом состоянии;

в) сливать едкие и ядовитые вещества, в том числе реактивы, на берег или в воду; их утилизация должна быть произведена в специально отведенных для этого местах.

7.2.1.8 Работники, выполняющие береговые наблюдения и работы, должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью, спасательными жилетами и другими средствами индивидуальной защиты согласно действующим нормам, а зимой еще и кремами, мазями от обморожения, спиртом.

7.2.2 Требования безопасности при производстве береговых наблюдений и работ

7.2.2.1 При проведении гидролого-гидрохимических работ в морских дельтах рек, имеющих рукава и протоки с большими скоростями течения и искусственные сооружения (препятствия) мосты, сваи и др., на морских каналах с искусственным поддержанием глубин фарватера, на приливных устьевых участках рек в городской черте и акваториях порта, организация гидрометеорологических наблюдений требует дополнительных мер безопасности, указанных в разделе 2 настоящих Правил.

7.2.2.2 Перед выходом на работы должны быть согласованы время возвращения, условные сигналы при разных ситуациях и время выхода в эфир.

7.2.2.3 Если при выполнении наблюдений необходимо заходить в воду, то наблюдатель обязан надеть спасательный жилет и высокую непромокаемую обувь.

7.2.2.4 При выполнении работ в темное время суток наблюдатель должен быть снабжен надежным электрическим фонарем.

7.2.2.5 Гидрометеорологические работы на отмелом побережье, подверженном сгонно-нагонным явлениям, приливам должны быть обеспечены надежными плавсредствами, снабжены достаточным запасом продовольствия, питьевой воды и одежды. При производстве работ необходимо следить, чтобы плавсредства все время находились на плаву в сторону открытой воды.

7.2.2.6 При получении неблагоприятного прогноза погоды, а также непосредственно в штормовых условиях, при ветрах ураганной силы, резком падении атмосферного давления, снижении видимости и других экстремальных условиях, распоряжением руководителя работ (начальника станции) наблюдения должны быть временно прекращены.

7.2.2.7 Во всех случаях работы одного наблюдателя или группы людей, занятых в наблюдениях или на вспомогательных работах в отдалении от основной базы, должна быть обеспечена устойчивая связь по радиотелефону (или по рации). Наблюдатель также должен иметь с собой компас, нож, спички, средства сигнализации (ракетницу с ракетами или фальшфейер) и аптечку.

7.2.2.8 При работе с химическими реактивами на берегу работник должен иметь специальную защитную одежду и обувь и знать правила обращения с химическими реактивами. Если при фиксации проб воды работник имеет дело с едкими химическими веществами типа щелочей и кислот, он должен иметь с собой запас пресной воды и нейтрализующие вещества (см. раздел 8 настоящих Правил).

7.2.3 Требования к производственным помещениям и производственным площадкам

7.2.3.1 Обеспечение безопасности при производстве наблюдений на морских береговых пунктах наблюдений заключается, главным образом, в оборудовании пунктов наблюдений и подходов к ним от служебного помещения гидрометстанции (поста).

7.2.3.2 Вышка для наблюдений за волнением или ледяным покровом должна иметь огороженную площадку для наблюдений и лестницу с перилами или леерным ограждением, которые в зимнее время должны регулярно очищаться от снега и льда. **Запрещается** устанавливать вышки и столбы ближе чем на 120 м от линии высоковольтных электропередач. Расстояние от вышки (столба) до линии железных, автомобильных дорог, а также всякого рода строений, должно быть не менее полуторной высоты вышки (столба).

7.2.3.3 В условиях высокого морского берега спуск к морю для производства морских гидрометеорологических наблюдений должен

быть приспособлен для безопасного хождения. С этой целью крутые спуски к месту наблюдений должны быть оборудованы лестничными ступенями, огражденными с двух сторон леерами или перилами. При снегопаде и гололеде лестничный спуск должен очищаться от снега и льда.

7.2.3.4 Если наблюдения проводятся на некотором удалении от берега, то должны быть сооружены специальные мостки, огражденные леерами или перилами. Мостки должны выдерживать нагрузку в 200–250 кг.

7.2.3.5 Для того чтобы наблюдатель не заблудился в условиях пониженной видимости (сильный снег, туман, метель) и при отсутствии естественных ориентиров, вдоль пути от здания станции (поста) к наблюдательному пункту устанавливаются вехи или натягивается леер. При сильном ухудшении погоды наблюдения на отдаленном наблюдательном пункте должны производиться вдвоем.

7.2.3.6 При очистке проруби, которая делается вокруг водомерной рейки, самописца уровня моря или иной установки, лед от проруби необходимо отбрасывать на 2–3 м в сторону или оставлять среди этого льда проход для наблюдателя. Проруби должны быть ограждены хорошо заметными вехами, а вблизи населенных пунктов эти проруби должны быть ограждены легким забором.

7.2.4 Требования, предъявляемые к оборудованию, для обеспечения охраны труда работников

7.2.4.1 Подъемные механизмы должны 1 раз в 3 года подвергаться испытанию статической нагрузкой, равной допускаемой рабочей нагрузке плюс 10%. Допускаемая рабочая нагрузка и дата испытаний указываются на механизмах.

7.2.4.2 Все используемое в работе оборудование и приборы должны иметь заводскую техническую документацию, сертификаты качества, инструкции по эксплуатации и требованиям безопасности.

7.2.4.3 Оборудование и приборы подлежат регулярной поверке в специализированных поверочных (метрологических) организациях и техническому обслуживанию в соответствии с технической документацией и методиками наблюдений.

7.2.4.4 Предметы такелажа (скобы, коуши, вертлюги, зажимы, блоки, тросы, цепи и пр.) должны иметь паспорта, в которых указываются тип такелажа, допускаемая рабочая нагрузка и разрывная прочность.

7.2.4.5 Все химические вещества должны быть снабжены этикетками, соответствующими требованиям ГОСТ 3885-73 [62], паспортами-сертификатами и находиться в установленной таре.

7.2.4.6 Реактивы, необходимые для фиксации проб воды на берегу, должны находиться в закрытом крепком ящике в плотно закрытых флаконах. При транспортировке этого ящика **запрещается** его кантовать, бросать, оставлять на открытом солнце или месте, подверженном затоплению. Ящик с реактивами должен быть закрыт на замок.

7.3 Рейдовые гидрометеорологические наблюдения и работы

7.3.1 Настоящие Правила предназначены для обеспечения безопасных условий труда при выполнении рейдовых гидрометеорологических работ с борта самоходных и несамоходных судов разного тоннажа и размера и распространяются на постоянный и временный экспедиционный состав, выполняющий гидрометеорологические и другие исследовательские работы с борта этих судов.

7.3.2 При выполнении рейдовых гидрометеорологических наблюдений и работ опасными и (или) вредными производственными факторами являются:

– качка судна;
– обмерзание палубы, надстроек и такелажа;
– падающие предметы;
– разрывы тросов, специфика конструкции судна;
– опасные ядовитые и едкие химреактивы;
– подвижные части механизмов;
– неблагоприятные метеофакторы.

7.3.3 Производство рейдовых гидрометеорологических работ допускается только с борта судов, пригодность которых к эксплуатации удостоверена действующими свидетельствами Российского Морского Регистра судоходства и другими судовыми документами, соответствующими требованиям Кодекса торгового мореплавания (КТМ) [63].

7.3.4 Капитан судна (а в случае маломерного судна, управляемого членом экспедиционного отряда, – начальник экспедиции (отряда)) несет полную ответственность за обеспечение: безопасности плавания судна, защиты морской среды от загрязнения, поддержания порядка на судне, предотвращения причинения вреда судну, находящимся на судне людям и грузу, выполнения правил охраны труда экипажем и экспедиционным отрядом. Капитан судна является руководителем экипажа и экспедиционного состава на основе единоначалия (ст. 628.1 КТМ).

7.3.5 Судно, выполняющее рейдовые гидрометеорологические работы, должно быть обеспечено средствами индивидуального и коллективного спасения (спасжилеты, спасательные плоты, шлюпки), аптечкой первой медицинской помощи, средствами сигнализации и связи. На время проведения рейдовых работ члены экспедиции должны быть обеспечены спецодеждой, перчатками и обувью. Каждый член экипажа и экспедиции должен иметь спасательный жилет, снабженный лампочкой и свистком.

7.3.6 При использовании маломерного судна (катера, шлюпки) для рейдовых гидрометеорологических работ его эксплуатация должна выполняться в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на используемое маломерное плавсредство.

7.3.7 При использовании маломерного судна (катера, шлюпки) рейдовые гидрометеорологические работы могут выполняться при волнении моря, не превышающем 3 баллов. В случае получения сведений или сигналов о возникновении или ожидаемом усилении волнения и ветра или ухудшения видимости работы должны быть немедленно прекращены, а катер (шлюпка) должны уйти в укрытие или возвратиться на базу.

7.3.8 В течение всего периода пребывания гидрологического подразделения на рейдовых работах с ним должна поддерживаться регулярная связь по рации или радиотелефону (спутниковому телефону). В случае, когда маломерное судно (шлюпка или катер) работает в пределах видимости, за ним устанавливается еще и непрерывное наблюдение и поддерживается постоянная связь визуальными средствами (флажными сигналами, ракетами разных цветов, дымовыми шашками и другими аналогичными средствами). Надо иметь ввиду, что красные ракеты могут использоваться только в случае необходимости экстренной помощи.

7.3.9 При производстве рейдовых работ с понтонов, кунгасов и других несамоходных плавсредств около них в продолжение всего периода работы должно находиться дежурное судно с полным спасательным и другим снаряжением.

7.3.10 Во время производства рейдовых работ и плавания **запрещается**:

а) швартоваться к мостам, движущимся судам, плотам и знакам навигационного ограждения;

б) оставлять плавсредства без управления во время их движения;

в) подходить близко к идущим большим самоходным судам и пересекать их курс.

7.3.11 При выполнении гидрометеорологических работ с заякоренного судна в дневное время на судне должен быть поднят флаг, имеющий синий фон с белыми полосами, а в ночное время – зажжен якорный огонь.

7.3.12 В случае бедственного положения на судне (плавсредстве) для запроса помощи от проходящих судов или с берега руководитель работ должен обеспечить подачу следующих сигналов, предусмотренных Приложением 4 к МППСС-72 [64] :

– выстрелы или другие производимые путем взрыва сигналы с промежутками около 1 минуты;

– непрерывный звук любым аппаратом, предназначенным для подачи туманных сигналов;

– ракеты или гранаты, выбрасывающие красные звезды, выпускаемые поодиночке через короткие промежутки времени;

– сигнал, передаваемый по радиотелефону или с помощью любой другой сигнальной системы, состоящей из сочетания звуков ...– – –... (SOS) по азбуке Морзе;

– сигнал, передаваемый по радиотелефону, состоящий из произносимого вслух слова «МЭЙДЭЙ»;

– сигнал бедствия по Международному своду сигналов – NC;

– сигнал, состоящий из квадратного флага с находящимся над ним или под ним шаром или чем-либо похожим на шар;

– пламя на свайном основании (например, от горящей смоляной или мазутной бочки и т.д.);

– красный свет ракеты с парашютом или фальшфейер красного цвета;

– дымовой сигнал – выпуск клубов оранжевого цвета;

– медленное и повторное поднятие и опускание рук, вытянутых в стороны;

– радиотелеграфный сигнал тревоги, радиотелефонный сигнал тревоги;

– сигналы, передаваемые аварийными радиобуями указания положения; одобренные сигналы, передаваемые системами радиосвязи.

7.3.13 К выполнению рейдовых гидрометеорологических работ допускаются профессионально подготовленные работники, умеющие пользоваться спасательными средствами, средствами сигнализации и связи, а также умеющие оказывать первую медицинскую помощь.

7.3.14 Перед выходом в море все члены экспедиции должны получить инструктаж по охране труда. Проводят инструктаж начальник экспедиции (отряда) и капитан или помощник капитана.

7.3.15 К работе с судовыми механизмами допускаются работники, имеющие специальную подготовку и умеющие ими пользоваться.

7.3.16 При рейдовых гидрометеорологических работах работники, выполняющие их на открытой палубе, должны быть одеты в спасжилеты. При передвижении по открытой палубе, особенно при качке, работник должен обязательно держаться за поручни и леера, а при необходимости иметь свободные руки, должен обязательно привязываться к ближайшим поручням или леерам или его должен страховать другой работник. Около места проведения работ на открытой палубе должен быть спасательный круг со шкертом. Выполнение работ на открытой палубе должно быть под контролем вахтенного судоводителя.

7.3.17 При работе с тросами на руках работника обязательно должны быть рукавицы.

7.3.18 При работе с лебедками или иными механизмами работник должен быть одет в свободную одежду так, чтобы от нее можно было бы быстро освободиться в случае попадания одежды в движущиеся части механизмов.

7.3.19 Работники, использующие химреактивы для фиксации проб воды, грунта, должны знать правила безопасности при работе с химическими веществами и уметь ими пользоваться.

7.3.20 Работники, использующие химреактивы для фиксации проб, должны быть одеты в соответствующую одежду, обувь и перчатки.

7.3.21 Бутылки с пробами должны быть герметично закупорены и уложены в специальные ящики с ячейками. Эти ящики во время работы с пробами должны быть закреплены на палубе. Расположение ящиков с пробами и реактивами на палубе и их крепление должно быть таким, чтобы исключить риск попадания реактивов и проб с реактивами на палубу или на находящихся рядом работников.

7.3.22. При установке приборов рабочее место каждого работника на судне должно быть заранее выбрано с таким расчетом, чтобы при обрыве троса (при опускании или подтягивании груза) не могло произойти несчастного случая.

7.3.23 При использовании самозахлопывающихся приборов необходимо соблюдать осторожность во избежание повреждения рук.

7.3.24 При выполнении гидрометеорологических работ **запрещается**:

а) нахождение у рабочих мест посторонних лиц, в том числе и работников отряда, свободных от вахты;

б) перегибаться за борт судна при работе с приборами.

7.3.25 Установку и снятие волномерных вех и буйков разрешается проводить только в штилевую погоду.

7.3.26 При установке волномерных вех и буев сначала должны быть опущены за борт смонтированная веха (буй) и трос, а затем груз. При опускании груза с помощью лома **запрещается**:

а) вставлять лом в рым груза;

б) находиться под тросом, идущим от груза.

7.3.27 При выполнении рейдовых гидрометеорологических наблюдений следует также руководствоваться требованиями безопасности, изложенными в подразделе 7.4 настоящих Правил.

7.4 Работы на экспедиционных судах

7.4.1 Общие требования

7.4.1.1 Настоящие Правила предназначены для обеспечения безопасных условий труда при выполнении гидрометеорологических и других работ на борту морских судов и распространяются на постоянный персонал научно-технических служб (НТС) научно-исследовательских судов и на временный экспедиционный состав, выполняющий гидрометеорологические и другие исследовательские работы с борта научно-исследовательских и неспециальных морских судов.

При производстве морских гидрометеорологических наблюдений и работ опасными и (или) вредными производственными факторами являются:

– качка судна;

– обмерзание палубы, надстроек и такелажа;

– удары волн;

– специфика конструкции судна;

– разрывы тросов;

– работающие судовые механизмы (лебедки, краны и т.п.);

– падающие предметы;

–токопроводящие провода и кабели, электрооборудование и электроинструменты, электросети под напряжением;

– работающие электрорадионавигационные и другие приборы с сильным электромагнитным излучением;

– судовые работы (швартовки, погрузо-разгрузочные, ремонтные работы и т.п.);

– радиоизотопы;

– опасные ядовитые и едкие химреактивы, лабораторное оборудование;

– опасные биологические материалы;

– сосуды, работающие под давлением;

– неблагоприятные метеофакторы.

7.4.1.2 Производство океанографических, метеорологических, аэрологических, геофизических и других наблюдений и работ в открытом море допускается только с борта научно-исследовательских или других специально оборудованных морских судов, пригодность которых к эксплуатации удостоверена действующими свидетельствами Российского Морского Регистра судоходства и другими судовыми документами, соответствующими требованиям КТМ [63].

Суда, с которых выполняются метеорологические наблюдения, должны быть укомплектованы средствами борьбы за живучесть судна, индивидуальными, коллективными спасательными средствами по числу людей, находящихся на судах, и медикаментами.

7.4.1.3 Капитан судна является руководителем экипажа и экспедиционного состава на основе единоначалия (см. п. 7.3.4 настоящих Правил).

7.4.1.4 На начальника научно-технической службы судна (или начальника экспедиции) возлагается организация и выполнение научно-исследовательских (экспедиционных) работ в соответствии с научной программой, руководство личным составом научно-технической службы судна (экспедиционным составом), организация службы (работы) на судне в соответствии с «Уставом службы на морских судах» [65] и судовым распорядком.

Начальник научно-технической службы судна (начальник экспедиции) несет ответственность за состояние охраны труда (ОТ) в НТС (экспедиции), обеспечивает регулярное инструктирование личного состава НТС (экспедиции) по охране труда на рабочем месте по проводимым личным составом судна исследовательским и другим работам в соответствии с ГОСТ 12.0.004.-90 [66].

7.4.1.5 Экспедиционный персонал является частью экипажа судна и обязан выполнять требования капитана по соблюдению Устава службы на морских судах, соответствующих инструкций и правил по охране труда.

7.4.1.6 Личный состав НТС научно-исследовательских судов (экспедиционный состав) проходит регулярное обучение по охране труда и проверку знаний по охране труда в соответствии с требованиями действующих нормативных документов по вопросам обучения и проверки знаний охраны труда.

7.4.1.7 По прибытии на судно каждый член НТС (сотрудник экспедиции) должен пройти инструктаж и сдать зачеты по пожарной безопасности, по обеспечению безопасности жизнедеятельности на судне и на территории портов, по предупреждению загрязнения окружающей среды, по электробезопасности для 1 группы электробезопасности неэлектрического персонала у старшего помощника капитана и старшего электромеханика с записью об этом в специальном журнале. До проведения обучения и инструктажей (пп. 7.4.1.6 и 7.4.1.7) допуск к работе на судне запрещается.

7.4.1.8 Все виды работ и наблюдений на экспедиционных судах должны производиться в строгом соответствии с инструкциями и наставлениями по эксплуатации приборов и оборудования.

7.4.1.9 К работе на морских судах допускаются лица старше 18 лет, имеющие соответствующую профессиональную квалификацию (инженера, техника) и годные по состоянию здоровья к работе в море.

7.4.1.10 Перед выходом судна в рейс должна быть произведена проверка надежности всех водоотливных, противопожарных и спасательных средств, а также должен быть пополнен запас аварийных материалов на случай появления течи.

7.4.1.11 Перед выходом на работы на судне должны быть наиболее рационально размещены и прочно закреплены на своих местах приборы, оборудование и продукты питания, чтобы при качке они не могли причинить травмы людям и не были повреждены или потеряны. Все проходы на судне и подходы к рабочим местам должны быть свободны от посторонних предметов.

7.4.1.12 Все спасательные средства должны располагаться на видном и в доступном месте. Закладывать их грузами **запрещается**.

7.4.1.13 К работе с приборами и оборудованием допускаются только назначенные для этого лица, имеющие соответствующую квалификацию и практические навыки самостоятельной работы. Их обязанности перечислены в п. 7.2.1.6 настоящих Правил.

7.4.1.14 Работающий на судах экспедиционный состав и личный состав научно-технических служб обеспечивается спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты согласно действующим нормам, а также коллективным питанием по действующим нормам и профилактическим питанием с учетом наличия вредных производственных факторов.

7.4.1.15 Во всех случаях, связанных с возможностью падения человека за борт, падения с высоты или удара падающими с высоты предметами, обязательно применение страховочных (спасательных) жилетов, страховочных канатов, защитных касок.

7.4.1.16 Масса переносимых одним человеком грузов не может превышать 20 кг. При массе от 20 до 40 кг груз должен переноситься двумя людьми. В остальных случаях груз должен перемещаться с помощью механизмов и приспособлений.

7.4.1.17 На судне **запрещается**:

а) производить работы на неисправном оборудовании (в том числе на оборудовании со снятыми ограждениями или защитными кожухами или не имеющем заземления) и превышать эксплуатационные возможности оборудования, допустимые нагрузки;

б) оставлять включенное оборудование, приборы, механизмы без присмотра;

в) покидать борт судна без разрешения капитана или вахтенного помощника;

г) выходить на палубу в штормовую погоду, а также на неосвещенную палубу в темное время суток без разрешения вахтенного помощника капитана;

д) распивать алкогольные напитки, находиться в состоянии алкогольного, наркотического или токсикологического опьянения;

е) хранить и принимать пищу вне предназначенных для этого помещений.

7.4.1.18 Аварийные и авральные работы производятся по распоряжению капитана судна в течение установленного и сверхустановленного рабочего дня и являются обязательными для всех находящихся на борту. При этом:

а) каждый находящийся на борту обязан знать сигналы тревог и свои обязанности согласно судовому «Расписанию по тревогам»;

б) о всех случаях обнаружения повреждения корпуса судна, пожара или его признаков (дым, запах гари), повреждения технических средств или другой опасности необходимо немедленно доложить вахтенному помощнику капитана;

в) любой находящийся на борту, заметивший человека за бортом, обязан бросить ему спасательный круг, доложить «Человек за бортом слева (справа)» и, продолжая вести за ним наблюдение, указывать на него рукой;

г) при объявлении тревоги каждый находящийся на борту, одетый по сезону, имея при себе спасательный жилет, обязан прибыть к установленному месту сбора и действовать согласно расписанию;

д) при оставлении судна все должны быть одеты в теплую одежду, головной убор и обувь независимо от сезона и района плавания.

7.4.1.19 **Запрещается** выходить на открытые палубы в штормовую погоду лицам, не занятым на плановых или аварийных работах.

7.4.1.20 Экспедиционные работы на открытой палубе в шторм допускаются в исключительных случаях только с разрешения капитана судна в составе группы не менее двух человек под общим руководством и наблюдением вахтенного помощника капитана. Выход в одиночку на открытую палубу в шторм **запрещается**.

7.4.1.21 Перед выходом группы людей на открытую палубу в штормовую погоду судно должно лечь на курс, при котором удары волн и попадание их на палубу будут минимальны, и дать ход.

7.4.1.22 В темное время суток место работы группы должно быть хорошо освещено прожекторами или другими стационарными осветительными приборами.

7.4.1.23 На людях, занятых на работах в штормовую погоду, должны быть защитные каски, рабочие спасательные жилеты и предохранительные пояса со страховочным растительным канатом окружностью не менее 50 мм и такой длины, которая страхует человека от падения за борт. Второй конец каната должен быть прикреплен к прочной конструкции корпуса судна или к страховочному лееру, натянутому в районе, близком к диаметральной плоскости судна.

7.4.1.24 Все приборы, устройства и грузы на палубах и в служебных помещениях при поступлении штормового предупреждения должны быть надежно закреплены по-штормовому штатным или иным способом, предотвращающим их падение или движение при качке.

7.4.1.25 Передвигаться по судну в штормовую погоду следует с осторожностью, держась за штормовые поручни, переборки и т.д., опасаясь ударов о судовые конструкции или движущиеся при качке предметы.

7.4.1.26 **Запрещается** ношение обуви на высоких каблуках или без задников.

7.4.1.27 На малых плавсредствах, с которых производятся работы в прибрежных районах с большими скоростями течения (взморье, устьевой бар и пр.), должны быть предусмотрены дополнительные запасные средства (весла, якоря, шесты, дублирующие средства связи и сигнализации), необходимые для возвращения людей и плавсредств к берегу в случае выхода из строя мотора, а также резерв продовольствия и питьевой воды. Во время производства работ необходимо внимательно следить за изменением скорости и направления течения и принимать меры к недопущению дрейфа.

7.4.1.28 Перед выходом малотоннажного судна в рейс под наблюдением руководителя работ должны быть проверены исправность и состояние двигателей, парусного оснащения, якорных устройств, багров, весел, уключин, средств сигнализации (сирены, колокола, флаги, фонари, ракетницы), а также наличие инструмента, необходимого при эксплуатации и ремонте двигателя.

7.4.1.29 На катерах и шлюпках должны быть помещены таблички суказанием предельного количества принимаемых на борт людей и грузов, определяемого Российским Морским Регистром и другими надзорными органами.

7.4.1.30 При погрузке груза на шлюпку разрешается размещать на ней не более половины максимально допустимой нагрузки. Груз должен быть уложен и закреплен на дне шлюпки, причем нос ее быть загружен меньше, чем корма. Высота бортов загруженной шлюп-

ки над водой не должна быть ниже требуемой Морским Регистром РФ (она указывается в технической документации на плавсредства). Вдоль бортов шлюпки на случай аварии (перевертывания шлюпки) должен быть прикреплен растительный трос.

7.4.1.31 На моторных катерах и шлюпках хранение горючего допускается только в специально оборудованных для этих целей стационарных баках. При необходимости длительной работы катера в море без возвращения для заправки горючим разрешается брать на борт дополнительный запас горючего в плотно закрытой металлической таре (бочки, бидоны). В этом случае курение на судах **запрещается**.

7.4.1.32 При посадке и высадке людей шлюпки и другие плавсредства должны быть поставлены бортом к причалу, судну или берегу (если позволяет глубина). В темное время место посадки и высадки должно быть хорошо освещено. Посадка и высадка людей, а также погрузка должны проводиться постепенно, под наблюдением вахтенной службы.

Пересадка людей из одной шлюпки в другую в удалении от берега может производиться только в исключительных случаях, в хорошую погоду и при обязательном условии, чтобы шлюпки прочно удерживались одна около другой. Пересадка должна производиться под наблюдением руководителя работ.

7.4.1.33 Во время движения шлюпки **запрещается** стоять в ней, перемещаться без надобности, делать резкие движения, сидеть, свесив ноги за борт, пересаживаться из одной шлюпки в другую.

Во время постановки или уборки рангоута или парусов на шлюпке **запрещается** становиться на банки (сиденья) или влезать на мачту.

7.4.1.34 Во время хода шлюпки под парусом **запрещается** кому-либо сидеть на банках (сиденьях). В этом случае весь личный состав, за исключением командира шлюпки и рулевого, должен быть размещен между банками на дне шлюпки лицом вперед и держась ближе к наветренному борту.

7.4.1.35 Купание со шлюпок и катеров **запрещается**. При подходе шлюпки к причалу или другому сооружению **запрещается**: держать руки на планшире; весла при этом должны быть убраны. При швартовке судна необходимо остерегаться затягивания швартовами рук и ног.

7.4.1.36 Прием шлюпки к борту другого судна должен производиться при неработающем винте судна и с подветренной стороны. В ночное время шлюпка должна иметь световой сигнал, а место высадки на судне должно быть освещено.

7.4.1.37 При ветре свыше 5 баллов и волнении моря свыше 3 баллов, в тумане, при плохой видимости вследствие осадков, наличии льда или молевом сплаве леса (в устьевых районах) выход шлюпок и катеров в море и на фарватеры водных путей **запрещается**.

7.4.1.38 При плавании и производстве работ в районах с густой подводной растительностью должны быть приняты особые меры предосторожности:

а) не проходить по сильно заросшим местам под мотором, если водоросли касаются корпуса судна:

б) очистку винта подвесного мотора от намотавшейся растительности производить только при выключенном моторе, обеспечивая одновременно управление плавсредством при помощи весел или шеста;

в) не разрешать спуск в воду людей без крайней к тому необходимости;

г) не бросать якорей и якорных грузов при отсутствии на плавсредствах механизированных якорных устройств.

7.4.1.39 **Запрещается** оставлять на стоянке шлюпки и катера не причаленными и не поставленными на якоря, а моторные катера и шлюпки – без надзора. При стоянке шлюпки у борта судна или у причала уключины должны быть убраны и выставлены кранцы.

7.4.2 Требования охраны труда работников при организации и проведении экспедиционных работ и наблюдений на морских судах

7.4.2.1 Требования безопасности при посадке-высадке и передвижении по судну

7.4.2.1.2 Доступ на судно обеспечивается только через забортный трап, сходню или штормтрап (при невозможности использования забортного трапа или сходни).

Запрещается становиться на борта и перепрыгивать с одного судна на другое, если они не пришвартованы друг к другу и не соединены сходней (трапом).

7.4.2.1.3 При движении по забортным и судовым трапам, сходням и штормтрапам необходимо соблюдать правило трех точек опоры.

7.4.2.1.4 При движении по забортным трапам **запрещается**:

а) превышение допустимой на трап нагрузки, указанной на его тетиве;

б) скопление на площадке трапа более двух человек;

в) движение в двух направлениях на однопоточных трапах.

7.4.2.1.5 **Запрещается** переход с палубы на причал (лед, понтон) или с причала на палубу, минуя трап или сходню. **Запрещается** купание с борта судна.

7.4.2.1.6 Передвижение по штормтрапу допускается при наличии на человеке предохранительного пояса со страховочным канатом, длина которого на 1 м короче, чем расстояние от места крепления трапа к борту до причала (или понтона, или льда и пр.), слабина троса выбирается (вытравливается) через утку страхующим лицом.

7.4.2.1.7 При спуске или подъеме по штормтрапу на нем может находиться только один человек, держаться при этом надо не за балясины трапа, а за тетива. Руки поднимающегося (спускающегося) не должны быть заняты посторонними предметами. Личные вещи должны подниматься (спускаться) на лине.

7.4.2.1.8 При передвижении по судну **запрещается**:

1) включать или выключать какие-либо судовые механизмы или приборы, трогать или нажимать какие-либо кнопки, тумблеры, рычаги управления, пожарные извещатели и пр.;

2) входить в неосвещенные помещения;

3) спускаться в служебные помещения судна, не используемые при экспедиционных работах (трюмы, люки, машинные отделения), без сопровождения членов экипажа;

4) находиться у мест проведения работ, выполняемых членами экипажа или портовыми рабочими, а также в районе проведения грузовых операций, как на судне, так и на берегу, не будучи привлеченным к этим работам;

5) заходить за огражденные участки палубы, находиться вблизи натянутых канатов, бегать по палубам и трапам;

6) выбрасывать что-либо за борт;

7) курить на палубах, в коридорах, служебных помещениях вне отведенных для этого мест;

8) находиться на палубе у борта, с которого в это время ведется прием топлива;

9) становиться, садиться на поручни ограждений, планширя, комингсы открытых трюмов или перевешиваться через них.

7.4.2.2 Требования безопасности при забортных работах, предусматривающих опускание за борт измерительных приборов

7.4.2.2.1 Забортные работы осуществляются с помощью эпизодических краткосрочных измерений с борта судна (на дрейфовых океанографических, биологических, геологических, геофизических станциях) путем установки приборов на автономную работу на длительный срок (автономные буйковые станции) и путем буксировки приборов на ходу судна.

7.4.2.2.2 Забортные работы осуществляются с использованием механических, электрических, гидравлических и пр. грузоподъемных механизмов (лебедок, кранов, кран-балок), откидных площадок в фальшборте или релинговом ограждении, блоков, роульсов, стальных, растительных и синтетических тросов, такелажа (скоб, коушей, цепей, вертлюгов, зажимов, якорей-грузов и др.) и специальных приборов.

7.4.2.2.3 Работы за бортом могут производиться только с разрешения старшего помощника капитана. Прежде чем послать человека за борт, нужно его застраховать брестропом или широким ремнем (монтерским, пожарным), а также принять необходимые меры предосторожности. При этом на палубе должно находиться лицо, ведущее наблюдение за работающими за бортом. В каждом конкретном случае должны быть приняты меры предосторожности, учитывающие специфику выполняемой работы и условий. Все лица, выполняющие забортные работы, обязаны надевать спасательные жилеты.

7.4.2.2.4 Во всех случаях возле забортной площадки или другого места, предназначенного для гидрологических работ с забортными приборами, должен находиться спасательный круг с линем длиной не менее 30 м, а в случаях более реальной опасности падения человека за борт должны быть наготове все положенные спасательные средства: шлюпка, круги, буи, багры.

7.4.2.2.5 К проведению забортных работ на океанографической станции разрешается приступать только после полной остановки судна (в дрейфе) или после постановки его на якорь. Океанографические работы начинаются по команде с мостика. За 10–15 мин до окончания забортных работ ставится в известность вахтенный помощник.

Судно может начинать движение со станции только после того, как старший вахты доложит на мостик об окончании забортных работ.

7.4.2.2.6 Прекращение забортных океанографических работ по причине штормовых или сложных навигационных условий с целью обеспечения безопасности работ производится совместным решением руководителя экспедиции и капитана судна.

7.4.2.2.7 Площадки на рострах и мачтах, откидные забортные мостики и площадки должны иметь надежное леерное ограждение высотой не менее 1 м и прочно закрепляться как в рабочем, так и в нерабочем состоянии. Рабочие места на палубе также должны быть надежно ограждены.

7.4.2.2.8 При установке приборов место работы каждого работника должно быть заранее выбрано с таким расчетом, чтобы при обрыве троса (в случае опускания или подтягивания груза) не могло произойти несчастного случая.

7.4.2.2.9 Управление судовыми электромеханическими и другими лебедками, предназначенными для производства океанографических работ, должно осуществляться персоналом судового экипажа, прошедшим специальное обучение и аттестацию и обладающим достаточным опытом работы с грузоподъемными механизмами.

Работники экспедиционной партии могут быть допущены к управлению гидрологическими лебедками только при условии прохождения или специального обучения управлению этими механизмами.

7.4.2.2.10 Перед началом океанографических работ лица, ответственные за работу механизмов (лебедок, вьюшек и пр.), обязаны тщательно проверить их исправность и произвести смазку необходимых деталей и частей. На лебедках с истекшим сроком поверки производство работ **запрещается**.

7.4.2.2.11 Пуск в действие механизмов должен производиться только по команде лица, руководящего работами. Нахождение посторонних лиц, свободных от вахты, у места производства забортных работ **запрещается**.

7.4.2.2.12 При выполнении забортных работ необходимо пользоваться защитной каской, страховым поясом со страховым канатом,

рукавицами, малоскользящей и климатической обувью и спецодеждой, соответствующей погодным условиям. Одежда работающих должна быть застегнута, не должна иметь развевающихся частей.

7.4.2.2.13 При работе со специальным оборудованием и приборами необходимо выполнять правила технической эксплуатации и безопасности, изложенные в технической документации этого оборудования.

7.4.2.2.14 Вращающиеся части механизмов должны иметь ограждения.

7.4.2.2.15 Тросы и весь такелаж, используемый в забортных работах, должен быть рассчитан на суммарный вес приборов, такелажа и тросов с учетом динамической нагрузки и иметь при этом коэффициент запаса прочности не менее 1,5.

7.4.2.2.16 Трос и подвеска для подъема людей должны быть предварительно испытаны подъемом на них грузов массой не менее 150 кг.

7.4.2.2.17 При подходе приборов к поверхности воды во время их выборки лебедкой скорость вращения барабана должна быть уменьшена, а при выходе приборов из воды должна быть минимальной.

7.4.2.2.18 Если лицу, стоящему у пульта управления лебедкой, не видно выходящих из воды приборов, то у борта должно быть поставлено другое лицо, обязанное следить за погружением и подъемом приборов и сообщать голосом и дублирующими сигналами о появлении приборов и выходе их из воды.

7.4.2.2.19 В случае отказа лебедки следует застопорить ее, закрепить вытравленный за борт трос и вызвать соответствующего специалиста (механика или электрика). **Запрещается** самим вскрывать контроллер, коробку передач, тросоукладчик.

7.4.2.2.20 При подъеме тяжелых приборов (зонд-батометр, геологические трубки и пр.) должны производиться две-три остановки для раскручивания троса.

7.4.2.2.21 При батитермографных наблюдениях на ходу судна обязательно участие не менее двух человек. В ночное время при любой погоде они должны выходить на палубу и уходить с нее только вместе.

7.4.2.2.22 Намотку троса на барабан или его перемотку разрешается производить только вдвоем. При сматывании троса с барабана его слабина должна подбираться на палубе в стороне от лебедки.

7.4.2.2.23 При выполнении работ, особенно при волнении, необходимо внимательно следить за приборами и тросом, остерегаясь зажима рук между бортом и приборами или тросом.

7.4.2.2.24 Освобождение соскочившего и зажатого между роликом и щекой блока троса разрешается производить только при остановленной лебедке.

7.4.2.2.25 На сплеснях (их места указываются в формуляре троса) стравливание и выбирание троса должно быть замедлено.

7.4.2.2.26 При производстве забортных работ **запрещается**:

1) работать при наличии неисправности лебедок, кран-балок, разрывов или трещин у подъемных гаков, блоков, вертлюгов, скоб, звеньев цепей, механизмов гидрологических устройств;

2) работать при уменьшении вследствие износа диаметров звеньев цепей, колец, скоб, блоков, штырей и вертлюгов более чем на 10% и наличии у подъемных тросов лопнувших проволок в количестве, превышающем 10% их общего числа на длине более 0,5 м;

3) подвешивать на трос гидрологические приборы массой, превышающей установленную рабочую норму грузоподъемности лебедки, рабочую крепость троса, кран-балки и шкивов блоков;

4) производить океанографические работы, если конец троса не закреплен установленным способом за барабан лебедок;

5) стравливать трос до последнего ряда с барабанов океанографических лебедок;

6) производить забортные работы во время хода судна;

7) во время работы лебедки или крана :

а) смазывать лебедки и блоки или производить иные действия с вращающимися частями лебедок,

б) держать руки на движущемся тросе, поправлять его руками,

в) снимать руку с рычага пускового устройства;

8) находиться под блоком, грузом и стрелами и на линии нагруженного троса и под ним, внутри угла, образованного тросом, проходящим через блок, стоять внутри бухты или шлага;

9) производить подъем людей, если трос (гардень) заедает в подъемном блоке или соскакивает с блока, производить подъем людей на сращенных тросах;

10) наступать на кабели и класть на них тяжелые предметы во время работы судовых подъемных механизмов;

11) наматывать на руку ходовые концы тросов, конец троса или линя с опущенным за борт прибором; этот свободный конец должен быть закреплен за борт;

12) отвлекаться от работы разговором; при необходимости переговоров остановить механизмы;

13) при обрыве троса и сбегании его за борт хватать его руками, наступать ногами или пытаться остановить другим способом;

14) распутывать «колышки» на нагруженном тросе, освобождать соскочивший с блока или зажатый трос без использования тросового стопора;

15) работать с тросами без рукавиц или в рукавицах, имеющих застежки;

16) оттягивать груз руками;

17) перегибаться за борт, вставать на планшир или релинги;

18) продевать руки или голову внутрь кронштейнов или под кронштейны для подвески приборов, при навеске их на трос или снятии с троса;

19) работать в легкой и открытой обуви;

20) использовать стальной трос, если:

а) в любом месте на его длине, равной 10 диаметрам, количество обрывов проволок составляет 5% и более общего количества проволок в тросе,

б) появляются тенденции к выдвижению из троса проволок или целых прядей;

в) прядь оборвана,

г) имеются признаки чрезмерного износа в виде плоских поверхностей проволок,

д) имеются признаки коррозии, особенно внутренней,

е) оборванные проволоки проявляются только в одной пряди или сосредоточены на участке длиной менее 10 диаметров, или проявляются на петлях троса с металлическими зажимами,

ж) имеется более одной оборванной проволоки из непосредственно прилегающих к металлическому скреплению;

21) использовать растительные и синтетические тросы при наличии разрывов каболок, прелости, значительного износа при деформации.

7.4.2.2.27 **Запрещается** оставлять без присмотра работающие механизмы или механизмы с включенным питанием. На время перерывов в работе или по окончании океанографической станции пусковые приспособления лебедок должны быть плотно закрыты, рычаги управления поставлены на стопоры, а электрическое питание отключено. Ответственность за выполнение этого требования несет лицо, закончившее работу с лебедкой последним.

7.4.2.3 Требования безопасности при выполнении работ по постановке и подъему буйковых станций

7.4.2.3.1 Постановка или подъем буйковой станции (БС) является операцией, связанной с повышенной опасностью для личного состава. Судно также может быть повреждено ударом составляющих буйковой станции о палубу, намоткой тросов на винты и рули.

7.4.2.3.2 Постановку и подъем буйковых станций разрешается выполнять:

а) на судах водоизмещением до 150 т при ветре до 6–7 м/с и высоте волн до 1 м,

б) на судах водоизмещением от 150 до 950 т при ветре не более 8–10 м/с и высоте волн до 1,5 м,

в) на судах водоизмещением от 950 до 2000 т при ветре не более 8–10 м/с и высоте волн до 2 м,

г) на судах водоизмещением от 2000 до 5000 т при ветре не более 10–12 м/с и высоте волн до 2 м,

д) на судах водоизмещением более 5000 т при ветре до 14–15 м/с и высоте волн до 2–3 м.

7.4.2.3.3 Судно, используемое для постановки буйковой станции, должно быть оборудовано лебедкой, стрелой и блоками грузоподъемностью, превышающей предельные нагрузки от буйковых станций. Постановка и подъем буйковых станций должны производиться с наветренной стороны судна.

Все грузоподъемные средства, используемые для постановки БС, должны быть проверены органами технического надзора и иметь соответствующие сертификаты и клеймо регистра.

7.4.2.3.4 Постановкой и подъемом надводных и притопленных буйковых станций и связанными с этим такелажными работами руководит старший помощник капитана, который несет ответственность за правильность и безопасность их постановки и снятия.

7.4.2.3.5 Перед постановкой станции тщательно проверяется состояние всех ее узлов и тросов, с тем чтобы во время постановки не было «заеданий» в шкивах блоков. Все тяжеловесные предметы заблаговременно располагаются так, чтобы их можно было брать подъемным устройством. Использовать тросы с порванными прядями **запрещается**.

7.4.2.3.6 При работах на грузовой лебедке, к которой допускается только квалифицированный специалист, во время постановки (снятия) БС обязательно ставится второй канифас-блок для подстраховки канифас-блока, применяемого для измерения направления стравливаемого или выбираемого буйрепа.

7.4.2.3.7 С оттяжек стрелы персонал может уходить только с разрешения руководителя постановки. Крепление ходовых концов оттяжек и горденей стрел должно производиться соответственно правилам морской практики.

7.4.2.3.8 **Запрещается** стоять под грузовой стрелой во время ее работы и находиться рядом с туго натянутыми тросами, в петле троса с грузом, под буем и якорями, висящими на стрелах и блоках.

7.4.2.3.9 Лица, работающие на откидных мостиках, должны иметь страховые пояса и спасательные жилеты.

7.4.2.3.10 Вахтенный помощник капитана обязан все время наблюдать за ходом работ по установке (подъему) буйковых станций и быть готовым при надобности принять должные меры.

7.4.2.3.11 На палубе при постановке (подъеме) буйковых станций должны находиться только люди, занятые постановкой (подъемом) станции.

7.4.2.3.12 К выполнению забортных работ можно приступать только после получения разрешения вахтенного помощника капитана и после полной остановки судна, если иное не предусмотрено технологией проведения работ (буксировки, подработки и т.д.)

7.4.2.3.13 При постановке и подъеме буйковых станций с надводным или притопленным буем и буйрепом отрицательной плавучести необходимо соблюдать следующие правила:

1) до постановки произвести разработку технологической карты (или методики постановки) с указанием используемых механизмов, системы набора, очередности опускания (подъема) отдельных частей, способов передачи нагрузок, расстановки членов экипажа и экспедиции, участвующих в постановке (подъеме), и их обязанностей;

2) произвести расчет буйковой станции и ее элементов; статические и динамические нагрузки в сумме не должны превышать грузоподъемность механизмов, прочность тросов и элементов буйковой станции (огоны, коуши, сплесни, скобы, вертлюги и пр.) с коэффициентом запаса прочности не менее 1,5;

3) перед постановкой (подъемом) со всеми членами экипажа и экспедиции, участвующими в постановке (подъеме), проводится целевой инструктаж на рабочем месте; использование средств индивидуальной защиты (СИЗ) является обязательным;

4) такелаж, используемый в наборе буйковой станции (тросы, скобы, коуши, вертлюги, блоки и пр.), должен иметь сертификаты (паспорта), в которых указаны тип такелажа, допустимая рабочая нагрузка и разрывная прочность и пр.; огоны, сплесни, вплетки должны выполняться опытным матросом в соответствии с требованиями хорошей морской практики;

5) при рубке троса обязательно использование защитных очков;

6) намотку тросов на барабан или смотку с барабана разрешается производить не менее чем двоим работникам; при креплении и снятии кронштейнов запрещается держаться руками за трос и продевать руки внутрь кронштейна;

7) все команды при постановке (подъеме) подает только руководитель работ (старший помощник капитана); команды подаются голосом;

8) аварийная команда «стоп» выполняется немедленно, кем бы она ни была подана;

9) место производства работ должно быть хорошо освещено;

10) при осадках или обледенении палубы должны быть приняты дополнительные меры против скольжения – палуба очищена ото льда и посыпана песком;

11) на месте производства работ должен находиться спасательный круг со страховочным канатом и маячком;

12) не допускается раскачивание груза над палубой; для предотвращения раскачивания необходимо использовать отпорные крюки и специально заведенные оттяжки;

13) при подъеме (постановке) буев с вехами необходимо оберегать голову от ударов острыми краями отражателей;

14) при сталкивании за борт какого-либо элемента станции необходимо следить, чтобы он не придавил руки к планширу или не зацепился за одежду или конечности работающих людей;

15) при работе с открытыми кормовыми воротами их проем должен быть огражден страховочной цепью, а люди, работающие в непосредственной близости от ворот, должны быть в спасательных жилетах и страховочных поясах;

16) отдача стопоров производится только после снятия с них нагрузки;

17) на палубе должны находиться зубило и кувалда для срочной рубки троса;

18) при подъеме или вытравливании буйрепа следует опасаться раскручивающихся с большой скоростью вертлюгов.

7.4.2.4 Требования безопасности при работах на высоте

7.4.2.4.1 Ответственность за проведение работ на высоте более 3 м над палубой или настилом несет старший помощник капитана, без его разрешения работы на высоко расположенных местах **запрещаются**.

7.4.2.4.2 К самостоятельной работе на высоте допускаются лица, которые в соответствии с «Уставом службы на морских судах» [65] и инструкциями по эксплуатации должны принимать участие в техническом обслуживании и ремонте оборудования, имеющие соответствующую квалификацию и опыт работы на судах не менее 1 года. Прикомандированные специалисты к работе на высоко расположенных местах не допускаются.

7.4.2.4.3 **Запрещается** проведение всех работ на высоко расположенных местах на ходу судна, за исключением аварийных случаев, при этом должны быть приняты соответствующие меры предосторожности.

7.4.2.4.4 Во время производства работ на высоко расположенных местах для наблюдения за работающими должен назначаться наблюдающий. Подъем на высоту более 3 метров одному человеку без помощи наблюдающего **запрещается**, за исключением случаев подъема на огражденные площадки для осмотра и обслуживания оборудования.

7.4.2.4.5 **Запрещается** производить одновременную работу двух и более человек на двух высоко расположенных местах, находящихся в одной вертикальной плоскости (друг над другом), если между ними нет сплошного настила.

7.4.2.4.6 Перед началом работ на мачтах или в других местах, находящихся в непосредственной близости от радиоантенн, об этом следует сообщить начальнику радиостанции. В радиорубке на соответствующем передатчике должен быть вывешен запрещающий знак «Не включать! Работают люди».

Перед началом работ вблизи радиолокационной антенны об этом должен быть поставлен в известность вахтенный помощник капитана. На пускатель радиолокационных станций (РЛС) должен быть вывешен запрещающий знак «Не включать! Работают люди».

7.4.2.4.7 Перед началом работ в непосредственной близости от судового гудка об этом должен быть поставлен в известность вахтенный помощник капитана. От гудка должно быть отключено питание, на соответствующих органах управления в машинном отделении

и на ходовом мостике вывешены запрещающие знаки «Не включать! Работают люди».

7.4.2.4.8 Перед началом работ в особо опасных местах руководитель работ должен лично убедиться, что все необходимые меры предосторожности приняты и предупреждающие знаки вывешены.

7.4.2.4.9 Работающие на высоко расположенных местах люди должны снабжаться предохранительным поясом. Подъем на высоко расположенные места без предохранительного пояса **запрещается**. До начала работ необходимо закрепиться стопором предохранительного пояса или карабином к прочным судовым конструкциям.

7.4.2.4.10 Перед использованием предохранительные пояса и страховочные концы необходимо тщательно осмотреть. Использование их с просроченными сроками испытаний **запрещается**.

7.4.2.4.11 При работе страховочный конец должен иметь слабину, необходимую только для перемещения в беседке или люльке.

7.4.2.4.12 Подниматься на высоко расположенные места следует при помощи специальных горденей, беседки или люльки, которые должны иметь леерные ограждения высотой 1200 мм. Для выполнения кратковременных работ на высоко расположенных местах разрешается подъем по скоб-трапам.

7.4.2.4.13 Подъем работающего в люльке или беседке производится вручную, плавно и под непрерывным наблюдением руководителя работ.

7.4.2.4.14 Подъем людей с помощью лебедок **запрещается**.

7.4.2.4.15 Все инструменты, находящиеся у работающего на высоко расположенном месте, должны иметь шкерты, с помощью которых они крепятся за пояс работающего.

7.4.2.4.16 Проход по палубе под местами производства работ на высоте должен быть огражден и выставлен знак **«Воспрещается проход».**

7.4.2.4.17 У места производства работ, где возможно падение за борт, должен находиться спасательный круг с линем.

7.4.2.5 Требования безопасности при выполнении химических определений

7.4.2.5.1 Гидрохимическая лаборатория и хранилище реактивов на судне должны быть расположены вдали от помещений и отсеков судна, где хранятся пищевые продукты и огнеопасные вещества, помещение лаборатории должно иметь вентиляцию и хорошо проветриваться.

7.4.2.5.2 Все сотрудники гидрохимической лаборатории обязаны твердо знать правила обращения с легковоспламеняющимися взрывчатыми и токсическими веществами, кислотами и щелочами и строго выполнять правила безопасности при работе с этими веществами, а также правила производственной санитарии и пожарной безопасности на экспедиционных судах.

7.4.2.5.3 При подготовке к гидрохимическим работам должны быть предусмотрены необходимые для каждой конкретной работы меры предосторожности и средства защиты (защитные очки, медицинские перчатки, противогазы, резиновые сапоги, резиновый фартук, халат, длинный металлический пинцет или тигельные щипцы, фарфоровые ложки и шпатели). Выполнение лабораторных работ без защитной спецодежды и спецобуви **запрещается**.

7.4.2.5.4 Вся используемая в лаборатории посуда, в которой хранятся химические вещества, должна быть снабжена этикетками. Посуда с ядовитыми веществами должна иметь хорошо видную надпись «Яд» и изображение черепа. Перед использованием вещества лаборант обязан внимательно прочитать этикетку на банке. При малейшем сомнении должна быть произведена надежная проверка вещества или изъятие его из обращения.

7.4.2.5.5 В лабораториях допускается наличие только небольшого расходного количества (не более 1–2 кг) концентрированных кислот: серной, соляной, азотной, аммиака, едких щелочей и растворителей. Количество растворителей не должно превышать дневной потребности лаборатории.

Все эти вещества должны быть в соответствующей по объему стеклянной посуде, хорошо закупорены притертой пробкой с колпачком и храниться в нижнем отсеке лабораторного стола в специальных двойных гнездах, обрамленных резиновыми амортизаторами, в которые бутылки вставляются туго, без зазора. Нижнее гнездо должно быть не ниже 1/4 высоты бутылки, верхнее – на 3/4 высоты бутылки. Все остальные запасы этих веществ и других реактивов должны быть размещены в специальном хранилище, оборудованном надежными вентиляционными устройствами.

Растворители должны храниться в толстостенной таре из темного стекла с притертыми и завинчивающимися пробками и в защищенном от света месте. Хранение легковоспламеняющихся веществ – ацетона, гексана, бензина, спирта и др. – производится в специальных местах (металлических ящиках), изолированно от серной и азотной кислот.

7.4.2.5.6 Рабочее место, где производятся анализы с применением концентрированных кислот, аммиака и едких щелочей, должно быть оборудовано вытяжными шкафами.

7.4.2.5.7 При работе с химическими веществами следует руководствоваться также требованиями раздела 8 настоящих Правил и ПОТ РМ 004-97 [67] .

7.4.2.5.8 При выполнении химических определений необходимо:

1) все работы, связанные с выделением паров и газов, производить только в вытяжном шкафу с включенной и работающей вентиляцией;

2) посуду и тару с химическими реактивами держать в специальных гнездах или штативах, вынимая их по мере надобности;

3) работы с кислотами, щелочами и горючими веществами производить только при наличии второго человека в лаборатории; эти работы должны проводиться в защитных очках и спецодежде;

4) исключить контакт легковоспламеняющихся веществ и предметов с электронагревательными приборами;

5) при использовании гексана и других ЛВВ помещение лаборатории должно быть обеспечено средствами пожаротушения, нагревательные приборы вблизи места производства работ должны быть выключены;

6) хранить растворители в толстостенной стеклянной таре с притертой пробкой, а чувствительные к свету (эфир, хлороформ, четыреххлористый углерод) – в таре из темного стекла и в защищенном от света месте;

7) применять особые меры предосторожности при работе с растворителями, имеющими низкую температуру воспламенения (ацетон, бензин, сероуглерод, бензол, дихлорэтан, этиловый эфир), которые загораются уже от соприкосновения с горячей поверхностью плитки или нагретыми металлическими кольцами водяной бани;

8) обеспечивать работающего с органическими растворителями защитными очками и халатом с застежками спереди; при работе с органическими растворителями нужно следить, чтобы они не попадали на одежду или халат; пропитанная растворителем одежда или халат при воспламенении за несколько секунд может вызвать тяжелые и даже смертельные ожоги;

9) при переливании кислоты из одной посуды в другую применять специальные воронки с воздухоотводной трубкой, сифонами, грушами и предохранительным щитком;

10) при качке надевать дополнительно резиновый фартук и резиновые сапоги так, чтобы фартук был ниже голенищ сапог;

11) перегонка эфира на судне **запрещается**; это должно быть сделано заранее в условиях береговой лаборатории;

12) при работе с особо опасными веществами прибор должен быть защищен экраном; на месте работы должно находиться легкодоступное противопожарное оборудование и средства (кошма из асбеста, песок, огнетушители);

13) сосуды, предназначенные для работы с вакуумом (колбы Бунзена и др.), должны быть предварительно испытаны и при использовании должны иметь предохранительную металлическую сетку или завернуты в полотенце;

14) по окончании лабораторных работ все инструменты, лабораторная посуда, защитные сапоги, фартук, а затем и перчатки промываются большим количеством пресной воды и вытираются; последними снимаются и промываются защитные очки и моются с мылом руки; все применявшиеся реактивы должны быть убраны и надежно установлены в предназначенные для них места хранения.

7.4.2.5.9 При работе с химическими веществами **запрещается**:

а) применение воды для тушения гексана;

б) засасывать непосредственно ртом в пипетки концентрированные кислоты, щелочи и другие едкие жидкости;

в) при работе с растворителями носить одежду из капрона и других синтетических материалов; при загорании эти материалы плавятся, значительно повышая степень ожоговых поражений.

7.4.2.5.10 При работе с кислотами и щелочами необходимо:

1) хранить кислоты и щелочи в специально оборудованных местах в стеклянных или полиэтиленовых бутылях большой емкости, которые помещаются в специально предназначенные для этого корзины и обрешетки, заполненные соломой или стружкой;

2) хранить запасные количества кислот и щелочей в специальном помещении с хорошей вентиляцией; не допускается хранение кислот и щелочей в открытых местах, на солнце и в сырых помещениях;

3) бутыли с кислотами и щелочами переносить только вдвоем на носилках со специальными гнездами; переноска бутылей в корзинах и обрешетках допускается после предварительной проверки прочности ручек и днища корзин и обрешеток; особая предосторожность должна соблюдаться при качке судна;

4) не допускать переноску бутылей с кислотами и щелочами на спине, плече или держа перед собой;

5) переносить и переливать кислоты или щелочи только в прорезиненном фартуке, резиновой обуви, резиновых перчатках и защитных очках; по окончании работ перчатки, фартук, сапоги должны быть промыты пресной водой: в первую очередь фартук и сапоги, затем перчатки и только после этого разрешается снимать их; защитные очки снимаются и промываются последними;

6) при переливании кислоты или щелочи из одной емкости в другую применять специальные воронки, снабженные воздухоотводными трубками, сифонами, грушами и предохранительными щитками; при этом необходимо пользоваться защитными очками;

7) исключить применение в качестве сифонов резиновые шланги при работе с концентрированными кислотами;

8) при приготовлении раствора кислоты, всегда следует лить кислоту в воду медленно и тонкой струей, помешивая стеклянной палочкой; эта работа должна производиться в фарфоровых стаканах; **запрещается** лить воду в кислоту;

9) работы с крепкими кислотами, обладающими тяжелым или раздражающим запахом, проводить только в вытяжном шкафу;

10) кислоту или щелочь, пролитую на палубу, немедленно убрать чистой тряпкой, смоченной щелочью (5%-ный раствор соды) или слабым раствором уксусной кислоты; если была пролита хромовая смесь, она должна быть смыта только пресной водой, так как при применении морской воды выделяется свободный хлор – удушливый газ, вызывающий сильное отравление;

11) соблюдать предельную осторожность при работах с хромовой смесью или кислотой; в случае попадания на тело или на одежду брызг хромовой смеси или кислоты, необходимо быстро смыть их теплой струей пресной воды, затем обожженное место обработать

10%-ным раствором аммиака (нашатырный спирт) или 5%-ным раствором соды и после этого снова ополоснуть водой; при попадании брызг кислоты в глаза их необходимо промыть пресной водой с помощью специальной глазницы с водой, которая всегда должна быть наготове, а затем тампоном марли промыть слабым раствором соды, при этом только прижимать тампон, а не тереть им глаз;

12) проявлять исключительную аккуратность при работе с плавиковой кислотой; при ожогах рук плавиковой кислотой необходимо немедленно промыть обожженное место пресной водой, а после этого 10%-ным раствором аммиака или 5%-ным раствором соды;

13) исключить хранение плавиковой кислоты и ее солей в стеклянных сосудах, не обработанных изнутри парафином; разрешается хранение в сосудах из полиэтилена;

14) при работе со щелочами (едким калием, едким натрием и др.) следует помнить, что они не менее опасны, чем кислоты, и также легко разъедают кожу, слизистую оболочку, обувь и одежду;

15) при работе с твердыми щелочами должны быть надеты на руки резиновые перчатки, а на глаза – защитные очки; при необходимости ниже верха голенищ сапог надевают резиновые сапоги и резиновый фартук; куски щелочи следует брать специальными пинцетами или тигельными металлическими пинцетами, фарфоровыми ложками и шпателями и только в крайнем случае руками, но обязательно в резиновых перчатках;

16) при растворении щелочей, так же как и кислот, происходит сильное разогревание, особенно в тех местах, где лежат куски щелочи, поэтому нельзя применять стеклянную посуду, так как она легко может треснуть, раствор разлиться и работающий может пострадать; для этой цели должны употребляться специальные фарфоровые сосуды, глазированные внутри;

17) при попадании щелочи на кожу следует немедленно обмыть пораженное место струей воды, протереть слабым (0,2–0,5 %) раствором борной или лимонной кислоты, затем снова обмыть водой; особенно опасно попадание щелочи в глаза; в таких случаях необходимо обильно промыть глаза водой и протереть тампоном, смоченным 0,1 %-ным раствором борной кислоты, после чего обязательно показаться врачу;

18) все указанные выше меры предосторожности относятся в равной степени и к работе с другими вредными и летучими веществами, например, при получении сероводородной, хлорной, бромной воды, гипохлоритов и др.

7.4.2.5.11 Работа со стеклянной посудой и аппаратурой, едкими и сильнодействующими реактивами требует особой осторожности и навыков обращения с ними, в особенности на качающейся палубе судовой лаборатории. Даже при очень осторожной работе возможны порезы рук стеклом, ожоги горячими предметами, кислотами и щелочами, попадание едких реактивов в полость рта и другие несчастные случаи.

7.4.2.5.12 Гидрохимическая лаборатория на судне должна быть обеспечена средствами первой медицинской помощи, которые должны храниться в специальном отдельном шкафу, имеющем на лицевой стороне эмблему Красного Креста. Из числа работников лаборатории должно быть выделено лицо, ответственное за правильное содержание и пополнение медикаментов и средств защиты.

Во всех случаях отравлений, ожогов и других поражений химическими веществами пострадавшему должны быть оказаны меры первой помощи в соответствии с «Инструкцией по оказанию первой помощи пострадавшим», изложенной в Приложении 3 к настоящим Правилам. Одновременно должен быть вызван врач или приняты срочные меры к доставке пострадавшего в ближайшее медицинское учреждение.

7.4.2.5.13 При некоторых гидрохимических работах употребляется металлическая ртуть. Следует помнить, что хотя ртуть и не является летучим веществом, но она все же может медленно испаряться, особенно в мелкораздробленном виде, поэтому хранить ртуть в судовой лаборатории **запрещается**.

7.4.2.5.14 Пролитая ртуть должна быть немедленно собрана в специальную посуду (лучше фарфоровую), которая поверх ртути должна быть залита водой или маслом и плотно закрыта каучуковой или притертой пробкой. Все щели и трещины на месте, где была пролита ртуть, должны быть засыпаны серой в порошке с последующей шпатлевкой замазкой.

7.4.2.5.15 Сливать ртуть в корабельную канализацию и за борт в море **запрещается**. Захоронение использованной ртути производится по специальным правилам только на берегу.

7.4.2.5.16 Во всех случаях проливания ртути на судне после его возвращения из рейса должны быть приглашены представители Роспотребнадзора для проверки помещений, где была пролита ртуть, на содержание в воздухе ее паров. Предписания представителей Роспотребнадзора подлежат безусловному исполнению.

7.4.2.5.17 Работа с растворителями должна проводиться, как правило, в вытяжных шкафах, особенно если она связана с их нагреванием. На экспедиционных судах следует по возможности применять негорючие растворители – четыреххлористый углерод, хлороформ, учитывая их токсичность.

7.4.2.5.18 Сливать в корабельную канализацию и за борт в море остатки использованных кислот, щелочей и растворителей **запрещается**. Для этой цели в лаборатории должна быть специальная, герметически закрытая и надежно огражденная от повреждения толстостенная стеклянная посуда.

Также **запрещается** выбрасывать в море использованные тряпки и фильтровальную бумагу. Они должны храниться в специальном металлическом ящике с крышкой. Все эти остатки кислот, щелочей, растворителей, тряпки, фильтры и т. п. должны быть захоронены

на берегу при строгом соблюдении установленных в Российской Федерации правил для захоронения вредных и отравляющих веществ.

7.4.2.5.19 Работник, уходящий из лаборатории последним, обязан убедиться, что водопроводные краны закрыты, электроприборы и свет выключены, оборудование закреплено, иллюминаторы задраены.

7.4.2.6 Требования безопасности при выполнении радиометрических работ

7.4.2.6.1 При проведении радиометрических работ и перевозке изотопных генераторов должны быть предусмотрены меры защиты от вредного воздействия радиоактивных излучений на состав экспедиции и экипаж судна.

7.4.2.6.2 Все служебные помещения на судне, где проводятся радиометрические работы, а также хранятся пробы на радиоактивность и контейнеры с радиоактивными изотопами, должны быть хорошо закрыты и изолированы от доступа посторонних лиц и иметь четко различимый знак радиоактивной опасности.

7.4.2.6.3 Контейнеры с радиоактивными изотопами могут быть взяты на судно только с разрешения органов Роспотребнадзора.

7.4.2.6.4 Изотопные генераторы должны быть снабжены защитными кожухами.

7.4.2.6.5 Допуск к работе с радиоактивными веществами и источниками радиоактивных излучений может быть произведен только после прохождения работником медицинского освидетельствования и получения соответствующего медицинского разрешения на это. Лица, допущенные к этим работам, должны проходить периодические медицинские освидетельствования не реже одного раза в год.

7.4.2.6.6 Все работающие с радиоактивными изотопами и обеспечивающие хранение радиоактивных веществ обязаны строго руководствоваться нормами радиационной безопасности, знать физико-химические свойства этих веществ и реактивов, способы дезактивации и меры оказания первой помощи.

Предельно допустимой считается доза облучения в 0,05 Дж/кг в течение одного года.

7.4.2.6.7 Все работающие с радиоактивными веществами и источниками ионизирующих излучений должны быть обучены безопасным методам работы, знать правила личной гигиены и правила пользования санитарно-техническими средствами. Работа с открытыми радиоактивными веществами без спецодежды (халат, шапочка, резиновые перчатки и т. д.) **запрещается**.

7.4.2.6.8 Работающие должны быть обеспечены индивидуальными дозиметрами.

7.4.2.6.9 Для своевременного выявления и устранения излучения и загрязнения оборудования и воздуха помещений радиоактив-

ными веществами должен осуществляться систематический дозиметрический контроль. Результаты дозиметрических измерений должны заноситься в специальный журнал.

7.4.2.6.10 Литература и рабочие журналы во избежание их радиоактивного загрязнения должны находиться в специально отведенных местах.

7.4.2.6.11 Помещения, где проводятся радиометрические измерения, должны хорошо проветриваться. Вентиляция должна включаться за полчаса до начала работы и выключаться через полчаса после ее окончания (с перерывом на время вкладывания подложки в кассету). Кратность обмена вентиляции должна быть не менее 8–10 единиц.

7.4.2.6.12 Все работы, связанные с возможностью поступления радиоактивных изотопов в воздух рабочего помещения, например работы по приготовлению счетных образцов, должны проводиться в вытяжном шкафу с обязательным включением вытяжной вентиляции. Засасывание ртом радиоактивных растворов в пипетку **запрещается**.

7.4.2.6.13 При доставке фильтров для отбора проб радиоактивных аэрозолей из лаборатории к фильтровентиляционной установке (воздуходувке) следует пользоваться следующим маршрутом: лаборатория – трап от радиохимической лаборатории до шлюпочной палубы – подветренный борт – до пеленгаторной палубы. В темное время суток этот маршрут следования наблюдателя должен быть освещен.

7.4.2.6.14 По окончании работ по исследованию проб на радиоактивность должна быть произведена проверка рук, одежды, рабочих поверхностей на загрязненность радиоактивными веществами при помощи универсального радиометра.

7.4.2.6.15 В случае загрязнения радиоактивными веществами должна быть срочно произведена дезактивация их специальными моющими растворами:

а) для дезактивации рабочих поверхностей –10 г стирального порошка, 40 г 100 %-ной соляной кислоты и 4 г гексаметафосфата натрия на 1 л воды; если загрязненный материал нестоек к кислотам (коррозирует или растворяется), его следует обрабатывать щелочным раствором состава: едкий натр – 10 г, трилон Б–10 г, вода – до 1 л;

б) ценное оборудование, приборы следует дезактивировать раствором лимонной или щавелевой кислот следующего состава: лимонная (или щавелевая) кислота – 10–20 г, вода – до 1 л;

в) для дезактивации рук – теплая вода с мылом; при этом поверхность кожи надо отмывать, начиная с пальцев, затем пространство между ними и, далее, ладони; мыть руки необходимо 3–5 мин с повторным обмыванием частей кисти.

7.4.2.6.16 После работы с радиоактивными веществами, пробами, эталонами рекомендуется вымыться под душем с горячей водой.

Запрещается пользоваться душем радиохимической лаборатории работникам других подразделений судна.

7.4.2.7 Требования безопасности при работах со сжатыми и сжиженными газами в баллонах

7.4.2.7.1 При производстве гидрологических и гидрохимических работ могут применяться сжатые и сжиженные газы, которые поставляются в баллонах. Наибольшее распространение имеют баллоны с кислородом, водородом, азотом, двуокисью углерода, реже – с ацетиленом. Окраска и нанесение надписей на баллоны, содержащие перечисленные газы, приведены в табл. 8.5.3 настоящих Правил.

Баллоны для сжиженных газов должны быть снабжены сифонными трубками.

7.4.2.7.2 К работе с баллонами допускаются только лица, прошедшие специальный инструктаж или имеющие соответствующую квалификацию.

7.4.2.7.3 Обращение с газовыми баллонами требует соблюдения мер предосторожности. При перевозке, переноске, перемещении баллонов необходимо оберегать их от ударов и толчков, которые могут привести к взрыву, особенно в мороз, когда материал баллонов – металл – становится хрупким.

7.4.2.7.4 **Запрещается** хранить баллоны в местах, где они могут нагреваться, так как это приводит к возрастанию давления газа в баллонах. Баллоны должны стоять на расстоянии не ближе 1 м от печей, отопительных батарей или других источников тепла. В летнее время недопустимо попадание на баллоны с газом прямых солнечных лучей.

7.4.2.7.5 Необходимо следить за тем, чтобы выпускной вентиль не был загрязнен, в особенности каким-либо жиром или маслом (это имеет особое значение для баллонов с кислородом, так как возможны возгорание загрязнителя и взрыв). Поэтому **не допускается** смазывание вентилей.

7.4.2.7.6 Опорожненные баллоны следует отмечать мелом или посредством ярлыка «пустой», чтобы не смешивать их с полными баллонами.

7.4.2.7.7 **Запрещается** работать с неисправными или непроверенными баллонами. Если у баллона обнаружится неисправность, например не открывается вентиль или просачивается газ через закрытый вентиль, баллон ремонтировать нельзя, он должен быть возвращен на завод-наполнитель.

7.4.2.7.8 Для точной регулировки подачи газа из баллонов пользуются редукторами, при этом нужно внимательно следить за равномерностью подачи газа.

7.4.2.7.9 При работах со сжатыми и сжиженными газами в баллонах следует также руководствоваться требованиями безопасности, изложенными в подразделе 8.5 настоящих Правил.

7.4.2.8 Требования безопасности при выполнении гидробиологических определений

7.4.2.8.1 Гидробиологическая лаборатория на судне должна быть расположена в специально оборудованном помещении.

7.4.2.8.2 При выполнении работ со стеклянной посудой, аппаратурой, режущими инструментами, с неизученными бактериальными штаммами, летучими, ядовитыми и канцерогенными веществами, спиртовками, сушильными шкафами и другими нагревательными приборами, автоклавом должны быть приняты особые меры предосторожности, исключающие порезы рук стеклом и режущим инструментом, ожоги пламенем спиртовки и горячими предметами, ожоги кислотами и щелочами, отравление ядовитыми и канцерогенными веществами и другие несчастные случаи.

7.4.2.8.3 Аппараты, работающие под давлением (автоклавы и т.п.), должны быть зарегистрированы в органах надзора и предварительно испытаны. Работы с использованием таких аппаратов должны выполняться в строгом соответствии с требованиями, изложенными в подразделе 8.5 настоящих Правил.

7.4.2.8.4 Работы с неисследованными бактериальными культурами, среди которых могут быть болезнетворные микроорганизмы, должны производиться в специальных микробиологических боксах или в отдельных помещениях лаборатории.

7.4.2.8.5 Перед началом и по окончании работ бокс или помещение лаборатории, выделенные для микробиологических работ, должны быть простерилизованы: промыты дезинфицирующим средством (3–5%-ным водным раствором фенола; 0,5–3 %-ным раствором хлорамина, хлоргексидина и т. п.), а воздух облучен ультрафиолетовыми лучами бактерицидной лампы. Промывать помещения дезинфицирующим средством следует в резиновых перчатках.

7.4.2.8.6 Следует помнить, что УФ-лучи вызывают острое воспаление роговицы глаз с характерным слезотечением и светобоязнью, наступающими вскоре после облучения. Поэтому необходимо применять защитные очки и следить за тем, чтобы и прямые, и отраженные ультрафиолетовые лучи не попадали в глаза. При включенной бактерицидной лампе в помещении лаборатории находиться **запрещается**.

7.4.2.8.7 Поверхность рабочего стола должна быть тщательно продезинфицирована как перед началом, так и после окончания работы. На рабочем столе не должно быть лишних предметов. Все реактивы и растворы должны иметь этикетки и стоять на постоянно определенных местах.

7.4.2.8.8 При работе с бактериальными препаратами следует строго соблюдать правила стерильности. Работать следует в халатах и марлевых масках. Руки перед началом и по окончании работ необходимо протирать ватой, смоченной 96°-ным спиртом.

7.4.2.8.9 Особой осторожности требует работа со спиртовками. Следует помнить, что в нерабочем состоянии в спиртовках образуются пары спирта. При нагревании они взрываются и могут выкинуть из спиртовки горящий фитиль и выплеснуть спирт. Во избежание несчастных случаев необходимо до зажигания спиртовки дать выход скопившимся парам спирта путем приподнимания фитиля. Особенно опасными в этом отношении являются металлические спиртовки.

7.4.2.8.10 При попадании бактериальных препаратов на кожу рук и лица эти места кожи должны быть протерты ватой, смоченной 96°-ным спиртом и тщательно промыты пресной водой с мылом.

7.4.2.8.11 Посуда с культурами микроорганизмов, подлежащими выбрасыванию, должна быть автоклавирована, чтобы убить клетки, и только после этого вымыта. Поверхность плотных сред необходимо залить на сутки дезинфицирующим раствором. Через сутки среды можно выбрасывать в канализацию и посуду мыть.

7.4.2.8.12 При производстве работ в гидробиологических лабораториях должны также выполняться требования безопасности, изложенные в пп. 7.4.2.5, 7.4.2.7, 7.4.2.9 настоящих Правил.

7.4.2.9 Требования безопасности при работе с электрическими приборами и аппаратурой

7.4.2.9.1 На экспедиционных судах используется электрический ток напряжением 6, 12, 24, 110, 127, 220 В. Последние три напряжения при силе тока, превышающей 0,05-0,1 А, являются опасными для жизни человека, вследствие чего всем членам экипажа и экспедиции, работающим с приборами, питающимися от бортовой электросети с напряжением 110–220 В, необходимо строго соблюдать указанные ниже требования безопасности.

7.4.2.9.2 Для работы с радиоэлектронной аппаратурой и электроизмерительными приборами на судах могут быть допущены только лица, имеющие соответствующую квалификацию или прошедшие обучение по охране труда при использовании электроаппаратуры с присвоением им квалификационной группы.

Перед допуском к работе эти лица должны пройти подробный производственный инструктаж на месте производства работы, ознакомиться под расписку с настоящими Правилами.

7.4.2.9.3 Все приборы и установки, питающиеся от бортовой электросети напряжением свыше 24 В не должны иметь открытого доступа к токоведущим частям, а клеммы и провода, находящиеся под током, должны быть надежно изолированы.

Работа с открытыми схемами приборов, находящимися под напряжением свыше 24 В, допускается только в исключительных случаях (ремонт и регулировка приборов, профилактический осмотр и проверка, которые нельзя произвести без включения прибора под напряжение

и т. п.), при строгом соблюдении мер предосторожности (работа инструментом с изолированными ручками, в защитных перчатках, на резиновом коврике, в резиновой обуви и т. д.). На всех электрических розетках должны быть надписи с номиналами напряжения и силы тока.

7.4.2.9.4 Работа с открытыми схемами и приборами, находящимися под напряжением свыше 24 В, на мокрой палубе **запрещается**.

7.4.2.9.5 Производство работ со схемами и приборами, находящимися под напряжением 100 В и более, в одиночку **запрещается**. Кроме соблюдения мер предосторожности, на месте работ должен присутствовать второй человек.

7.4.2.9.6 При эксплуатации и ремонте электрохозяйства во всех лабораториях судна должны выполняться следующие правила:

1) при обнаружении открытых контактов, оголенных проводов немедленно выключить ток и устранить повреждение;

2) не включать в электросеть мокрые приборы;

3) регулировать и ремонтировать приборы, включенные в электросеть, только при условии строгого соблюдения требований п. 7.4.2.9.3 настоящих Правил. **Запрещается** заменять микросхемы без заземляющего металлического браслета;

4) ремонтировать электропроводку распределительных щитов, менять предохранители, электролампы и другие детали только при выключенном токе;

5) при включении вилки в штепсельную розетку выключить все тумблеры и выключатели, имеющиеся на приборе, убедиться, на какое напряжение питания должен включаться прибор, и только после этого включить его;

6) производить монтаж схем с оголенными проводами или контактами, подключенными к бортовой электросети, а также присоединять к этим схемам провода, находящиеся под током, **запрещается**;

7) при полном или частичном временном снятии напряжения питания с прибора для ремонта или обслуживания, в местах отключения необходимо вывешивать запрещающий знак «Не включать! Работают люди»;

8) пайку разрешается производить паяльником с рабочим напряжением до 36 В; корпус паяльника должен быть заземлен;

9) при замене плавких предохранителей питающая сеть должна быть обесточена; для замены применять только штатные, калиброванные по току и маркированные предохранители.

7.4.2.9.7 Все корпуса приборов и схем, находящиеся под напряжением, должны быть надежно заземлены через общесудовую шину «земля». Сопротивление системы защитного заземления не должно превышать 4 Ом.

Если в корабельной лаборатории отсутствуют специальные заземляющие болты, то необходимо заземляющий провод, идущий от прибора, присоединить к металлической трубе. Предварительно труба должна быть хорошо очищена от краски до металлического блеска, а заземляющий провод плотно прикручен и припаян к ней оловом.

7.4.2.9.8 Ко всем приборам, оборудованию и электроизмерительным щитам на судне должен быть обеспечен свободный доступ. **Запрещается** работать на приборах со снятыми шторными ограждениями или защитными кожухами.

7.4.2.9.9 При работе с электроизмерительными приборами должны использоваться специальные подставки из негорючих изолирующих материалов (диэлектрические коврики размером 75х75 см) и диэлектрические перчатки. Использование в качестве подставок случайных предметов **запрещается**.

Все подключаемые к судовой электросети нагревательные приборы (плитки, водяные и песочные бани, колбонагреватели, а также приборы с электроприводом малой мощности: магнитные мешалки, воздушные микронасосы, маленькие центрифуги, электрохолодильники компрессорного типа и т. п.) должны быть закрытого типа, т. е. спираль у нагревательных приборов должна помещаться в специальном кожухе. Если в паспорте на прибор предусмотрено заземление его, то он должен быть присоединен к общему заземлению.

7.4.2.9.10 Перед включением любого прибора в электросеть необходимо тщательно проверить исправность шнура, вилки, штепсельной розетки и напряжение, на которое включается прибор.

При обнаружении неисправности в штепсельной вилке, шнуре, заземлении или плохого контакта в штепсельной розетке, сгоревшей спирали в нагревательном приборе, касания корпуса токопроводящих частей прибора, а также мокрых его частей включение прибора в судовую электросеть **запрещается** до устранения неисправности квалифицированным специалистом. Если будет обнаружено, что вилка, шнур или сам прибор облиты жидкостью (раствором кислоты, щелочи и т. д.), необходимо установить, чем облиты эти детали, затем нейтрализовать эту жидкость, просушить и только после этого включить прибор. При эксплуатации нагревательных приборов в химических лабораториях электрошнуры должны быть протянуты в резиновые шланги для предотвращения порчи хлопчатобумажной оплетки шнура от случайного попадания на нее кислоты или щелочи.

7.4.2.9.11 При подключении к электросети новых приборов повышенной мощности (дистилляторы, муфельные печи, тигельные печи, термостаты, сушильные шкафы и т. п., а также приборов, имеющих электроприводы: лабораторные качалки, центрифуги, мешалки и т.п.) необходимо их включать через закрытые защитными кожухами рубильники, пакетники, кнопки и другого типа корабельные выключатели. Защитные металлические кожухи должны быть соединены перемычкой или через бронированные шланги с металлической основой корабля. К металлической основе мягкими многожильными проводами (желательно без изоляции) присоединяются также металлические корпуса дистилляторов, муфельных и тигельных печей, термостатов, электродвигателей и т. п.

7.4.2.9.12 **Запрещается** производить переделки электросети, устанавливать электроприборы в лабораториях и каютах без разрешения старшего электромеханика. При использовании контрольно-измерительных приборов (типа pH-метров, электрофотоколориметров, потенциометров, генераторов, осциллографов, солемеров и т. п.) включать их непосредственно в судовую электросеть разрешается только в соответствующие напряжению прибора штепсельные розетки.

7.4.2.9.13 При выключении вилки из штепсельной розетки нельзя тянуть ее за шнур. Выключать вилку следует только за диэлектрическую часть ее. Все открытые части тела в этот момент не должны касаться корпуса прибора или металлических труб, шлангов и заземляющего провода, так как при случайном касании металлического контакта вилки можно оказаться под опасным напряжением.

7.4.2.9.14 При возникновении короткого замыкания, пробоя на корпус прибора, а также его загорания необходимо немедленно выключить главный рубильник лаборатории и только после этого принимать необходимые меры к тушению огня. При появлении пламени необходимо прибор накрыть пламегасящим одеялом или кошмой, или применить углекислотный огнетушитель и песок. Пеногасящий огнетушитель или воду можно использовать только в крайнем случае, при обязательном предварительном обесточивании загоревшегося прибора.

7.4.2.9.15 При работах с высоковольтными выпрямителями, газоразрядными счетчиками следует помнить, что напряжение входа спадает до безопасного значения в течение не менее 1 мин после выключения. Только после этого можно подключать или отключать силовой кабель.

7.4.2.9.16 **Запрещается** оставлять включенные электроприборы и установки без присмотра. По окончании работы все приборы, схемы и установки должны быть обесточены, а все источники электропитания должны быть отключены общим рубильником.

7.4.2.9.17 О всех неисправностях в системе электропитания все члены экипажа и экспедиции обязаны немедленно сообщить электромеханику для устранения неполадок.

7.4.2.9.18 Все сотрудники должны уметь оказывать первую помощь при поражении электрическим током и при ожогах. В случае сильного травмирования человека с потерей сознания и дыхания необходимо немедленно вызвать судового врача и начинать искусственное дыхание.

7.4.2.9.19 При работе с электрическими устройствами необходимо выполнять требования ПОТ РМ 016-2001 [68] .

7.4.2.10 Требования безопасности при передвижении и работах на территории морских портов

7.4.2.10.1 Опасность движения железнодорожного (ж.-д.) транспорта по территории порта увеличивается вследствие того, что:

1) шум движения подвижного состава на фоне общего шума в порту выделяется слабо, а частые свистки локомотивов при маневрах не воспринимаются как сигналы опасности;

2) наличие большого количества складов, ангаров, контейнеров, другого штабелированного груза сокращает обзор идущего человека;

7.4.2.10.2 При передвижении по территории порта необходимо соблюдать следующие требования безопасности:

1) переходить ж.-д. пути только в установленных местах;

2) перед переходом необходимо убедиться в отсутствии движущегося поезда, локомотива или вагонов;

3) при приближении поезда, локомотива или вагонов следует остановиться, пропустить их и, убедившись в отсутствии движущегося подвижного состава, продолжить переход;

4) подходя к ж.-д. переезду или технологическому проезду следует внимательно следить за световой и звуковой сигнализацией, а также за положением шлагбаума; переходить пути можно только при открытом шлагбауме, а при его отсутствии, прежде чем перейти пути, необходимо убедиться, не приближаются ли к переезду поезд, локомотив или вагоны.

7.4.2.10.3 При передвижении по территории портов **запрещается**:

1) ходить по ж.-д. путям;

2) переходить и перебегать через ж.-д. пути перед близко идущим поездом, если расстояние до него менее 400 метров;

3) переходить через ж.-д. пути сразу же после прохода поезда одного направления, не убедившись в отсутствии поезда встречного направления;

4) переходить ж.-д. переезды при закрытом шлагбауме или при красном сигнале светофора переезда;

5) подлезать под вагоны, перелезать через автосцепки для прохода через путь;

6) проходить вдоль ж.-д. путей ближе 5 м от крайнего рельса, а также стоять и производить работы ближе этого расстояния;

7) обходить стоящие вагоны на расстоянии менее 2 м;

8) становиться ногами на рельсы в районе стрелок;

9) складировать груз ближе 2 м от верхней головки ближайшего рельса при высоте складировании до 1,2 м и ближе 2,5 м при большей высоте складирования и для круглого леса.

7.4.2.10.4 Движение автомобилей и других транспортных средств в порту регулируется общепринятыми «Правилами дорожного движения » [29]. При этом:

1) в местах, где движение регулируется, необходимо руководствоваться регулирующими сигналами;

2) в местах, где движение не регулируется, переходить проезжую часть можно только после того, как будет оценено расстояние

до приближающихся транспортных средств (с обеих сторон) и их скорость и будет убеждение в безопасности перехода;

3) переходя дорогу нельзя на ней задерживаться или останавливаться без необходимости;

4) при приближении специальных транспортных средств, подающих звуковые или световые предупреждающие сигналы, переходящие дорогу должны немедленно освободить проезжую часть, а находящиеся на тротуаре воздержаться от перехода;

5) ожидать автобус разрешается только на посадочных площадках;

6) выполнять указания сотрудников ГИБДД, общественных инспекторов.

7.4.2.10.5 В районе производства погрузо-разгрузочных работ на территории порта необходимо выполнять следующие правила безопасности:

а) обходить зоны производства погрузо-разгрузочных работ на возможно удаленном расстоянии;

б) выполнять распоряжения руководителя погрузо-разгрузочных работ.

7.4.2.10.6 **Запрещается**:

а) заходить за ограждения места производства работ;

б) перемещать ограждения или его элементы;

в) находиться под поднятым грузом;

г) находиться под стрелой грузоподъемного устройства;

д) пересекать путь движущимся погрузо-разгрузочным машинам, механизмам, кранам и создавать помехи их работе.

7.4.2.10.7 **Запрещается** проходить или находиться на причале во время швартовки судов.

7.4.2.10.8 Штабелированные на открытых грузовых площадках грузы представляют опасность, так как:

а) катно-бочковые грузы могут раскатиться (бочки, бревна, трубы и т.д.);

б) отдельные места легкого груза могут быть сброшены ветром со штабеля;

в) груз может быть неправильно уложен в штабель, вследствие чего штабель может развалиться;

г) могут быть складированы опасные грузы, при разрушении тары которых возможны отравления, ожоги и т.д. Поэтому **запрещается** находиться от штабелированных грузов на расстоянии, меньшем высоты штабеля.

7.4.2.10.9 **Запрещается** подходить к краю пирсов и причалов, особенно в темное время или в условиях плохой видимости, а также в осенне-зимний период, когда поверхность причалов скользкая от влаги или льда.

7.4.3 Требования к производственным помещениям и производственным площадкам

7.4.3.1 Производственными помещениями, в которых осуществляются производственные процессы по выполнению гидрометеорологических и других работ на морских судах, являются судовые лаборатории на научно-исследовательских судах, другие приспособленные помещения на неспециальных судах. Производственными площадками являются палубы судна, с которых производятся наблюдения.

7.4.3.2 Судовые помещения и системы должны отвечать требованиям «Санитарных правил для морских судов СССР» [69] (в том числе по уровням шума, вибрации, освещенности, излучений, параметрам микроклимата, вентиляции и кондиционирования воздуха и пр.) и действующим эргономическим нормам.

7.4.3.3 Лаборатории должны быть оборудованы умывальниками с холодной и горячей водой.

7.4.3.4 Лаборатории, технологически связанные с забортными работами, должны отвечать следующим требованиям:

а) иметь прямую связь с мостиком судна и местами выполнения забортных работ;

б) должны размещаться на той же палубе, на которой производятся забортные работы, и иметь выход на палубу по возможности близко от мест производства работ;

в) палубы «мокрых» лабораторий должны иметь уклон и стоки (шпигаты).

7.4.3.5 Лаборатории, в которых установлено тепловыделяющее оборудование и приборы, должны быть оснащены автономным кондиционером.

7.4.3.6 Патрубки систем вентиляции и кондиционирования должны быть расположены так, чтобы поток охлажденного воздуха не направлялся непосредственно на рабочее место.

7.4.3.7 Электрические розетки должны быть заземлены.

7.4.3.8 В лабораториях, где выполняются работы по техническому обслуживанию приборов, должно быть подведено низковольтное питание (36 вольт).

7.4.3.9 Лаборатории, в которых производятся работы с химическими веществами, должны отвечать следующим требованиям:

1) содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны должно удовлетворять требованиям ГОСТ 12.1.005-88 [70] и ГН 2.25-1313-03 [71];

2) отделка должна исключать возможность накопления пыли, сорбции паров и газов материалами покрытия, с целью предупреждения образования вторичных источников выделения вредных веществ, и допускать влажную уборку помещений;

3) отделка должна исключать возможность образования и накопления электростатических зарядов;

4) полы должны иметь уклон и стоки, материалы покрытий полов должны быть устойчивы в отношении химических воздействий по СНиП 2.03.13-88 [72];

5) иметь вытяжные шкафы для работы с летучими веществами; вытяжной канал должен быть автономным;

6) отопление, вентиляция, кондиционирование этих помещений должны соответствовать требованиям СНиП 41-01-2003 [73];

7) при организации воздухообмена следует исключить поступление воздуха из этих помещений в смежные помещения путем создания в последних подпора воздуха (объем притока должен превышать вытяжку); выбрасываемый из этих помещений воздух не подлежит рециркуляции;

8) раковины должны быть изготовлены из химически стойких материалов с автономной канализацией в отдельный танк с химически стойким покрытием, который должен иметь систему сдачи на берег накопившихся химических отходов.

7.4.3.10 Палубы судна, на которых производятся гидрометеорологические и другие работы, должны отвечать необходимым требованиям.

7.4.3.10.1 Рабочие места на палубе (у лебедок, кран-балок, откидных площадок, слипов, у мест запуска радиозондов и т.п.) должны иметь нескользящее покрытие.

7.4.3.10.2 Места производства работ должны находиться в зоне постоянного наблюдения с мостика или оборудованы системой видеонаблюдения.

7.4.3.10.3 Рабочие места на палубе должны быть надежно ограждены от забортного пространства.

7.4.3.10.4 Рабочие места на палубе и забортное пространство в районе опускания приборов или выпуска радиозондов должны быть хорошо освещены стационарными осветительными приборами.

7.4.3.10.5 Вращающиеся детали и узлы механизмов должны иметь ограждения.

7.4.3.10.6 Для ремонта и обслуживания приборов, установленных на высоте (мачтах, антеннах, трубах и т.д.) должен быть устроен безопасный доступ и площадки.

7.4.3.10.7 Места производства работ должны быть обеспечены прямой связью с мостиком и соответствующими лабораториями.

7.4.3.10.8 У мест производства работ должен находиться спасательный круг с маячком и линем.

7.4.3.10.9 Место отбора проб должно быть расположено возможно дальше от мест выхода за борт судовых систем канализации.

7.4.4 Требования, предъявляемые к оборудованию, для обеспечения охраны труда работников

7.4.4.1 Подъемные механизмы (лебедки, краны, кран-балки, выстрелы и т.д.), не поднадзорные Российскому Морскому Регистру

судоходства, должны при каждом классификационном ремонте судна подвергаться испытанию статической нагрузкой, равной допускаемой рабочей нагрузке плюс 10%. Допускаемая рабочая нагрузка и дата испытаний указываются на механизмах.

7.4.4.2 Требования к оборудованию, приборам, химическим веществам и предметам такелажа изложены в главе 7.2.4 настоящих Правил.

7.4.4.3 Поворотные или опускаемые кран-балки должны иметь электрический или гидравлический привод.

7.5 Работа со свайных оснований и эстакад

7.5.1 Работы со свайных оснований и эстакад ведутся при автономных долговременных наблюдениях в районах, где береговые и рейдовые наблюдения нецелесообразны или невозможны и характеризуются повышенной опасностью.

7.5.2 К работе со свайных оснований и эстакад допускаются лица мужского пола возрастом до 65 лет, физически здоровые, хорошо подготовленные к работе с приборами и оборудованием, использующимся на данном пункте наблюдений, умеющие жить в замкнутом коллективе, обладающие навыками выживания и знающие правила охраны труда.

При организации и проведении работ со свайных оснований и эстакад лица, ответственные за охрану труда и безопасность работ, в зависимости от конкретных условий, могут вводить дополнительные меры безопасности.

7.5.3 На свайном основании должен быть установлен знак навигационного ограждения – круговой проблесковый огонь, поднятый так, чтобы быть видным в ночное время со всех сторон горизонта на расстоянии не менее 2 миль. Об установке свайного основания и характеристике проблескового огня должно быть дано навигационное извещение через местную гидрографическую службу.

7.5.4 Каждое свайное основание (рабочая площадка на эстакаде) должно быть обеспечено рабочим электропитанием, аварийным автономным освещением, средствами связи (радиотелефон, радиостанция) и сигнализации (колокол «рында», отрезок стального рельса, рупор, ракетница, светосигнальный фонарь, дымовые шашки, сигнальные флаги). Туманные сигналы подаются через каждую минуту учащенными ударами в колокол или сиреной в течение пяти секунд. Такие сигналы следует подавать также в случае ухудшения видимости при интенсивных осадках и дыме. На необслуживаемых свайных основаниях или обслуживаемых односменным составом должны быть установлены автоматические туманные сирены и другие автоматические сигнализаторы.

7.5.5 В случае бедственного положения на свайном основании для запроса помощи от проходящих судов или с берега руководитель работ должен обеспечить подачу сигналов, предусмотренных Приложением 4 к МППСС-72 [64] (в настоящих Правилах изложены в п. 7.3.12).

7.5.6 Для принятия необходимых мер в случаях, не терпящих промедления, работающие на свайном основании должны быть заблаговременно расписаны по основным видам тревог: пожарной и «человек за бортом».

7.5.7 Пребывание на свайных основаниях, эстакадах и других несамоходных плавсредствах при ожидаемом опасном усилении ветра свыше 25 м/с не разрешается.

Запрещается оставлять на свайном основании одного человека, а также производить работы одному наблюдателю, особенно в ночное время, при усилении ветра и в штормовую погоду.

7.5.8 В снабжении свайного основания, поста, рабочей площадки на эстакаде должны быть предусмотрены противопожарные средства (огнетушители, ведра с прочным шнуром для набора воды из реки(моря), емкости с песком, топор, лопата, багор) укрепленные на видном и доступном месте.

7.5.9 Каждое свайное основание (рабочая площадка на эстакаде и др.) должно быть защищено от грозовых разрядов молниеотводом, а все приборы, аппаратура и оборудование, в том числе антенны, на свайном основании должны быть заземлены.

7.5.10 Каждое свайное основание должно быть обеспечено спасательными средствами и инвентарем: спасательной шлюпкой, переносным штормтрапом (в дополнение к имеющемуся постоянному трапу), не менее чем двумя спасательными кругами, спаренными плавучими шарами, бросательными концами с «легостями» и пеньковым канатом длиной от 20 метров, спасательными надувными жилетами (по числу работающих), аптечкой с медикаментами первой необходимости.

Все спасательные средства и инвентарь должны постоянно храниться в легкодоступных, защищенных от воздействия сырости, других агрессивных сред местах и в исправном состоянии.

7.5.11 Подходы к входам (выходам), доступ к трапам и леерным ограждениям, сигнальным устройствам, электрощиту, противопожарным и спасательным средствам всегда должны быть свободными: никогда не загромождаться, даже временно, каким-либо оборудованием или тарой.

7.5.12 Каждое свайное основание (рабочая площадка) должны быть снабжены талями и (или) грузовой стрелой с лебедкой тяговым усилием от 500 кг для обеспечения безопасности людей при поднятии тяжелого оборудования и грузов (генераторов, бочек с горючим и др.). При сдаче в эксплуатацию подъемное оборудование должно быть испытано на прочность и безопасность при работах под нагрузкой. Испытания оборудования должна проводиться регулярно, не реже 1 раза в 3 года.

7.5.13 Регулярно, после окончания погрузо-разгрузочных операций, но не реже 1 раза в 3 месяца, блоки, крепления и такелажные детали стальных тросов должны тщательно осматриваться. Поврежденные тросы должны заменяться, а неисправности блоков и таке-

лажа устраняться. Для сохранности (предупреждения от коррозии металла) стальные тросы, скобы, вертлюги и др. следует смазывать густыми техническими маслами, не допуская попадания на них веществ (растворов), содержащих кислоты и щелочи.

7.5.14 Доставку людей на свайное основание на катерах, шлюпках следует организовывать и выполнять с соблюдением правил охраны труда и требований безопасности для малых судов, изложенных в подразделах 2.1; 2.2; 3.1; 3.2; 7.4 настоящих Правил.

7.5.15 Высадка и посадка людей на свайные основания должны производиться в дневное время. При крайней необходимости проведения этих работ ночью, в густом тумане и др. должны быть хорошо освещены трапы и усилены все меры предосторожности. Экспедиционное судно должно находиться в прямой видимости и безусловной доступности для обслуживаемого свайного основания в течение периода нахождения на нем людей, а экипаж судна и технические средства должны быть подготовлены для оказания экстренной помощи людям, находящимся на свайном основании.

7.5.16 Подача буксирного или швартового троса без бросательного конца (легости) **запрещается**. Его следует подавать только после предупредительного окрика «берегись». В качестве грузов («легостей») разрешается применять только специальные мешочки с песком. Подавать буксирные и швартовые тросы, имеющие колышки и торчащие (необрубленные) концы оборванных проволок, **запрещается**.

7.5.17 Работа с аккумуляторами, электродвигателями и приборами, работающими от источников тока, разрешается только с применением резиновых сапог, резиновых перчаток и инструментов с рукоятками из изоляционных материалов.

7.5.18 Аккумуляторные батареи должны размещаться в специальных газо- и водонепроницаемых шкафах (ящиках), используемых для оборудования внутренних помещений и с обязательным вытяжным устройством.

7.5.19 Соединение аккумуляторных батарей, находящихся под зарядкой, должно осуществляться посредством плотно прилегающих свинцовых клемм, исключающих возможность искрения. Соединять аккумуляторные батареи проволокой запрещается. В помещении, где установлен двигатель и аккумуляторные батареи, должен быть сделан изолирующий деревянный настил.

7.5.20 При эксплуатации двигателей внутреннего сгорания должны выполняться следующие противопожарные меры:

– выхлопные трубы двигателя должны быть надежно изолированы от деревянных или легковоспламеняющихся конструкций ;

– под основание двигателя должен устанавливаться металлический противень для сбора стекающего масла, которое должно систематически убираться;

– труба глушителя должна систематически очищаться от нагара;

– бак двигателя должен иметь объем не более чем на 8 часов работы (не более 50 л).

7.5.21 Пуск двигателя разрешается только на холостом ходу, а перед его остановкой нагрузка должна быть снята. **Запрещается** с целью облегчения пуска двигателя вливать в цилиндры двигателей, не имеющие специальных устройств для дозированной подачи, легковоспламеняющиеся жидкости.

7.5.22 Двигатель должен быть немедленно остановлен в случаях:

– появления ненормальных (не замеченных ранее) стуков;

– при общем или местном перегреве;

– при показаниях контрольных приборов, свидетельствующих о неисправности двигателя;

– при обнаружении утечки горючего или масла;

– при неисправности системы охлаждения.

7.5.23 Смазка двигателя на ходу допускается лишь с помощью приспособлений, обеспечивающих безопасное ее выполнение. При ремонте и чистке двигателя следует принять меры предосторожности от самопроизвольного его проворачивания.

7.5.24 При пуске бензиновых двигателей (во избежание преждевременной вспышки и обратного удара) **запрещается**:

– пользоваться ранним зажиганием;

– брать заводную рукоятку двумя руками «в обхват».

7.5.25 При пользовании паяльной лампой **запрещается**:

– перегревать лампу слишком долгой работой;

– заполнять неостывшую лампу горючим;

– пользоваться лампой, имеющей утечку горючего;

– заправлять керосиновые лампы бензином.

7.6 Морские гидрометеорологические наблюдения и работы со льда и наблюдения за ледяным покровом на морях

7.6.1 Выполнение гидрометеорологических наблюдений и работ со льда разрешается с неподвижного пресного льда толщиной не менее 10 см и морского льда не менее 16 см при отсутствии промоин, проталин и снежниц.

7.6.2 При необходимости выполнения работ со льда неизвестной или меньшей толщины и при наличии в нем промоин, проталин и снежниц должны быть приняты следующие меры предосторожности:

а) в состав партии, выходящей на лед, должно входить не менее трех человек, которые следуют на лыжах или без них один за другим на расстоянии не ближе 3–4 м;

б) головной проверяет прочность льда пешней; в случае, когда пешня пробивает лед с одного удара, следует вернуться и избрать другой путь, если работы не связаны с точным направлением ледя-

ного профиля (разреза); в случае необходимости соблюдения точного направления работы должны быть прекращены до установления достаточно прочного ледостава;

в) впереди идущий должен быть обвязан прочным шнуром, конец которого надежно держит идущий сзади. Остальные участники работ должны иметь багры на коротком древке (2–2,5 м) или шесты;

г) в состав оборудования партии должен входить прочный шнур длиной 25–30 м, который можно было бы забросить провалившемуся в воду участнику работ;

д) при любом выходе на морской лед для гидрометеорологических наблюдений участники работ должны иметь при себе JPS-навигатор;

е) при проваливании под лед, если в руках нет доски, рейки или жерди, следует широко раскинуть руки, чтобы не уйти под лед; вылезать на лед нужно, упираясь ногами в противоположный край льда; выбравшись на лед, нужно ползти к берегу, если лед недостаточно прочный;

ж) провалившемуся под лед нужно стараться подать какой-либо предмет (канат, доску, шест, пальто и т. п.), который может помочь вылезти на лед;

з) каждая партия, выходящая на припай для производства профильных ледовых измерений и съемок, должна быть снабжена походной аптечкой с запасом 100 $см^3$ спирта.

7.6.3 При выполнении работ на гладком, бесснежном, скользком льду для предохранения от возможных травм вследствие падения каждый выходящий на такой лед работник должен быть обеспечен триконированной обувью или «бузлуками» (металлические кольца с шипами, пристегиваемые к обуви ремнями).

7.6.4 Отряды, работающие на морском льду, должны иметь надежную связь с берегом: звуковую, световую или радиосвязь. Без связи с берегом или при ненадежной связи всякая работа отряда на морском льду **запрещается**.

7.6.5 Располагать гидрометеорологические станции в местах, где образуются полыньи или держится тонкий лед, **запрещается**. Все лунки или проруби, оставшиеся после гидрологических работ, должны быть обставлены вехами.

7.6.6 При очистке проруби, которая делается вокруг водомерной рейки, самописца уровня моря или иной установки, необходимо выполнить требования безопасности, изложенные в п. 7.2.3.6 настоящих Правил.

7.6.7 Подготовка гидрологических лунок разрешается только при условии безопасного подхода к ним. При пробивании лунки вручную необходимо соблюдать наибольшую осторожность при пробивании нижнего (10–15 см) слоя льда. На случай прорыва льда под давлением воды снизу находящийся в лунке наблюдатель должен обвязываться веревкой, а в стенке лунки должны быть сделаны ступеньки.

7.6.8 **Запрещается** находиться в лунке двум работникам во время выбрасывания из нее льда и оставлять механическую пилу во вращающемся состоянии.

7.6.9 Выполняя работу у гидрологической лунки, должны соблюдаться следующие требования:

а) при длительной работе (свыше 2 ч) над лункой должна быть установлена палатка или передвижной балок;

б) должна быть проверена исправность лебедки, проведена ее смазка, проверены тормоза и надежность ее крепления. Работа с неисправной лебедкой **запрещается**;

в) около лунки и поперек нее должны быть уложены и плотно приморожены несколько досок, при длительных наблюдениях у краев лунки должны быть сделаны бортики из досок;

г) работающие в палатке должны иметь брезентовые рукавицы, запасную обувь и комплект верхней одежды и регулярно следить за исправностью крепления лебедки, надежностью работы тормозов, качеством тросов.

7.6.10 При работе с лебедкой, оборудованной бензодвигателем, следует следить за исправностью выхлопной трубы, за наличием в помещении (балке, сборном домике и т.п.) или палатке хорошей вентиляции; при прорыве отработанных газов в помещение работа прекращается. **Не допускается** работа с открытым бензиновым бачком, ремонт и заправка работающего двигателя, хранение в помещении или палатке запаса бензина. Курение в любом рабочем помещении или палатке с бензодвигателем **запрещается**. При работе с лебедкой, оснащенной электромотором с редуктором и автономным питанием от переносного бензо- или дизель-генератора, следует не допускать попадания воды с барабана лебедки на поверхность электродвигателя и редуктора путем использования специального кожуха. В процессе работы не реже чем раз в трое суток необходимо проверять уровень масла в редукторе. Опускание приборов с лебедки производится при снятой цепной передаче. При подъеме приборов **запрещается** отходить от работающей лебедки, отвлекаться. Необходимо внимательно следить за показаниями счетчика, поведением тросоукладчика и самим тросом и быть готовым мгновенно остановить лебедку по сигналу наблюдателя. При всех работах с любыми электроприборами на льду следует строго соблюдать особые требования при эксплуатации электрических приборов, двигателей и электротехнических устройств в Арктике и Антарктике, которые изложены в подразделе 7.9 настоящих Правил. Также при данных работах необходимо строго соблюдать правила эксплуатации автономных электростанций и электродвигателей, изложенные в разделе 13 настоящих Правил.

7.6.11 При проведении взрывных работ следует помнить, что лед отличается большой осколочностью. Поэтому во избежание травм заряд должен закладываться под лед таким образом, чтобы между ним и нижней поверхностью льда была прослойка воды. В

этом случае лед почти не дробится на мелкие осколки, а взрывная волна, передаваясь через воду, меньше угрожает корпусу судна или сооружениям на льду, чем удар, передающийся через лед.

7.6.12 Работающие на льду (в районах Крайнего Севера) должны иметь оружие, чтобы в случае появления белых медведей отогнать их от лагеря, а в крайнем случае, убить, если они ведут себя агрессивно. Погоня за медведем и применение оружия, если нет опасности нападения, **запрещается**. Хранение и использование огнестрельного оружия должно производиться в строгом соответствии с требованиями, изложенными в разделе 1 настоящих Правил.

7.6.13 Для предохранения зрения от яркого весеннего солнца все работающие на льду должны иметь светозащитные очки.

7.6.14 Одиночный выход за пределы базы (лагеря) экспедиционного отряда до 1000 м допускается только с разрешения руководителя работ (экспедиции), а более чем на 1000 м – тоже с разрешения руководителя, но группами не менее двух-трех человек.

7.6.15 О каждом выходе за пределы базы ставится в известность дежурный по лагерю, который фиксирует этот факт в вахтенном журнале и контролирует сроки возвращения.

7.6.16 В пургу и при скорости ветра более 20 м/с производство неэкстренных наружных работ и выход за пределы лагеря **запрещается**.

7.6.17 Продолжительность пребывания персонала на наружных работах при особо низких температурах воздуха в каждом отдельном случае в зависимости от прочих условий устанавливается руководителем экспедиции совместно с врачом и постоянно им контролируется.

7.6.18 Сотрудники, выходящие из помещения для производства наружных работ при особо низких температурах воздуха и высоких скоростях ветра, должны быть одеты в хорошо просушенную климатическую одежду, обувь и иметь защитные маски при температуре ниже - 40 °С.

7.6.19 При работах на припае в местах, где его может оторвать от берега и вынести в море, а также в местах с неизвестным ледовым режимом должны соблюдаться правила безопасности, установленные для работ на плавучем льду. Эти же правила следует соблюдать и при наличии в припае сквозных трещин (кроме приливоотливных).

7.6.20 В тех случаях, когда при производстве ледовых наблюдений появляется необходимость приблизиться к кромке припая, проталинам, промоинам, следует удостовериться в достаточной безопасности подхода к ним с принятием мер предосторожности, указанных в п. 7.6.2 настоящих Правил. Находясь на припайном льду, руководитель работ должен внимательно следить за погодными условиями. При появлении признаков тумана, сильного снегопада и метели работы на припае должны быть прекращены, а участники работ должны выйти на берег. Ближайшее направление для выхода на берег определяется с помощью компаса. В случае потери ориентировки

движение по припайному льду должно быть прекращено и приняты меры к разбивке временного лагеря и установлению звуковой или радиосвязи с основной базой полевого отряда (обсерваторией, гидрометстанцией, лагерем экспедиции, экспедиционным судном). За каждой партией (отрядом) должны вестись непрерывные наблюдения с берега или судна, высадившего партию на лед, с тем чтобы в случае необходимости оказать ей помощь.

7.6.21 Во всех случаях выхода полевого отряда для выполнения наблюдений и работ на припайном льду на значительное расстояние, исключающее возможность визуального наблюдения за этим отрядом с его основной базы (обсерватории, гидрометстанции, главного лагеря экспедиции, экспедиционного судна), полевой отряд должен быть обеспечен надежно работающей портативной радиостанцией. Начальник отряда обязан в строго установленные сроки (не реже двух раз в сутки) связываться по радио со своей базой и докладывать о местонахождении отряда, здоровье людей, состоянии ледовой обстановки и ходе выполняемых работ.

7.6.22 Директора обсерваторий, начальники гидрометстанций и экспедиций, направившие на срок более суток полевой отряд для выполнения наблюдений и работ на припайном морском льду, обязаны известить об этом руководителя учреждения Росгидромета, которому они непосредственно подчинены, и ежедневно докладывать о ходе работ полевого отряда до его возвращения на основную базу.

7.6.23 В случае неполучения в установленный срок доклада начальника полевого отряда о ходе выполнения им работ директора обсерваторий, начальники гидрометстанций и экспедиций, направившие на работы полевой отряд, обязаны принять немедленные меры к поиску отряда и оказанию ему необходимой помощи. Одновременно должен быть извещен об этом руководитель учреждения Росгидромета, которому непосредственно подчинена обсерватория (гидрометстанция, экспедиция).

7.6.24 Все установленные места проходов через торосы должны быть обставлены знаками. Все места проходов (неразовые) через трещины должны быть оборудованы специальными мостиками с перилами. При следовании людей на аэродром они должны снабжаться легкими мостиками для форсирования трещин. Для форсирования трещин разрешается применять только клипер-боты или легкие шлюпки-ледянки (очень легкие деревянные шлюпки с сильно наклоненным форштевнем и ахтерштевнем и бортовыми килями, обшитыми металлическими полосами).

7.6.25 При работах с плавучего льда независимо от их продолжительности должны быть соблюдены следующие требования:

а) каждая партия, выходящая на плавучий лед для производства гидрометеорологических наблюдений, должна быть снабжена одной или несколькими специальными шлюпками-ледянками, суммарная грузоподъемность шлюпок-ледянок должна быть такой, что-

бы они могли поднять всех участников работы вместе с приборами и материалами; шлюпка-ледянка должна быть снабжена необходимым комплектом весел, а для буксировки по льду – лямками длиною 3–4 м по числу участников работ;

б) каждый участник работ должен быть снабжен спасательным жилетом и коротким багром для движения по битым льдам и для перехода через широкие трещины;

в) в состав партии, как правило, должен входить хотя бы один человек, имеющий не менее чем двухгодичный опыт работы на плавучих льдах данного моря;

г) каждая партия должна быть снабжена компасом и средствами зрительной сигнализации (ракетницами, фальшфейерами, дымовыми шашками), а также ружьем – для подачи звуковых сигналов выстрелами;

д) каждая партия должна быть снабжена походной аптечкой с запасом спирта 100 $см^3$;

е) выход на плавучий лед при тумане или сильном снегопаде **запрещается**.

7.6.26 В случае выхода на плавучий лед на расстояние более 2 миль или на срок более 12 ч каждая партия должна быть снабжена (кроме указанного выше оборудования) следующими предметами: палаткой или балками, способными вместить всех участников работ, примусом или керосинкой с запасом на 30–50 ч горения, спальными мешками по числу участников работ и запасом продовольствия на одну неделю сверхнамеченного времени работ. Запас продовольствия должен состоять из положенного для экипажа спасательных шлюпок рациона. Для всего этого груза должно быть предусмотрено соответствующее увеличение грузоподъемности шлюпок.

7.6.27 При использовании для обогрева палаток и балков сжиженного газа установка баллонов с газом и газовых плит на ледовой стоянке должна быть произведена в строгом соответствии с требованиями газовой безопасности. Оставлять горящие газовые плиты или горелки газовых баллонов при производстве экспедиционных работ без непосредственного и непрерывного наблюдения за ними, особенно в ночное время, **запрещается**.

7.6.28 Переоборудование транспортных средств (вездеходов, тракторов и т.п.) и приспособление их в качестве помещений для ночлега и обогрева при выполнении экспедиционных исследований ледового режима, без надлежаще-разработанных и утвержденных компетентными органами проектов, **запрещается**.

7.7 Гидрометеорологические наблюдения и исследования с применением авиации

7.7.1 Лица, допущенные к работе в качестве бортгидролога или бортнаблюдателя, должны ознакомиться с настоящими Прави-

лами и под руководством ведущего специалиста группы авиационных наблюдений пройти инструктаж на рабочем месте, о чем в журнале регистрации инструктажей делается соответствующая запись.

7.7.2 Специалисты, участвующие в авиационных наблюдениях и научно-исследовательских полетах, проходят регулярное медицинское обследование наравне с членами экипажа самолета (вертолета), согласно установленному Росавиацией порядку медицинских осмотров летного состава. Лица, не прошедшие очередной осмотр, к полетам не допускаются.

7.7.3 Бортнаблюдатели, бортгидрологи, а также другие служебные пассажиры, участвующие в полетах, обязаны беспрекословно выполнять все указания командира корабля в части правил поведения в самолете (вертолете) и аэропорту. Обо всех неполадках, создающих угрозу безопасности полету, заметивший обязан немедленно доложить командиру экипажа.

7.7.4 Каждый бортгидролог, бортнаблюдатель или служебный пассажир, участвующий в полете, обязан знать устройство имеющихся на борту спасательных средств и уметь ими пользоваться.

7.7.5.Выполнение инструментальных измерений с борта самолета (вертолета) разрешается производить только через специально приспособленные для этой цели люки и окна с соблюдением необходимых мер предосторожности. Выполнение указанных операций через неприспособленные для таких работ окна и двери воздушного корабля **запрещается**.

7.7.6 Бортнаблюдатели, бортгидрологи, а также служебные пассажиры, участвующие в полетах, должны быть обеспечены специальным летным обмундированием согласно действующему табелю. Не обеспеченные спецодеждой работники к полетам не допускаются.

7.7.7 Работы, связанные с открыванием дверей, люков, окон, выполняются только с разрешения командира воздушного корабля.

7.7.8 При выполнении работ, связанных с открыванием дверей и сбрасыванием с борта груза, ориентирных приспособлений, красящих веществ и т. п., должны быть предусмотрены меры безопасности, исключающие возможность выпадения людей за борт самолета (вертолета).

7.7.9 Бортгидрологи и бортнаблюдатели обязаны постоянно следить за состоянием и исправностью электропроводки к приборам. Кабели должны быть аккуратно уложены вдоль борта и укреплены изоляционным материалом. Приборы, включаемые в бортовую электросеть, должны быть исправны, иметь предохранительные устройства и устройства защитного отключения.

7.7.10 Во время полетов для ледовой разведки, съемок температуры воды и загрязненности при подходе к берегам на расстоянии менее 20 км бортгидрологам и бортнаблюдателям **запрещается** находиться у локатора в штурманском отсеке. Все необходимые сведения в этой зоне должен представить штурман.

7.7.11 В момент взлета и посадки, а также по окончании производства авианаблюдений все бортнаблюдатели, бортгидрологи и служебные пассажиры, находящиеся в салоне самолета (вертолета), должны находиться в креслах с пристегнутыми привязными ремнями.

7.7.12 Служебные пассажиры, участвующие в полетах, должны быть ознакомлены с настоящими Правилами под расписку и во время полета обязаны строго их выполнять.

7.7.13 При воздушных океанографических экспедициях, связанных с посадками на дрейфующие и припайные льды, обследование найденной взлетно-посадочной полосы (ВПП) должно производиться при высоте солнца не ниже 5°.

Визуально толщина льда определяется:

– по толщине льдин в грядах торошения;

– по превышению льда над урезом воды в свежих трещинах и каналах;

– по характеру гряд торошения и наслоения;

– по цвету в разломах;

– по общему виду поверхности льда.

По изломам льда толщина определяется исходя из следующего соображения: если толщина льдины на изломе равна 40–45 см, а по заснеженности давность торошения определяется более 5–6 сут (прирост льда в среднем за сутки составляет 1–15 см), то толщина выбранной льдины будет порядка 50–52 см.

– по состоянию снежного покрова (снег в виде плоских образований округлой формы, толщина льда 20–30 см; снег в виде надувов и заструг одного направления, толщина льда 30–45 см; наличие надувов и заструг во многих направлениях, лед толщиной 50–70 см).

7.7.14 Толщина и возраст льда определяются по цвету:

а) темный цвет – лед молодой (40 см);

б) белый цвет – лед взрослый (70 см);

в) светло-зеленый – лед зимний (100 см).

7.7.15 Во всех районах арктического бассейна минимальная толщина, допустимая для посадки самолетов АН-12, АН-74 – не менее 100 см; для вертолетов МИ-8 – не менее 70 см. При этом ширина и длина ВПП (в случае посадки самолета) должна соответствовать требованиям, установленным Росавиацией применительно к типу воздушного судна.

7.7.16 Если толщина льда на ВПП минимальная, а стоянка самолета продолжительная (до суток и более), самолет необходимо ставить на рядом лежащую многолетнюю льдину. При достаточной толщине льда ВПП самолет ставится на старт. Во всех случаях самолет должен ставиться так, чтобы прямо с места можно было выполнить взлет.

7.7.17 В случаях разломов льда на ВПП океанографические работы прекращаются и принимаются энергичные меры к срочному взлету. Если состояние ВПП не позволяет сразу же произвести взлет, экипаж и научная группа обязаны срочно приступить к подготовке новой ВПП.

7.7.18 В случае, если при посадке или подруливанию или других обстоятельствах возникнет опасность проваливания самолета под лед, люди должны в аварийном порядке покинуть его, выбросив на лед аварийное снаряжение, и разбить временный лагерь на ближайшем паковом поле.

7.7.19 Высадка на дрейфующие льды может быть разрешена только при условии благоприятного прогноза погоды на текущие и следующие сутки. Дальность горизонтальной видимости при высадке на дрейфующий лед должна быть не менее 6 км. При тумане, снегопаде и скорости ветра более 12 м/с высадка на дрейфующий лед **запрещается**. При получении штормового предупреждения все работы должны быть прекращены, а высаженный на лед отряд возвращен на вертолет.

7.7.20 Высадка экспедиционного отряда с легким оборудованием на дрейфующий лед с вертолета должна производиться в режиме «висения». Вначале высаживается только один человек (обычно бортгидролог или бортнаблюдатель) с надетым спасательным жилетом и страховым поясом и обязательным соблюдением изложенных выше мер предосторожности работы на морском льду. Задачей этого члена отряда является определение толщины льда и состояния поверхности льдины. При выполнении этих работ подходить к краю льдины ближе чем на 10 м запрещается. Высадка группы людей на дрейфующий лед разрешается при толщине льда не менее 30 см и только в том случае, если на льдине нет трещин.

7.7.21 Высадка экспедиционного отряда с тяжелым научным оборудованием может производиться при полной посадке вертолета, если на льдине нет трещин и после выполнения требований п. 7.7.20 настоящих Правил, при толщине измеренного льда в четырех точках предполагаемой посадки не менее 70 см. При этом расстояние от места посадки вертолета до края ледяного поля должно быть не менее 50 м.

7.7.22 Экспедиционный отряд, высаженный на дрейфующий лед на срок менее 12 ч, должен быть обеспечен портативной радиостанцией, средствами сигнализации, и JPS-навигатором, аптечкой первой помощи и двухсуточным запасом продовольствия, а также лодкой ледянкой, способной поднять всех членов отряда с запасом продовольствия и приборов. При выходе на лед все члены отряда обязаны надеть спасательные жилеты.

7.7.23 При высадке отряда на дрейфующий лед на срок более 12 ч или на расстояние более 2 миль от берега отряд должен быть обеспечен палаткой, примусом или керосинкой, запасом горючего на 50 ч горения, спальными мешками и недельным запасом продовольствия.

7.7.24 При непродолжительном периоде работы отряда на дрейфующем льду экипаж вертолета обязан вести непрерывное наблюдение за людьми, высаженными на лед, и при возникновении опасности оказать им необходимую помощь.

7.7.25 При длительном нахождении экспедиционного отряда на припайном льду с ним должна поддерживаться постоянная связь в строгом соответствии с требованиями пп. 7.6.21–7.6.23 настоящих Правил.

7.7.26 При выполнении работ на станциях «Северный полюс», а также работ с многочисленными посадками на дрейфующие или припайные льды следует руководствоваться специальными инструкциями по охране труда для арктических и дрейфующих станций «Северный полюс» и Инструкцией по технике безопасности при выполнении океанографических работ с помощью самолетов и вертолетов в высокоширотных воздушных экспедициях «Север» [74].

7.8 Грузовые и транспортные операции на льду при выполнении работ в Арктике и Антарктике

7.8.1 Общие требования

7.8.1.1 Общее руководство погрузочно-разгрузочными и транспортными операциями осуществляет заместитель начальника экспедиции (рейса, станции, полевой базы). Непосредственное руководство погрузочно-разгрузочными бригадами из числа лиц экспедиционного состава осуществляет бригадир данной бригады.

7.8.1.2 Лицо, ответственное за проведение грузовых и транспортных операций на льду, обязано:

– получить краткосрочный (сутки) и среднесрочный (до 3–5 суток) прогноз погоды по району проведения работ;

– проверить соответствие индивидуальной экипировки участников грузовых и транспортных операций фактическим и ожидаемым погодным условиям;

– снабдить сотрудников, работающих на льду, индивидуальными средствами связи, назначив основные и резервные рабочие частоты (каналы), и графиками проведения обязательных сеансов связи.

7.8.1.3 К работам по погрузочно-разгрузочным операциям на судне и на припайном льду допускаются лица из числа экспедиционного состава (или прикомандированные лица), прошедшие обучение по утвержденной руководителем организации программе, проверку знаний требований охраны труда, получившие удостоверение о знании требований охраны труда, а также прошедшие вводный инструктаж, инструктаж и стажировку на рабочем месте и медицинский осмотр.

7.8.1.4 Перед началом погрузочно-разгрузочных операций начальник экспедиции (рейса, станции, базы) приказом определяет лиц, ответственных за отдельные участки работы, состав бригад и распорядок их работы, назначает бригадиров из числа лиц, имеющих соответствующий опыт. Определяются лица, ответственные: за организацию и проведение погрузочно-разгрузочных и транспортных работ; за безопасное производство работ с использованием кранов; за обеспечение транспортной техникой, средствами механизации погру-

зочно-разгрузочных работ, грузозахватными приспособлениями и тарой; за охрану труда и пожарную безопасность. Определяется порядок прохождения целевого инструктажа и стажировки. Определяются районы проведения грузовых и транспортных операций, проводится выбор площадок, трасс движения транспортных средств в прямом и обратном направлениях, планируется организация надзора за состоянием ледовых площадок и трасс.

7.8.1.5 Перед началом работ должна быть проверена постоянная готовность пунктов медицинской помощи на станции (на борту судна, полевой базе), а в состав внутриконтинентального транспортного похода должен быть включен врач, способный оказать надлежащую медицинскую помощь участникам похода в полевых условиях.

7.8.1.6 **Не допускаются** сверхурочные работы на льду во избежание переутомления, ослабления внимания и повышения вероятности возникновения несчастных случаев.

7.8.1.7 Основными опасными и (или) вредными производственными факторами при погрузочно-разгрузочных и транспортных работах, складировании грузов являются:

– разрушение плавающего льда, разрушение и отделение частей шельфового ледника, образование глубоких трещин, разрушение снежных мостов над трещинами, опрокидывание айсбергов и их фрагментов;

– низкая температура морской воды (вплоть до отрицательных значений);

– пониженная температура воздуха рабочей зоны (до минус 40–60 °С во внутриконтинентальных районах) ;

– повышенный уровень шума на рабочем месте;

– пониженная абсолютная влажность воздуха во внутриконтинентальных районах (в 140–160 раз ниже оптимальной);

– повышенная подвижность воздуха (выше 15 м/с) ;

– недостаточная освещенность рабочей зоны;

– прямая и отраженная блесткость;

– расположение рабочего места на значительной высоте;

– пониженное содержание кислорода в районе работы (менее 50% оптимального во внутриконтинентальных районах);

–пониженное атмосферное давление (до 50% нормального во внутриконтинентальных районах);

– движущиеся машины и механизмы, подвижные части кранового оборудования, поднимаемый и перемещаемый груз, канаты, цепи, стропы, крючья, траверсы, клещи, балансиры, захваты и т.п., острые кромки транспортируемого груза, выступающие рымболты, движущиеся краны, транспортные средства;

– повышенное напряжение электрических цепей;

– и другие опасные факторы, изложенные в п. 7.8.6, возможное действие которых нужно учитывать при эксплуатации ледовых дорог.

7.8.1.8 Безопасность выполнения работ по перемещению грузов кранами должна обеспечиваться комплексом организационных и технических мер, предусмотренных правилами эксплуатации подъемного оборудования.

7.8.1.9 Участники грузовых и транспортных операций обеспечиваются горячим питанием в промежуточных пунктах протяженных трасс (время в пути более 4 ч), запасом продуктов на 2 сут, а во внутриконтинентальном походе – оборудованием для приготовления горячей пищи, запасом продовольствия, рассредоточенным по всем машинам похода.

7.8.1.10 Участники работ на трассах в Арктике обеспечиваются ракетницами, огнестрельным оружием и боеприпасами по установленным нормам.

7.8.1.11 Базирование авиации на припайном льду, у кромки припая или вблизи стоянки судна **не разрешается.**

7.8.1.12 При всех погрузочно-разгрузочных работах у борта судна или на судне выполняются указания капитана или лиц, его заменяющих.

7.8.2 Требования охраны труда работников при организации и проведении работ на льду

7.8.2.1 Перед началом грузовых и транспортных операций необходимо произвести обследование состояния ледового покрова в районах проведения работ и по трассе движения транспортных средств по льду. В случае подготовки внутриконтинентального похода проанализировать последние данные спутниковой и аэрофотосъемки, материалы предыдущих обследований и походов.

7.8.2.2 При проведении обследования грузовой площадки и трассы движения соблюдать специальные меры безопасности – движение группой из двух и более сотрудников, включая специалиста гидролога, передвижение цепочкой на расстоянии друг от друга не менее 5 м, причем первый и последний из группы обвязываются веревкой, за которую держатся идущие между ними, а следующий первым должен применять быстросъемные лыжи, проверяя прочность льда. Группа должна снабжаться веревками, досками, шестами и баграми.

7.8.2.2.1 По результатам обследования следует произвести расчеты несущей способности ледяного покрова и определить тип применимых транспортных средств и возможную их загрузку согласно требованиям, изложенным в главе 7.8.6. По результатам обследования должен быть составлен акт о состоянии ледового покрова и его несущей способности.

7.8.2.3 Площадка для приема груза под бортом судна должна иметь площадь не менее 12 м^2 и настил из бревен или досок толщиной не менее 50 мм.

7.8.2.4 Все опасные места, а также дороги и проходы должны быть обозначены вешками с соответствующими надписями. Для движения людей и транспорта через трещины должны быть оборудованы переезды и переходы в виде настилов. Они должны быть ограждены перилами или леерами и хорошо освещены.

7.8.2.5 Работе у барьера материкового или шельфового ледника должно предшествовать обследование состояния ледника на удалении не менее 1 км от места проведения грузовых операций с тем, чтобы исключить возможность неожиданного отделения части ледника от его основного массива.

7.8.2.6 Люди, работающие на льду, должны быть обеспечены рабочими спасательными жилетами и надежной связью с судном.

7.8.2.7 Выход на припайный лед тяжелых тягачей (АТТ, СТТ и др.) **запрещается**, за исключением необходимости их погрузки на судно или снятия с судна. В этом случае должны быть приняты специальные меры предосторожности исходя из конкретных условий выгрузки (погрузки).

7.8.2.8 При проведении погрузочно-разгрузочных работ подход тракторов и транспортеров к борту судна ближе чем на 15 м **запрещается**, а отвод саней от борта должен производиться трактором при помощи удлиненного троса.

7.8.2.9 В районе работ следует избегать любого загрязнения льда во избежание изменения его отражающей способности и быстрого радиационного разрушения.

7.8.2.10 Выход людей на припайный лед и проведение погрузочно-разгрузочных операций (в том числе и выход транспорта на ледовую трассу) при видимости менее 500 м и ветре более 20 м/с **запрещается**.

7.8.2.11 При ухудшении метеорологической или ледовой обстановки (общее или локальное ухудшение гидрометеорологической обстановки может произойти очень быстро – в течение получаса или даже меньше) груз, опущенный на лед, и весь личный состав должны быть подняты обратно на борт судна, транспортные средства рассредоточены на льду.

7.8.2.11.1 **Не допускается** накапливать груз у борта судна на припайном льду; груз сгружается только на подведенные под погрузку сани, причем подтягивание саней непосредственно к судну производится судовыми средствами.

7.8.2.11.2 Скопление транспорта в ожидании погрузки у судна **не допускается**.

7.8.2.12 Одновременная перевозка людей и грузов по льду на одном транспортном средстве **запрещается**.

7.8.2.13 **Запрещается** швартовка судна за предметы, не вмороженные в тело ледника, в том числе за тяжелые тягачи или иные транспортные средства.

7.8.2.14 Работа людей на льду в темное время суток **запрещается**.

7.8.2.15 Запрещается работа на шельфовом леднике:

– при уклоне поверхности ледника более 20 °;

– при превышении высоты барьера над бортом судна в месте швартовки;

– при уклоне ледника в сторону судна без установки ограничительных средств в виде брусьев вдоль борта судна, скрепленных между собой и исключающих соскальзывание людей в пространство между ледником и бортом судна.

7.8.3 Требования, предъявляемые к районам проведения грузовых и транспортных операций, выбору площадок, трасс движения транспортных средств и их эксплуатации, для обеспечения охраны труда работников

7.8.3.1 Начальник экспедиции, станции, полевой базы обеспечивает силами личного состава экспедиции, станции, базы выбор погрузочно-разгрузочных площадок, стоянок транспортных средств, временного складирования экспедиционных грузов и ГСМ, трассы транспортировки грузов, участков переезда трещин, наведения мостов, участков для строительства временных аэродромов на льду и площадок для вертолетов.

7.8.3.2 Выбор рабочих участков на припайном льду, трасс движения транспортных средств должен производиться с обязательным измерением толщины льда, составлением профиля толщины ледяного покрова и расчетом максимально возможных нагрузок на лед (глава 7.8.6).

7.8.3.3 Выход на лед людей и разгрузка экспедиционного имущества и транспортной техники может быть произведена только после тщательного обследования льда, определения мест разгрузки, установки соответствующих знаков и плакатов безопасности.

7.8.3.4 Разрешение на выход людей на лед и начало разгрузки дает начальник экспедиции совместно с капитаном судна, станции, полевой базы после окончания обследования льда и возможности проведения погрузочно-разгрузочных и транспортных операций.

7.8.3.5 Все трещины, где проходят дороги или производятся грузовые операции на ледяном покрове, должны быть отмечены на вычерченной схеме трассы. За трещинами должно быть установлено систематическое наблюдение.

7.8.3.6 При появлении на трассе движения транспорта дорожной колеи, заполненной водой, движение должно быть перенесено на другой участок льда.

7.8.3.7 Продвижение по трассе в туман и пургу **запрещается** и машины на трассу не выпускаются, а при наступлении этих явлений в пути движение приостанавливается, при этом транспорт должен быть

рассредоточен на льду, а тяжелые машины должны быть установлены на досках для увеличения опорной площади.

7.8.3.8 При выходе на лед должна быть предусмотрена возможность быстро покинуть транспорт; у автомашин, вездеходов, тягачей двери кабины должны быть всегда открыты, кабина у тракторов должна быть снята.

7.8.3.9 При остановке транспорта на льду следует иметь в виду, что перевозить по льду можно груз большей массы, чем масса груза, которую можно положить на лед. Груз, оставленный на льду, вызывает пластическую деформацию льда, которая, постепенно нарастая, через некоторое время может привести к провалу груза под лед. Во избежание пластических деформаций **не разрешается** сосредоточение транспорта и грузов в одном месте и на длительное время. По истечении допускаемого времени стоянки груз следует передвинуть на другое место.

7.8.3.10 Деформация ледяного покрова при стоянке грузов зависит от формы нагрузки. Самой выгодной формой является прямоугольная, а затем квадратная, наихудшей – круглая, это обстоятельство необходимо учитывать при рассредоточении грузов на льду и при планировании различных сооружений.

7.8.3.11 При спуске на припайный лед необходимо выбирать наиболее пологие участки берега, при крутом спуске должен быть сделан настил из бревен. Настилать бревна или брусья следует поперек дороги с креплением каждого бревна по концам.

7.8.3.12 Каждая головная машина или отдельно следующие по льду машины должны иметь доски, ваги и канаты (по табелю, утвержденному руководством экспедиции) для спасательных работ в пути, а также необходимый инструмент (бур, ледовый лот, топоры, пилы, ледомерную рейку и буксирный трос). Машины, уходящие в дальние рейсы, кроме того, должны иметь малогабаритную радиостанцию, питающуюся от батарей, компас (прибор спутниковой навигации – приемник GPS) и карту района.

7.8.3.13 На дальние рейсы должно выпускаться не менее двух машин. В случае выхода на маршрут как исключение одной машины последняя должна быть обеспечена двумя водителями и достаточным количеством запасных частей, инструментов и продовольствия.

7.8.3.14 Переезд трещин на припайном льду допускается лишь в случае самой крайней необходимости. При переходах или переездах через трещины на припайном льду необходимо предусматривать следующие особые меры предосторожности:

а) обязательная остановка транспорта перед трещиной не ближе 10 м от нее;

б) трещина должна быть тщательно обследована шестом или багром, а также путем бурения льда с целью определения вертикального профиля стенок трещины; при наличии ледяных или снежных карнизов, скрывающих действительную толщину, ширину трещины, пере-

ход людей разрешается только при условии тщательной разведки этих карнизов и при действительной ширине трещины не более 1 м.

7.8.3.15 Переезд транспорта через трещину может быть разрешен только при обследовании трещины и ближайшего района ледовой трассы специалистами-гидрологами. Как правило, для переезда транспорта должен быть наведен мост из бревен диаметром не менее 20 см с опорой на кромки трещины не менее 1 м с каждой стороны. Одновременно с этим должны учитываться требования п. 7.8.3.5 настоящих Правил.

7.8.3.16 При наличии открытых трещин на припайном льду производство наблюдений и работ между этими трещинами и припаем **запрещается**. В случае крайней необходимости должно быть установлено непрерывное наблюдение за состоянием этих трещин. При их расширении работы должны быть немедленно прекращены.

7.8.3.17 Требования безопасности при видимости менее 500 м и ветре более 20 м/с изложены в пп. 7.8.2.10 и 7.8.2.11 настоящих Правил.

7.8.3.18 При появлении сквозных промоин, проталин, кратковременных подвижек льда всякое применение автотранспорта, а также гужевого транспорта, **запрещается**.

7.8.3.19 При выгрузке экспедиционного груза из трюма на припайный лед приказом руководителя экспедиции назначается специальная комиссия, которая выбирает трассу, производит измерения толщины ледяного покрова с составлением профиля по трассе, устанавливает вехи и указатели, составляет графики эксплуатации переправы, отдельных участков, времени стоянки, устанавливает места разъезда.

7.8.3.20 При продолжительности операций более суток необходимо производить замеры толщины льда и определение основных характеристик, влияющих на его прочность. Периодичность замеров зависит от температурного и ветрового режима и должна быть тем чаще, чем выше температура и сильнее ветер, особенно при близости чистой воды и наличии зыби.

7.8.3.21 **Запрещается**:

– приближение транспортеров к борту судна ближе 15 м;

– разворот гусеничных транспортных средств на расстоянии менее 50 м от борта судна;

– скопление груза в непосредственной близости у борта судна;

– скопление транспортной техники на грузовой площадке (расстояние между машинами менее 50 м);

– в случае наличия уклона ледника в сторону судна работа без страховочного крепления тросом тягача, приближающегося к судну, к другому удаленному тягачу;

– использование иных средств приема груза с судна, кроме саней и платформ, подаваемых к борту судовыми средствами и отводимых от борта на удаленном тросе;

– использование иных средств подачи груза на барьер или его погрузки на судно, кроме судовых кранов.

7.8.4 Требования охраны труда работников при организации и проведении внутриконтинентальных санно-гусеничных походов

7.8.4.1 Маршрут движения поезда должен проходить по хорошо известной и разведанной трассе. В особо опасных районах движение поезда должно осуществляться только по заранее установленным вехам. В комплекте навигационной документации начальника похода должна быть подробная карта с нанесенными координатами точек маршрута и координатами заранее установленных вех трассы. Список координат точек трассы должен быть внесен в библиотеку спутниковых навигационных приборов (GPS), установленных как минимум в головной и замыкающей машинах, маршрут его должен быть предварительно обследован с применением авиации или путем анализа специализированных снимков высокого разрешения, полученных с искусственных спутников Земли.

7.8.4.2 При формировании поезда весь запас продовольствия должен быть рассредоточен по нескольким машинам на случай пожара одной из машин. Все тягачи должны быть оснащены радиостанциями внутрипоходной связи. Радиостанции дальней связи устанавливаются в головной и замыкающей машинах.

7.8.4.3 Машины внутриконтинентального похода и предназначенные для движения по протяженным маршрутам (за пределами прямой видимости) должны быть обеспечены средствами навигации, системой радио пеленгации, эффективными радиолокационными отражателями.

7.8.4.4 В период проведения похода должен выполняться установленный распорядок дня. Регламент остановок, ремонтных работ, вынужденных стоянок при ухудшении погоды и плановых стоянок контролируется начальником похода.

7.8.4.5 При длительных санно-гусеничных походах в Антарктиде должны быть обеспечены нормальные жизненные условия участникам походов. В санно-гусеничном поезде могут быть применены только балки, изготовленные промышленным предприятием по чертежам, утвержденным ГУ «ААНИИ». Оборудование балка (установка печей, научного оборудования, камбузных плит и спальных мест) разрешается производить только с соблюдением норм пожарной безопасности и в строгом соответствии с правилами эксплуатации установленного оборудования. Эксплуатация этих балков должна вестись согласно инструкции, входящей в пакет походной документации начальника похода.

7.8.4.6 Движение санно-гусеничного поезда по решению начальника похода на различных участках трассы может выполняться различным способом расстановки машин в зависимости от погодных условий, времени года, загруженности и технического состояния транспортной техники. Наряду с правилами общего распорядка и со-

блюдения правил безопасного проведения работ в санно-гусеничных походах, каждый водитель тягача должен выполнять индивидуальную инструкцию для механика-водителя тягача.

7.8.4.7 При движении в колонне водитель должен беспрекословно выполнять предписания начальника похода, не менять установленного места в колонне и не нарушать установленную дистанцию.

7.8.4.8 Дистанция между тягачами устанавливается в зависимости от погодных условий, но не может превышать пределов прямой видимости впереди идущей машины. Движение санного поезда должно быть приостановлено при видимости менее 100 метров. В этих условиях каждый водитель обязан занять установленное место при формировании лагеря.

7.8.4.9 **Запрещается** покидать машины в период формирования лагеря, чтобы не создавать помех подходящим тягачам.

7.8.4.10 Маневры тягача, связанные с объездом препятствий, транспортных средств и других объектов, постановкой в лагерь, должны происходить на безопасном расстоянии и составлять не менее 10 метров от ближайшей машины. Заправка тягачей топливом и маслом должна выполняться на удалении от основного лагеря (50 м) с учетом направления ветра. На заправку тягач подается без прицепа.

7.8.4.11 **Запрещается** в условиях плохой видимости покидать машину.

7.8.4.12 В каждой машине должен находиться аварийный запас продовольствия из расчета на 2 суток. Сохранность аварийного запаса должна контролироваться начальником похода и врачом.

7.7.4.13 Наиболее опасным моментом в движении санно-гусеничного поезда является преодоление глубоких ледяных трещин, которые могут достигать в ширину нескольких метров, а в глубину нескольких сотен метров. При прохождении районов опасных трещин следует учитывать прочность снежных «мостов» в трещинах. Прочность этих мостов зависит от времени года и интенсивности таяния снежного покрова. Наименьшая прочность снежных мостов в ледяных трещинах в Антарктике приходится на декабрь–февраль. Этот фактор необходимо учитывать при отправке санно-гусеничного похода. Если поход очень длительный (более 10 сут), то перед его возвращением должна быть выполнена проверка опасного участка трассы на прочность снежных мостов, наведены мосты через широкие трещины.

7.8.5 Меры по защите работников при возникновении аварийных ситуаций

7.8.5.1 Основные аварийные ситуации при грузовых и транспортных операциях на льду в Арктике и Антарктике связаны с

– внезапным разрушением дрейфующего льда;

– отклонением от установленных трасс из-за ухудшения видимости;

– попаданием в трещины, замаскированные плотным снегом, иногда выдерживающие неоднократное прохождение транспортных средств перед окончательным разрушением;

– обрушением части барьера материкового ледника в районе грузовых операций.

7.8.5.2 Во всех перечисленных случаях предпринимаются все возможные меры с целью обезопасить находящихся на льду людей, а затем меры по спасению техники и груза, причем последнее выполняется до тех пор, пока нет угрозы для жизни людей.

7.8.5.3 При появлении воды на льду, увеличении числа трещин и взломе припая необходимо немедленно прекратить работы, эвакуировать личный состав на берег или на борт судна.

7.8.5.4 При «завалах» (попадании тягача в трещину ледника) по внутренней связи начальник похода дает команду прекратить движение и принимает решение о дальнейших действиях, согласуя его с руководством станции. Водитель завалившегося тягача действует согласно индивидуальной инструкции, оповестив начальника похода. В таких ситуациях, в первую очередь, надо произвести эвакуацию людей из завалившейся машины, при необходимости оказать им медицинскую помощь, после этого принимать меры по извлечению тягача из трещины.

7.8.5.5 В случае, если водитель потерял ориентировку, он обязан:

– немедленно остановиться и принять меры к установлению местонахождения;

– попытаться обнаружить след впереди идущей машины;

– дать несколько сигналов впереди идущей машине красной ракетой;

– следить за температурой двигателя и не допускать его охлаждения; по походной рации сообщить о создавшейся ситуации начальнику похода.

7.8.6 Требования, предъявляемые к нагрузке на лед при эксплуатации ледовых дорог, для обеспечения охраны труда работников

7.8.6.1 Допускаемая нагрузка на лед определяется по результатам замеров его толщины и определения структурных и возрастных характеристик по формуле М.М. Казанского и А.Р. Шульмана:

$$P=\frac{B}{N}h^2KS \qquad (1)$$

где P – допускаемая нагрузка на лед, т; B – коэффициент, равный 100, для колесных грузов, 125 – для гусеничных грузов массой до 18 т, 115 – для гусеничных грузов массой больше 18 т; h – наименьшая толщина льда без снега (в метрах); K – температурный коэффициент при температуре воздуха ниже -20 °C, определяемый по K = (100 + T) / 100, где

T – средняя температура воздуха за прошедшие трое суток, взятая со знаком плюс (при положительных значениях температуры воздуха K = 1 – 0,05n; n – число суток с момента появления на льду воды); S – коэффициент учета солености. Для всех рек и пресных озер S = 1, для льда Балтийского моря и для устьевых участков рек в Арктике S=0,7, для свежеобразовавшегося морского льда в Арктике S=0,3; N – коэффициент запаса прочности и учета трещин. Он подбирается по табл. 7.8.1

Таблица 7.8.1

Тип переправы	Ненарушенный ледяной покров постоянной толщины	Ледяной покров неравномерной толщины	Ледяной покров с сухими трещинами	Ледяной покров, имеющий сквозные трещины
Единовременная или периодически действующая автотранспортная переправа с пропуском грузов на пределе прочности	1,00	1,20	1,25	1,6
Автотранспортная и гужевая трасса без верхнего строения:				
- действующая периодически	1,20	1,50	1,75	2,0
- действующая постоянно	1,50	1,50	1,75	–
Автотранспортная и гужевая трасса с верхним строением, действующая постоянно	1,30	1,30	1,50	–

7.8.6.2 Переправы на пределе прочности сопряжены с большим риском. Организация таких переправ может быть разрешена только в экстренных случаях. При этом необходимо руководствоваться табл. 7.8.2, дающей возможность определить минимальные значения толщины льда, при которых может передвигаться автотранспорт, а также предельные расстояния до широких трещин и кромок льда.

Таблица 7.8.2

Нагрузка	Масса, т	Толщина морского льда*), см	Предельное расстояние до кромки, м
Человек в походном снаряжении	0,1	15	5
Нарты нагруженные, с упряжкой	0,8	25	11
Автомашина с грузом	3,5	30	19
Автомашина с грузом	6,5	45	25
Автомашина с грузом	10,0	50	26
Трактор с грузом	20,0	70	30
Трактор с грузом	40,0	100	38

*) Для S ~ 0,5; K=1; N ~ 1,4.

Пользуясь данными таблицы 7.8.2, следует учитывать следующие требования:

а) расчет предельной толщины льда должен проводиться на прочный монолитный лед; все слои снежного, пористого льда и слои, пропитанные водой, из общей толщи льда должны быть исключены;

б) приведенные в таблице толщины гарантируют только безопасность движения, а не безопасность длительного нахождения (стоянки) транспорта на льду; остановка на льду пешехода или транспорта при предельных толщинах разрешается не свыше 2 ч;

в) с увеличением солености прочность льда резко уменьшается;

г) в осенний период в начале ледообразования морской лед имеет пониженную прочность;

д) в течение года прочность ледяного покрова изменяется в 5–10 раз; наибольшая его прочность в зимние месяцы, наименьшая – весной в период интенсивного радиационного таяния;

е) с появлением на поверхности ледяного покрова воды его грузоподъемность уменьшается: в 2 раза при появлении воды и в 3 раза примерно через неделю после этого, если таяние продолжается.

7.8.6.3 Быстрое движение со скоростью порядка 25–30 км/ч сопровождается волнообразными колебаниями ледяного покрова, возникающими вследствие образования подо льдом водяной волны, которая распространяется с некоторой постоянной для данного льда и водоема скоростью. Скорость распространения волны C находится по формуле :

$$C = \sqrt{gH}, \qquad (2)$$

где g – ускорение свободного падения; H – глубина водоема.

7.8.6.4 Скорость движения автотранспорта, равная скорости распространения подледной волны, является критической, так как в этом случае имеют место резонансные явления, которые могут привести к пролому льда. Поэтому скорость движения на переправах должна быть значительно меньше критической скорости.

7.8.6.5 Интервал при движении L находится по формуле L = 300 h, где h – наименьшая допустимая толщина льда в метрах при заданной нагрузке, вычисленная по формуле 1 или взятая из таблицы 7.8.2. Если фактическая толщина льда на трассе больше h, то интервал может быть уменьшен до L = 200 h. На трассах с интенсивным движением необходимо строго соблюдать интервал. Встречное движение по одной колее **запрещается**.

7.8.6.6 На трассе должна сохраняться равномерная скорость движения. Резкое торможение и обгон впереди идущих машин **запрещаются**. При появлении на трассе заполненных водой колей и выбоин она должна быть перенесена на новые участки ледяного покрова.

При необходимости длительной остановки для работ на льду время стоянки грузов определяется по формуле Казанского-Шульмана:

$$T = 20\left[\frac{(P_{макс.} - P)}{P_{макс.} P}(\Theta + 1)\right]^3, \quad (3)$$

где T – время стоянки, ч; $P_{макс.}$ – максимальная допустимая масса груза (в тоннах), которая может быть переправлена по льду данной толщины (определяется по формуле 1); P – масса груза, для которой подсчитывается допустимое время стоянки; параметр Θ – определяется по таблице 7.8.3.

Таблица 7.8.3

Значение Θ	Условия стоянки
0	1. Стоянка транспорта на незащищенных от снега дорогах при любой температуре воздуха или если лед покрыт сверху водой. 2 Долговременные сооружения, срубы, настилы и пр. 3. Стоянка грузов на расчищенном или частично расчищенном льду при t = - 5 °С.
1	1. Стоянка транспорта на очищенных от снега дорогах при t < -5 °С 2. Стоянка транспорта на частично очищенных от снега дорогах при t < -10 °С
2	1. Стоянка транспорта на очищенных от снега дорогах при t < -10 °С 2. Стоянка транспорта на частично очищенных от снега дорогах при t < -15 °С
3	Кратковременная стоянка транспорта на очищенных от снега дорогах при t < -15 °С

7.8.6.7 В весеннее время после обсыхания льда от талой воды максимальное движение должно быть перенесено на время ночных и утренних заморозков.

7.8.6.8 При резких падениях уровня воды необходимо внимательно следить за состоянием льда, снижая допустимую нагрузку не менее чем на 20 %. Транспортировка грузов в момент спада воды обычно сопровождается характерным треском оседающего льда.

7.8.6.9 При интенсивном движении грузов в ледяном покрове возникают необратимые деформации (явление «усталости» льда). Одновременно верхний слой льда подвергается сильному механическому разрушению, в результате чего резко падает грузоподъемность переправы.

7.8.6.10 В связи с этим рекомендуется давать переправе отдых и периодически по мере разрушения на трассе верхнего слоя льда и образования на ней значительных скоплений талой воды, ускоряющей процесс таяния льда, переносить трассу в зоны с ненарушенным верхним слоем льда.

7.8.6.11 При эксплуатации ледовых дорог, особенно если необходимо сохранить дорогу на длительный срок в весенне-летний период, необходимо избегать загрязнения дороги, так как оно вызывает ускорение таяния и ослабление прочности льда.

7.8.6.12 Следует избегать заправки машин горючим на ледовой трассе. Пролитый бензин и масло следует тщательно удалять с дороги, а очищенные места засыпать снегом.

7.8.6.13 Антарктический лед отличается от арктического меньшей прочностью. Период со второй декады января по вторую декаду февраля следует считать наиболее опасным для движения транспортных средств. При грузоперевозках в Антарктике следует пользоваться табл. 7.8.4.

Таблица 7.8.4

Транспорт	Вес (тонн)	Наименьшая толщина припая (см), необходимая для движения и кратковременной стоянки		
		Весна	Лето	Осень
Тягач СТТ	36,0	137	217	95
Тягач ДТ 30	28,0	118	184	83
Тягач АТТ	24,0	116	181	81
Тягач МТТ	25,0	114	179	80
Бульдозер	16,0	85	132	59
Тягач ГТТ	8,2	63	100	44
Вертолет Ми-8	7,5	67	106	47
Транспортер МТЛБ	6,0	56	87	39
Самолет Ан-2	5,0	55	86	38
Гусеничный транспортер ГАЗ-71	3,8	43	68	30

По рекомендации РАЭ грузоподъемность для антарктического припая следует определять по следующим формулам:

а) для весны

$$P = \frac{B}{N} h^2 K 0,5, \qquad (4)$$

б) для второй половины лета

$$P = \frac{B}{N} h^2 K 0,8. \qquad (5)$$

Примечание. Расчет ведется на прочный сплошной лед, а слои внутриводного и пористого, пропитанного водой льда, из общей толщи исключаются.

7.8.6.14 Припайный антарктический лед имеет ряд особенностей, которые резко выражены в весенне-летний период. Наиболее характерной особенностью припайного льда является его слоистость и наличие микрофлоры. Различают три основных слоя: непосредс-

твенно под снегом располагается ледяная корка толщиной 15–25 см, под ней находится рыхлый снег или мокрая масса толщиной 40–70 см и далее идет обычный морской лед толщиной 70–110 см.

Толщина снежного покрова в весенне-летний период колеблется около 30–40 см. При перевозке по льду следует учитывать тот факт, что процесс таяния протекает особенно интенсивно после разрушения верхней ледяной корки.

Другой важной особенностью припая является наличие большого количества приливных трещин. Начинаются они от айсбергов, сидящих на мели, и островов, и распространяются параллельно берегу. Ширина их колеблется от нескольких сантиметров до 5–7 м. Часто они бывают плохо заметны, так как прикрыты ледяными козырьками и снегом.

7.8.6.15 Несущая способность льда вблизи кромки или трещины, а также возле борта судна значительно ниже, чем на ровном однородном участке припая аналогичной толщины. При движении по таким ослабленным участкам допустимую нагрузку необходимо снижать на 20 % , а в случае пересечения сквозных трещин максимальная возможная нагрузка должна понижаться на 50 % по сравнению с расчетной для удаленных от кромки участков. При движении вдоль кромки льда или вдоль широкой сквозной трещины на удалении 15–30 метров расчетная грузоподъемность трассы должна быть снижена на 80 %.

7.8.7 Требования охраны труда работников по окончании транспортных и грузовых операций на льду

7.8.7.1 По окончании работ необходимо:

– проверить наличие на борту судна (на станции или базе) всего личного состава, направленного для работы на льду;

– убедиться в отсутствии обморожений открытых частей тела у людей, работавших на открытом воздухе;

– ликвидировать загрязнения льда, особенно в местах постоянных грузовых операций;

– произвести осмотр машин похода, отключить отопительные устройства, исключить нахождение персонала в машинах в ночное время на стоянке на территории станции.

7.9 Особые требования безопасности при эксплуатации электрических приборов, двигателей и электротехнических устройств в Арктике и Антарктике

7.9.1 При работе с электрическими машинами, механизмами, приводами и измерительной аппаратурой в условиях Арктики и Антарктики, наряду с общими требованиями электробезопасности, следует соблюдать особые требования, обусловленные спецификой работы.

7.9.2 К работам с электроустановками, электрооборудованием допускаются лица из числа экспедиционного состава (или прикоман-

дированные лица), прошедшие обучение безопасным приемам работы при обслуживании электроустановок, электрооборудования и электротехнических устройств, сдавшие экзамены и имеющие удостоверение установленного образца.

7.9.3 Существующие межотраслевые правила по электробезопасности в полном объеме необходимо выполнять при работе в Арктике и Антарктике. Специфическая особенность работы в этих региона связана со следующими обстоятельствами:

– с трудностью, а в ряде случаев невозможностью произвести предусмотренное правилами заземление приборов и механизмов, работающих под напряжением;

– с повышенным накоплением статического электричества на всех поверхностях и появлением болезненно ощутимых разрядов между телом человека и окружающими предметами.

7.9.4 Воздействие статического электричества можно уменьшить, держа в руках небольшой металлический предмет и вызывая время от времени разряд между этим предметом и окружающими поверхностями.

7.9.5 Необходимой мерой безопасности является организация зануления путем прокладки протяженного контура (проводника), связанного со значительной металлической массой во льду или снеге. При близости морской воды такой контур должен быть связан с металлической массой, погруженной в воду.

7.9.6 Расположение линий электропередач должно удовлетворять требованиям беспрепятственного проезда транспорта к объектам станции или базы на случай пожара или экстренной эвакуации по другим причинам.

7.9.7 Кабельные линии при их вводе в жилые и служебные помещения должны быть оборудованы разъемами или иными устройствами, позволяющими произвести быстрое отключение.

7.9.8 Электроагрегаты с опасным напряжением должны иметь автоблокировку. Электрические генераторы, двигатели и приборы должны быть заземлены. А при невозможности заземления подключены к контуру зануления.

7.9.9 Проверка работы электрощитов, агрегатов освещения, линий электропередачи должна производиться в резиновой обуви, перчатках и с применением изолирующих ковриков.

8 Работы по мониторингу загрязнения окружающей среды

8.1 Отбор проб почвы

8.1.1 Общие требования

8.1.1.1 Настоящие Правила предназначены для сотрудников аналитических лабораторий УГМС, ЦГМС, а также НИИ Росгидромета, занимающихся вопросами мониторинга загрязнения почв в экспедиционных условиях.

8.1.1.2 Правила устанавливают требования безопасности:

а) при отборе проб почв;

б) во время предварительной обработки отобранных проб.

8.1.1.3 Опасными и (или) вредными производственными факторами при работе в экспедиционных условиях являются автомобильные перевозки, преодоление водных преград, работа с электроустановками и электроинструментами, работа с химическими реактивами и химическими веществами во время предварительной обработки проб (ожоги кожного покрова кислотами и щелочами, раздражение верхних дыхательных путей или отравление парами химических растворителей).

8.1.1.4 В экспедиционных условиях действующими электроустановками считаются источники электроэнергии (передвижные электростанции, аккумуляторы), установки, находящиеся под напряжением полностью или частично.

8.1.1.5 Все работники, обслуживающие электроустановки, должны быть обучены приемам освобождения пострадавшего от электрического тока и правилам оказания первой помощи пострадавшим.

8.1.1.6 Лица, не достигшие восемнадцатилетнего возраста, к работе на электроустановках **не допускаются.**

8.1.1.7 Работы, связанные с использованием электроэнергии, должны выполняться не менее чем двумя работниками.

8.1.1.8 Передвижная электростанция должна быть установлена так, чтобы обеспечивался свободный доступ к установке шириной не менее 1 метра.

8.1.1.9 При запуске и выключении электростанции обязательно присутствие двух человек. Перед запуском источник питания должен быть обязательно заземлен.

8.1.1.10 Заправка бензоагрегата производится только до начала работы или после его остановки (выключения) и остывания.

8.1.1.11 Провода для подсоединения переносных приборов должны иметь сечение не менее 1,5 мм^2 по меди и 2,5 мм^2 по алюминию и изоляцию, соответствующую напряжению сети.

8.1.1.12 При работе с электроизмерительными приборами и оборудованием необходимо строго руководствоваться требования-

ми электробезопасности, изложенными в описании для этих приборов и инструкциях по их применению.

8.1.1.13 При пользовании лабораторными автотрансформаторами следует помнить, что при установке рукоятки автотрансформатора на любое напряжение – 12, 36 В и др. – клемма «нагрузка» по отношению к земле может оказаться под напряжением сети и прикосновение к ней опасно.

8.1.1.14 Перед началом работы с электроинструментом должны быть проверены:

а) затяжка винтов, крепящих узлов, деталей электроинструмента;

б) состояние привода инструмента;

в) исправность заземления.

8.1.1.15 Для присоединения электроинструмента к сети должен применяться шланговый провод. Допускается применение многожильных гибких проводов (типа ПРГ), заключенных в резиновый шланг с изоляцией на напряжение не ниже 500 В.

8.1.1.16 При пользовании электроинструментом или переносными электрическими светильниками их провода или кабели, как правило, должны подвешиваться. Непосредственное соприкосновение проводов и кабелей с металлическими горячими, влажными и масляными поверхностями или предметами **не допускается.**

8.1.1.17 Все работы по ремонту электроприборов, электрооборудования и электроинструмента должны проводиться только обученным персоналом.

8.1.1.18 Все экспедиции, работающие в отдаленных, труднодоступных и малонаселенных районах, перед выездом на место проведения работ должны зарегистрироваться в местных органах власти тех населенных пунктов, которые ближе других находятся от района работ. Все работы проводятся в строгом соответствии с нормативными документами по вопросам охраны труда.

8.1.1.19 Перед отъездом для выполнения экспедиционных работ сотрудники обязаны ознакомиться с данными правилами.

8.1.1.20 В журнале учета инструктажа делается отметка о прохождении внепланового инструктажа. Каждый участник экспедиционных работ должен расписаться за проведенный инструктаж (инструктаж по электробезопасности, пожаробезопасности, по работе с химическими веществами, по правилам поведения на воде, по оказанию первичной медицинской помощи).

8.1.1.21 Каждый сотрудник экспедиции должен пройти медосмотр и сделать прививки против столбняка и энцефалита, если направляется в районы, эндемичные по клещевому вирусному энцефалиту.

8.1.1.22 Прием на работу в экспедиционные подразделения лиц моложе 16 лет **запрещается**. При проведении экспедиционных работ в ненаселенных, горно-таежных, высокогорных, тундровых, пустынных и полупустынных районах **запрещается** прием на работу лиц моложе 18 лет.

8.1.1.23 Все сотрудники, принимающие участие в экспедиционных работах, до их начала должны быть ознакомлены с основными природными особенностями района экспедиции, возможными опасностями и, кроме профессиональных приемов, должны быть обучены приемам, связанным со специфичностью работы в данном районе (плавание, гребля, пользование альпинистским снаряжением, верховая езда, умение седлать и вьючить транспортных животных, обращение с огнестрельным оружием и т.п.), а также умению оказывать первую медицинскую помощь.

8.1.1.24 Участники экспедиции, выезжающие для отбора проб, должны быть полностью обеспечены исправным снаряжением, спецодеждой, спецобувью и другими средствами защиты, мобильными средствами связи, а также средствами пожаротушения.

При получении имущества необходимо контролировать его качество и соответствие нормам обеспечения.

Участники экспедиции должны получить набор медикаментов, перевязочных и других средств. Каждая маршрутная группа из участников экспедиции обеспечивается аптечкой первой помощи.

8.1.1.25 Выезд участников экспедиции для выполнения работы разрешается только после проверки их готовности к этим работам.

Состояние готовности должно быть оформлено актом, подписанным начальником экспедиции, представителем профсоюзной организации, инженером по охране труда и утвержденным руководителем учреждения.

Все выявленные недостатки должны быть устранены до выезда для выполнения работ по отбору проб почвы.

8.1.1.26. Руководитель экспедиции доводит до сведения всех участников экспедиции информацию о районе и объеме работ. На место базирования экспедиции сотрудники могут выезжать на поезде, самолете или автотранспорте, а из лагеря к месту проведения работ – на специально оборудованном или предназначенном для перевозки людей транспорте. Из числа наиболее опытных работников должен назначаться ответственный (старший) за перевозку сотрудников автотранспортом.

8.1.1.27 Перевозка людей должна осуществляться в основном микроавтобусами или специальными легковыми автомобилями. Допускается перевозка людей в кузове грузового автомобиля.

Требования безопасности при перевозке участников экспедиции автотранспортом изложены в разделе 1 настоящих Правил.

8.1.1.28 Транспортируемый в автомашинах экспедиционный груз должен быть надежно упакован и закреплен.

8.1.1.29 Транспортировка химических веществ, их хранение допускаются в исправной заводской упаковке или таре в соответствии с ГОСТами, ОСТами, ТУ. Каждая упаковка или тарное место должны иметь четкие надписи непосредственно на таре или бирках. Подпись должна содержать информацию о названии вещества и его массе. Если вещество требует специального обращения, то упаковка (тара) должна быть снабжена соответствующей надписью.

Требования безопасности при транспортировке и хранении химических веществ изложены в подразделе 8.5 настоящих Правил.

8.1.1.30 При пересечении водных объектов на лодках, они должны быть оснащены спасательными средствами, а сотрудники иметь на себе спасательные жилеты или пояса. При использовании моторной лодки хотя бы один из работающих должен иметь удостоверение на право управления моторной лодкой.

Требования безопасности при пользовании лодкой изложены в разделе 2 настоящих Правил.

8.1.1.31 Заправку бензобака лодок с подвесным мотором следует производить при соблюдении правил пожарной безопасности.

8.1.1.32 При обрывистых берегах подходы к реке, озеру и другим водным объектам должны быть оборудованы лесенками или другими приспособлениями, обеспечивающими безопасность спуска к объекту.

8.1.1.33 В соответствии со статьей 91 Трудового кодекса РФ нормальная продолжительность рабочего времени работников экспедиции не должна превышать в неделю 40 ч.

8.1.1.34 В тех случаях, когда по условиям работы не может быть соблюдена ежедневная или еженедельная продолжительность рабочего времени, допускается по согласованию с профсоюзными органами введение суммированного учета рабочего времени (как правило, месячного) с тем, чтобы продолжительность за учетный период не превышала нормального числа рабочих часов, установленных законодательством.

8.1.1.35 Перерыв для отдыха и питания сотрудников предоставляется продолжительностью не более двух часов, как правило, в середине рабочей смены, но не позднее, чем через 4 часа после начала работы. При продолжительности рабочей смены более 8 часов могут предоставляться два перерыва для отдыха и питания общей продолжительностью не более двух часов.

8.1.1.36 Продолжительность ежедневного отдыха вместе со временем для отдыха и питания должна быть не менее двойной продолжительности времени работы в предшествующий отдыху рабочий день. На междугородных перевозках после трех часов непрерывного вождения автомобиля предусматривается остановка для отдыха водителя продолжительностью 10 минут, а в дальнейшем стоянка такой продолжительности предусматривается через каждые два часа.

8.1.1.37 При выполнении работ все сотрудники экспедиции должны быть обеспечены и обязаны пользоваться индивидуальными средствами защиты, рукавицами, диэлектрическими перчатками, респираторами, спасательными средствами (жилеты, пояса, круги) и пр., а также спецодеждой и спецобувью соответственно условиям работ.

8.1.1.38 Руководитель экспедиции обязан принимать безотлагательные меры при любом нарушении распорядка дня, дисциплины, правил охраны труда, вплоть до отстранения нарушителя от работы и отправки его из экспедиции.

8.1.1.39 При аварийной ситуации руководитель экспедиции обязан принять все возможные меры, вплоть до прекращения производственной работы, для ликвидации опасности и оказания помощи пострадавшим.

8.1.1.40 В случае пропажи сотрудников при экспедиционных работах руководитель экспедиции сообщает о случае руководству учреждения, местным органам власти и организует их розыск.

8.1.1.41 **Запрещается** прекращать розыск пропавших людей без разрешения руководителя учреждения и местных органов власти.

8.1.1.42 Все экспедиционные работы, а также вспомогательные работы должны выполняться в соответствии с требованиями Правил пожарной безопасности [30, 31, 32].

8.1.1.43 При возникновении пожара по месту дислокации экспедиции или проведения работ каждый работник экспедиции, обнаруживший пожар или загорание, обязан:

а) немедленно сообщить о произошедшем пожаре в ближайшую пожарную часть по телефону (при базировании экспедиции в черте города или вне города при наличии телефонной или радиосвязи);

б) удалить из опасной зоны всех работников экспедиции, не задействованных в ликвидации пожара;

в) приступить к тушению пожара имеющимися средствами пожаротушения на территории базы;

г) принять меры по вызову к месту пожара руководителя экспедиции или лица, его замещающего.

8.1.1.44 Руководитель экспедиции обязан:

а) проверить, вызвана ли пожарная помощь;

б) возглавить руководство тушением пожара до прибытия пожарной помощи;

в) выделить для встречи пожарных подразделений лицо, хорошо знающее расположение подъездных путей и источников воды;

г) в случае угрозы для жизни людей немедленно организовать их спасение, используя для этого все имеющиеся силы и средства;

д) при необходимости вызвать медицинскую и другие службы;

е) прекратить все работы, не связанные с мероприятиями по ликвидации пожара.

8.1.1.45 При дорожно-транспортном происшествии руководитель экспедиции немедленно выезжает на место аварии и совместно с представителями местной автоинспекции выясняет обстоятельства аварии и принимает неотложные меры, если в этом возникает необходимость.

8.1.1.46 О случившемся дорожно-транспортном происшествии руководитель экспедиции ставит в известность руководство учреждения, направившего людей в экспедицию.

8.1.1.47 Ответственность за выполнение правил безопасности при проведении экспедиционных работ возлагается на руководителя экспедиции.

8.1.2 Требования охраны труда работников при производстве работ по отбору проб почвы

8.1.2.1 Требования безопасности при работе по отбору проб почвы

8.1.2.1.1 При использовании почвенных буров для взятия образцов почвы следует использовать защитные перчатки или рукавицы, исключающие повреждение рук режущей частью бурового цилиндра.

8.1.2.1.2 Работы по отбору проб почвы на сельскохозяйственных угодьях в период обработки посевов ядохимикатами **запрещаются**.

8.1.2.1.3 Во избежание перегрева организма и солнечного удара во время продолжительной работы на открытой местности необходимо пользоваться тентами и носить головные уборы.

8.1.2.1.4 При работе в поле необходимо иметь с собой запас питьевой воды и набор медикаментов для оказания первой медицинской помощи.

8.1.2.1.5 По окончании рабочей смены при отборе проб почвы необходимо уложить и укрепить инструмент (бур, лопата) в машине, вымыть руки с мылом и возвратиться на место базирования экспедиции.

8.1.2.1.6 При работе с электроприборами по окончании рабочей смены следует отключить приборы от переносной электростанции, выключить электростанцию, упаковать кабель, инструмент и пр. и ждать подхода экспедиционной автомашины для возвращения в лагерь.

8.1.2.2 Требования безопасности при предварительной обработке проб почвы

8.1.2.2.1 При работах, связанных с отбором проб почвы, может возникнуть необходимость предварительной обработки проб химическими реактивами (кислотами, органическими растворителями).

8.1.2.2.2 Для работы с кислотами, щелочами и растворителями, используемыми для консервации проб почвы, в лагере должно быть организовано специальное рабочее место, снабженное столом, средствами пожаротушения (асбестовое полотно, вода, песок, огнетушители), медицинской аптечкой.

Требования безопасности при работе с кислотами, щелочами и растворителями изложены в подразделе 8.5 настоящих Правил.

8.1.2.2.3 В полевых условиях хранение химикатов производится на специально оборудованных открытых площадках, защищенных навесами от атмосферных осадков и воздействия прямых солнечных лучей.

8.1.2.2.4 Во всех случаях отравлений, ожогов и других поражений химическими веществами пострадавшему должны быть оказаны меры первой помощи в соответствии с «Инструкцией по оказанию пер-

вой помощи пострадавшим» (Приложение 3 к настоящим Правилам). Одновременно должен быть вызван врач или приняты срочные меры к доставке пострадавшего в ближайшее медицинское учреждение.

8.1.2.3 Требования к полевым производственным площадкам

8.1.2.3.1 По прибытии членов экспедиции на место работы разворачивается палаточный лагерь.

8.1.2.3.2 Палатки ставятся на сухом и ровном месте.

8.1.2.3.3 Для хозяйственных нужд выделяется отдельная палатка.

8.1.2.3.4 В лагере организуется электрическое освещение с помощью передвижной электростанции. Электрическое освещение делается у входа в палатку.

8.1.2.3.5 В лагере оборудуется место хранения растворителей и кислот для предварительной обработки проб почвы. Растворители и кислоты хранятся в металлических ящиках отдельно друг от друга под навесом.

8.1.2.3.6 Приготовление пищи производится в специально отведенном месте на исправных нагревательных приборах (электроплитки, электрочайники).

8.1.2.3.7 На расстоянии 50–100 м от лагеря в земле вырывается яма для отходов и мусора.

8.1.2.3.8 При необходимости костер разводится с учетом требований пожарной безопасности. При отъезде костер закапывается или заливается водой.

8.1.2.3.9 После завершения экспедиционных работ и свертывания лагеря особое внимание необходимо обратить на упаковку не использованных химических реактивов, экстрактов на растворителях и оборудования. Необходимо проверить герметичность пробок и надежность пробок как на бутылях с химическими реактивами, так и на пузырьках с экстрактами.

8.1.2.3.10 После свертывания лагеря необходимо привести в порядок территорию: собрать и уничтожить мусор, закопать выгребную яму.

8.2 Отбор проб воздуха

8.2.1 Общие требования

8.2.1.1 Настоящие Правила распространяются на персонал, проводящий отбор проб воздуха в стационарных и передвижных комплектных лабораториях мониторинга загрязнения атмосферы (постах наблюдений за загрязнением атмосферы (далее – ПНЗ).

8.2.1.2 К опасным и (или) вредным производственным факторам в ПНЗ относятся:

– устройства, подключенные к электрической сети 380/220 В;

– стеклянные пробоотборники разного типа, содержащие химические реактивы, в том числе вредные;

– работа на высоте.

8.2.2 Требования охраны труда работников при организации и проведении работ по отбору проб воздуха

8.2.2.1 Общая организация работы по охране труда при отборе проб воздуха на стационарных и передвижных постах УГМС и НИУ Росгидромета возлагается на заведующего лабораторией, ответственного за охрану труда в лаборатории мониторинга загрязнения атмосферы (далее – МЗА).

8.2.2.2 К работе по отбору проб допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие:

– предварительный медицинский осмотр и не имеющие противопоказаний для выполнения этих работ;

– инструктаж согласно ГОСТ 12.0.004-90 [66];

– обучение безопасным методам работы.

При этом наблюдатель, прошедший инструктаж, должен знать:

– требования электробезопасности при работе с электроустановками по ГОСТ 12.1.019-79 [75];

– требования пожаробезопасности по ГОСТ 12.1.004-91 [30];

– инструкции по противопожарным мерам и правила пользования противопожарным инвентарем;

– СанПиН 4607-88 [76];

– меры первой (доврачебной) помощи при отравлениях.

В последующем знание и практические навыки в вопросах охраны труда проверяются ежегодно внутри лаборатории и во время плановых инспекций.

8.2.2.3 В помещении ПНЗ

– должны быть вывешены инструкции по охране труда при работе с электроприборами, пожарной безопасности, по обезвреживанию и уборке реактивов;

– должна находиться аптечка с медикаментами, необходимыми для оказания первой медицинской помощи.

8.2.2.4 Для уборки пролившихся или просыпавшихся реактивов в помещении ПНЗ на полу в свободном углу около входа должны находиться: сосуд для слива реактивов из поврежденных поглотительных приборов, бутыль с водой, ветошь, совок и емкость для мусора с полиэтиленовым мешком-вкладышем. В ящике стола должны находиться резиновые перчатки (две пары), две поролоновые губки и фильтровальная бумага, нарезанная на листки 4х4 см.

8.2.2.5 При подготовке поглотительных приборов и сорбционных трубок к отбору проб после снятия заглушек входные патрубки тщательно протирают снаружи фильтровальной бумагой для удаления

следов поглотительного раствора. Для протирки каждого поглотительного прибора или сорбционной трубки используют отдельный лист бумаги. Повторное использование бумаги недопустимо. Для этого в ПНЗ должен находиться достаточный запас фильтровальной бумаги.

8.2.2.6 В случае разрушения поглотителя следует надеть резиновые перчатки, удалить жидкость или твердый сорбент бумагой или тряпкой, протереть запачканные поверхности сухой и влажной тряпкой. Отходы вместе с перчатками поместить в емкость для мусора и передать в лабораторию для обезвреживания.

8.2.2.7 **Запрещается** во время отбора проб воздуха покидать помещение ПНЗ и оставлять без присмотра приборы и оборудование, рассчитанные на работу в присутствии наблюдателя.

8.2.2.8 В помещении ПНЗ **запрещается** курить, хранить и принимать пищу.

8.2.2.9 **Запрещается** нахождение в помещении ПНЗ посторонних лиц.

8.2.2.10 **Запрещается** доверять транспортировку проб и пробоотборного оборудования посторонним лицам, а также перевозить пробы в бытовых сумках и пакетах, используемых для пищевых продуктов.

8.2.2.11 **Запрещается** в сырую погоду выносить из помещения ПНЗ приборы, подключенные к сети.

8.2.3 Требования к производственным помещениям и производственным площадкам

8.2.3.1 Площадь помещения ПНЗ должна составлять не менее 4 кв. м. Помещение должно быть оборудовано искусственным освещением и электрическими нагревательными приборами, обеспечивающими в холодное время года температуру от 15 до 25 °С. Пол должен быть покрыт линолеумом, стены – облицовочным материалом с пленочным покрытием. Освещенность рабочего места должна соответствовать СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 [77]. Шум от работающих приборов должен соответствовать ГОСТ 12.1.003-83 [78].

По способу защиты человека от поражения электрическим током ПНЗ должен относиться к классу 01 по ГОСТ 12.2.007.0-75 [79]. В составных частях ПНЗ должны быть предусмотрены: защита от перегрузок и клеммы для заземления. Все измерительные приборы и установки, подключаемые к электросети, должны быть заземлены. На полу должен находиться резиновый коврик.

8.2.3.2 Крыша ПНЗ должна быть огорожена перилами высотой не менее 0,5 м. **Запрещается** залезать на крышу ПНЗ по приставной лестнице. Для этой цели следует использовать только специальную лестницу с крюками.

8.2.3.3 **Запрещается** воздушная электропроводка высокого напряжения оголенным проводом в пределах площади, отведенной

для установки ПНЗ и над самим ПНЗ. Воздушная электропроводка для ПНЗ должна быть выполнена изолированным проводом и располагаться на высоте не менее 3 м над поверхностью земли.

8.3 Отбор проб поверхностных вод суши

8.3.1 Общие требования

8.3.1.1 Настоящие Правила предназначены для оперативно-производственных и научно-исследовательских подразделений Росгидромета, осуществляющих отбор проб воды на реках, озерах, водохранилищах и т.д. при производстве наблюдений за загрязнением поверхностных вод суши Государственной службы наблюдений (ГСН).

8.3.1.2 Правила устанавливают требования безопасности при отборе проб воды на химический и гидробиологический анализ, их консервировании как на стационарных пунктах ГСН, так и при проведении специальных и экспедиционных наблюдений на водных объектах.

8.3.1.3 При проведении работ на водных объектах опасными и (или) вредными производственными факторами являются: использование плавсредств, в т.ч. безмоторных судов; подвесных люлечных переправ; неблагоприятные погодные условия (период неустойчивого ледостава, ледоход, полярные ночи в районах Крайнего Севера и приравненных к ним); высокие скорости течения воды; использование ледовых буров, лебедок, штанг и т.д., работа с химическими реактивами в процессе консервирования и экстрагирования проб.

8.3.1.4 Ответственными за безопасность при проведении работ на водных объектах являются директора ГМО, начальники станций, экспедиций.

8.3.1.5 К выполнению работ допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие инструктаж по безопасности при проведении отбора проб воды, умеющие грести, плавать, оказывать первую помощь при несчастных случаях, владеющие способами спасения на воде.

8.3.1.6 Лицам без надетых спасательных жилетов осуществлять работы по отбору проб на водных объектах **запрещается**.

8.3.1.7 При использовании маломерных судов для отбора проб воды на водных объектах должны соблюдаться требования безопасной их эксплуатации, изложенные в разделах 2 и 3 настоящих Правил.

Плавучие и ходовые качества применяемых плавсредств (весельные, моторные лодки, катера, мотоботы, суда типа «Ярославец» и т.д.) должны соответствовать условиям водных объектов, на которых они эксплуатируются.

8.3.1.8 При выполнении работ на крупных озерах и водохранилищах, условия работы на которых приближаются к аналогичным работам на морях, должны соблюдаться требования безопасности, изложенные в разделе 7 настоящих Правил.

8.3.1.9 При отборе проб с помощью лебедок или штанг следует использовать средства для защиты рук.

8.3.1.10 При работе с приборами **запрещается** перегибаться за борт судна. При использовании самозахлопывающихся приборов (батометры и т.п.) во избежание повреждения рук следует применять защитные перчатки.

8.3.1.11 При отборе проб грунта для определения макрозообентоса с помощью дночерпателя необходимо пользоваться защитными перчатками и соблюдать требования безопасности, изложенные в разделе 2 настоящих Правил.

8.3.1.12 При отборе проб в верхнем и нижнем бьефе водохранилищ в районе ГЭС следует руководствоваться требованиями безопасности при производстве гидрологических наблюдений и работ (раздел 2 настоящих Правил).

8.3.1.13 Перевозка участников полевых и экспедиционных работ к месту расположения пунктов отбора проб должна проводиться с использованием легковых или грузовых автомобилей. При этом должны выполняться правила безопасности перевозки пассажиров, изложенные в разделе 1 настоящих Правил.

8.3.2 Требования охраны труда работников при проведении отбора проб поверхностных вод суши

8.3.2.1 При проведении экспедиционных работ отбор проб воды на водных объектах должны осуществлять не менее двух человек.

8.3.2.2 Лица, выполняющие работы по отбору проб воды с выездом в отдаленные точки, должны быть обеспечены спутниковым (сотовым) телефоном или радиосвязью для поддержания регулярной связи с основной лабораторией.

8.3.2.3 В местах постоянного отбора проб спуск к воде должен быть безопасным в любое время года.

Спуски-тропинки без дополнительного их оборудования допустимы лишь при крутизне спуска менее 30°. При более крутом береге он должен быть оборудован деревянными, каменными или вырытыми в грунте ступеньками. В особо опасных и крутых местах спуск должен быть огражден с одной или двух сторон леерами или перилами.

Работник, выполняющий отбор проб воды, должен всегда иметь страховочный трос, тщательно закрепленный на берегу.

8.3.2.4 Выход на акваторию водоема при отборе проб должен производиться с обязательным учетом условий погоды и при наличии прогноза на все время работ. При отсутствии прогноза погоды выход на работы может производится только с разрешения должностных лиц, ответственных за безопасность работ.

8.3.2.5 При отборе проб воды на горных реках со скоростями течения более 1,5 м/с производство работ вброд **запрещается**, рабо-

ты должны выполняться только с мостов или люлечных переправ. При выборе места отбора проб **запрещается** выбирать места на оползневых, лавиноопасных участках, а также участках с камнепадами.

Требования безопасности при работах на горных реках с использованием мостов и люлечных переправ приведены в разделе 2 настоящих Правил.

8.3.2.6 Требования безопасности при работах со льда приведены в разделах 2 и 3 настоящих Правил.

При отборе проб со льда на участках с неизвестным ледовым режимом перед началом работ следует произвести предварительное обследование на прочность ледяного покрова. Выход на лед и отбор проб разрешается при толщине льда не менее 7 см.

При отборе проб с припая в прибрежных зонах с заметными приливно-отливными явлениями выход на работу на льду должен оформляться специальным разрешением руководителя (ГМО, станции, экспедиции), подготовленным с учетом краткосрочного прогноза погоды.

8.3.2.7 **Запрещается** работа на льду в одиночку, при штормовом ветре (более 15 м/с) и малой видимости (менее 500 м).

8.3.2.8 При отборе проб воды в темное время работы на льду могут производиться только при наличии специального разрешения руководителя (ГМО, станции, экспедиции) и хорошего освещения места работы с помощью электрофары, электрического фонаря, переносных электрических лампочек с защитой и т.д.

Работы в темное время суток и при малой видимости (менее 500 м) могут производиться только двумя работниками при наличии страховочных средств.

8.3.2.9 При отборе проб с гладкого бесснежного льда следует соблюдать меры предосторожности для предотвращения падений, применяя короткий багор и специальную обувь с рифленой подошвой.

8.3.2.10 При использовании ледовых буров необходимо применять средства для защиты рук (специальные рукавицы).

8.3.2.11 Для работы на льду должно быть обеспечено следующее оборудование: багор, лестница, доска, веревка.

8.3.2.12 При отборе проб воды вброд, для прощупывания дна необходимо использовать шест или штангу.Прощупывая дно впереди себя, сотрудник, осуществляющий отбор проб, может оценить скорость течения и определить место расположение ям, уступов, мягкого ила и рыхлых пород. В случае сомнений следует прикрепить страховочный трос к надежно закрепленному предмету на берегу для обеспечения поддержки.

При глубинах более 0,5 м и скорости течения более 1,5 м/с отбор проб воды вброд **запрещается**.

8.3.2.13 Если при отборе проб необходимо заходить в воду, лица, выполняющие эту работу, должны быть обеспечены соответствующей непромокаемой обувью (сапоги-заброды).

8.3.2.14 При работе с химическими реактивами в процессе консервирования и экстрагирования проб необходимо соблюдать требования безопасности при работе с опасными и сильнодействующими веществами, предусмотренные для работы в химических лабораториях (подраздел 8.5 настоящих Правил).

8.3.2.15 Сотрудники, осуществляющие отбор проб, должны располагать исчерпывающей информацией об используемых химических веществах и их потенциальной опасности, емкости должны иметь соответствующую маркировку с предупреждениями (главы 8.5.8, 8.5.10 настоящих Правил).

8.3.2.16 При работе с приборами для отбора проб воды необходимо соблюдать требования безопасности при проведении гидрометрических работ (раздел 2 настоящих Правил).

8.3.2.17 Транспортирование проб должно осуществляться в специальной таре, исключающей возможность их разлива и боя сосудов. Для этой цели следует использовать деревянные ящики с ячейками для каждой пробы и мягкий материал для прокладок.

8.4 Отбор проб морских вод на береговых станциях

8.4.1 Общие требования

8.4.1.1 Настоящие Правила предназначены для обеспечения безопасного проведения работ при отборе проб воды как с самого берега, так и с искусственных сооружений (мостков, причалов, эстакад и т.п.) работниками береговых станций и постов морской береговой и устьевой наблюдательной сети Росгидромета.

8.4.1.2 Опасными и (или) вредными производственными факторами при отборе проб морской воды являются:

– темное время суток, дождь, туман, повышенные (свыше 30 градусов) и пониженные (ниже минус 25 градусов) температуры воздуха, высокая влажность воздуха (100 %), сильный холодный ветер (свыше 15 м/с), вызывающий переохлаждение открытых частей тела и затрудняющий отбор проб, их расфасовку и пробоподготовку (консервацию);

– волнение моря, затрудняющее опускание и подъем пробоотборника;

– забрызгивание, заливание или обледенение рабочей площадки, ограждающих конструкций, спускоподъемных механизмов и пробоотборников;

– заливание-осушка береговой зоны при приливах;

– подтопление береговой зоны;

– размыв береговой зоны с оползнями;

– экстремальные сгонно-нагонные явления;

– штормовые условия, затрудняющие подход к месту отбора проб и сам отбор;

– контакт работника с загрязняющими веществами, которые могут содержаться в отобранной пробе воды (при разливе нефти, химическом загрязнении и др.);

– химические реактивы и вещества при предварительной обработке проб (пробоподготовке), консервации и транспортировке отобранных проб воды в помещение станции или химлаборатории, при разгерметизации химических реактивов и веществ.

8.4.1.3 К работе по отбору проб допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие:

а) предварительный медицинский осмотр и не имеющие противопоказаний для выполнения этих работ;

б) инструктаж согласно ГОСТ 12.0.004-90 [66];

в) обучение безопасным методам работы:

– при использовании разных типов пробоотборников;

– при использовании спускоподъемных механизмов (при их наличии);

– при работе с химическими веществами в процессе консервирования и экстрагирования проб (требования безопасности при работе с химическими веществами изложены в подразделе 8.5 настоящих Правил);

г) обучение приемам спасения на водах.

8.4.1.4 Работник, осуществляющий отбор проб, должен уметь пользоваться:

– средствами связи, имеющимися на станции (посту);

– средствами сигнализации (ракетами, ракетницами, фальшфейерами и т.п.), знать использующийся на станции код сигнализации;

– аптечкой и оказывать первую помощь пострадавшим в соответствии с Инструкцией (Приложение 3 к настоящим Правилам).

8.4.1.5 Работники, осуществляющие отбор проб, один раз в год должны проходить инструктаж по охране труда на рабочем месте. Такой же инструктаж они должны проходить при введении новых методов отбора проб и пробоподготовки вне зависимости от времени проведения предыдущего инструктажа.

8.4.1.6 Требования безопасности при эксплуатации транспортных средств во время поездки для отбора проб или при транспортировке проб изложены при эксплуатации автотранспорта в разделе 1, при эксплуатации моторных лодок – в разделе 2 настоящих Правил.

8.4.1.7 Ответственность за соблюдение требований безопасности при выполнении работ возлагается на начальника станции.

8.4.1.8 Место отбора проб должно удовлетворять следующим требованиям:

– находиться вне зоны оползней и разрушения обрывистого берега;

– к месту отбора проб должны иметься удобные и безопасные подходы;

– при крутых обрывистых берегах в местах подходов к воде для наблюдений с отбором проб должен быть предусмотрен лестничный спуск с исправными ступенями и перилами; перилами (леерами) также должна быть огорожена и рабочая площадка, пол площадки должен быть выполнен в виде дощатого настила. При работах в ночные сроки наблюдений или при слабой освещенности предусматривается использование электрической подсветки, включаемой по месту и (или) дистанционно;

– имеющиеся мостки, эстакада, причал должны иметь ограждения (поручни), предотвращающие падение работника в воду;

– должно быть, по возможности, защищено от неблагоприятных погодных явлений – ветра, волнения;

– должно иметь спасательный круг с прочным фалом достаточной длины, прикрепленным к поручням;

– при отборе проб воды со льда готовятся и поддерживаются в рабочем и безопасном состоянии проруби во льду толщиной не менее 16 см для морской воды и 10 см – для распресненной воды в устьях рек. При подготовке проруби осколки льда и другие мешающие предметы должны быть убраны на расстояние не менее 2–3 м от рабочей зоны для обеспечения свободного безопасного подхода наблюдателя и транспортировки расфасованной пробы на берег. Для безопасности и удобства пробоотбора из проруби по ее краям вмораживаются отрезки досок. Прорубь должна быть огорожена так, чтобы исключить возможность падения в воду;

– иметь укрытие для проведения пробоподготовки, консервации проб;

– должно быть удалено от пожароопасных объектов (в том числе от линий высоковольтной электропередачи) на расстояние не менее 150 м.

8.4.1.9 При отборе проб безопасными считаются погодные условия с ветром не более 10 м/с и волнением моря 4 балла. При более сильном ветре и волнении или при неблагоприятном прогнозе погоды должны быть приняты дополнительные меры безопасности (работы группой, работа в индивидуальных средствах защиты, прикрепление наблюдателя страховочным концом к перилам). При подготовке и расчистке проруби, при работах в ночное время в условиях плохой видимости при снегопадах, также при сильном ветре и др. работы выполняются вдвоем со страховкой прочным веревочным концом, закрепленным за неподвижную опору на берегу, за свайное основание, кнехты на пирсе и т.п.

8.4.1.10 В случаях нарастания опасных погодных явлений (ветра, волнения, опасного ветрового нагона воды и др.) работы должны быть временно прекращены.

8.4.1.11 **Запрещается** работа на льду при образовании полыньи между ледяным полем и берегом, сильном отжимном ветре с берега, сильном тумане при видимости менее 30 м.

8.4.2 Требования охраны труда работников при проведении отбора проб морских вод

8.4.2.1 На станции (посту) должны быть:

– график времени выхода на отбор проб и прихода с отбора, отработанная и утвержденная система связи и взаимодействия с наблюдателями при нештатных ситуациях;

– код сигналов для тех или иных неблагоприятных ситуаций;

– инструкции по охране труда по всему спектру выполняемых наблюдений;

– план действий при возникновении тех или иных нештатных ситуаций;

– координаты всех организаций, обеспечивающих жизнедеятельность в данной местности.

8.4.2.2 Работники, проводящие наблюдения, должны быть обеспечены:

– спецодеждой, спецобувью, перчатками, фонариками;

– связью (телефон, мобильный телефон, УКВ-радиостанция);

– средствами сигнализации (сигнальные ракеты, фальшфейеры и т.п.);

– индивидуальными средствами защиты (спасательные жилеты или пояса, монтажные пояса или фалы);

– в зимнее время – компасом и пешней для пробивания льда;

– при выполнении работ с химреактивами – средствами пожаротушения, аптечкой, содержащей медикаменты первой помощи. В зимнее время в аптечке должен быть спирт в объеме 150 мл;

– информацией о текущем состоянии погоды и прогнозом ее на ближайшее время (на 1-2 часа в зависимости от удаленности места отбора проб от помещения поста (станции)).

8.4.2.3 Начальник станции имеет право отменить или перенести время отбора проб при неблагоприятных погодных условиях (усилении ветра до штормового, сильном волнении (прибое) на море, сильном обледенении места отбора проб, при работе со льда – сильном тумане, трещинах во льду, толщине льда меньше допустимой) или других нештатных ситуациях.

8.4.2.4 Перед началом работы на месте наблюдений, в особенности после шторма, необходимо визуально проверить отсутствие нарушений конструкций и пробной нагрузкой испытать прочность палубного настила, крепления стоек ограждения и перил, отсутствие отрыва или смещения креплений спускоподъемных механизмов.

В случае потери прочности конструкции места отбора проб отбор проб переносится на запасную площадку или прекращается до устранения неисправностей.

При возникновении нештатных ситуаций работник должен немедленно поставить об этом в известность начальника станции и прекратить до особого распоряжения выполнение задания.

8.4.2.5 Приборы-пробоотборники должны соответствовать принятым типам конструкции и требуемому рабочему объему; используемые спускоподъемные механизмы должны иметь непросроченные сроки эксплуатации.

8.4.2.6 Нормальной нагрузкой для наблюдателя при отборе пробы с высоты до 3–4 м (с берега, мостков или с борта плавучего основания) является вес воды в стандартном ведре – 7–10 литров воды, необходимых для химических определений. При тихой погоде либо умеренных ветре и волнении пробу вручную без перенапряжения сможет отобрать один работник (второй человек может работать на страховке). При использовании батометров стандартных образцов даже малой емкости и работе с лебедкой требуется два человека.

8.4.2.7 Для удобства и безопасной работы по месту пробоотбора при расфасовке и подготовке пробы, сохранения запаса химреактивов при доставке материала пробы в лабораторию должны использоваться закрывающиеся ящики с вертикальными перегородками, образующими ячейки по размеру применяемой посуды.

При пробоподготовке и консервации проб работник должен иметь с собой минимально необходимое количество химреактивов и химвеществ.

8.5 Работа в химических и гидробиологических лабораториях

8.5.1 Общие требования

8.5.1.1 Основные требования безопасности к работам с использованием химических веществ установлены на основе «Правил по охране труда при использовании химических веществ» ПОТ РМ-004-97 [67].

8.5.1.2 Правила устанавливают основные требования безопасности к работам в химических и гидробиологических лабораториях организаций и подразделений Росгидромета (НИУ, УГМС, ЦГМС, ЦМС, комплексные лаборатории, химические и гидробиологические лаборатории на научно-исследовательских судах, ГМС, другие оперативно-производственные подразделения) при выполнении режимных, научно-исследовательских, прикладных и других видов работ, связанных с анализом объектов окружающей среды по химическим и гидробиологическим показателям.

8.5.1.3 Опасными и (или) вредными производственными факторами, имеющими место в лабораториях организаций Росгидромета, являются химические вещества, в т.ч. легковоспламеняющиеся жидкости (ацетон, бензол, толуол, гексан, спирты, эфиры и т.д.) и токсичные соединения (фенолы, пестициды, цианиды, ртуть и ее соединения, четыреххлористый углерод, хлороформ, высшие спирты и другие органические вещества), электрический ток, сосуды под давлением, радиоактивные вещества, биологические факторы (болезнетворные бактерии, грибки и т.д.).

8.5.1.4 Вредные химические вещества классифицируются в соответствии со следующими нормативными правовыми актами:

– по степени воздействия на организм работника (по токсичности) на четыре класса опасности: 1-й – вещества чрезвычайно опасные, 2-й – вещества высокоопасные, 3-й – вещества умеренно опасные, 4-й – вещества малоопасные (табл. 8.5.1, ГОСТ 12.1.007-76 [80]). Отнесение вещества к определенному классу опасности должно производиться по показателю таблицы, значение которого соответствует наиболее высокому классу опасности;

Таблица 8.5.1

КЛАССИФИКАЦИЯ ОПАСНОСТИ ВЕЩЕСТВ

Извлечение из ГОСТ 12.1.007-76

Наименование показателя	Нормы для класса опасности			
	1-го	2-го	3-го	4-го
Предельно допустимая концентрация (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны, мг/м^3	менее 0,1	0,1–1,0	1,1–10,0	более 10,0
Средняя смертельная доза при введении в желудок, мг/кг	менее 15	15–150	151–5000	более 5000
Средняя смертельная доза при нанесении на кожу, мг/кг	менее 100	100–500	501–2500	более 2500
Средняя смертельная концентрация в воздухе, мг/м^3	менее 500	500–5000	5001–50000	более 50000
Коэффициент возможности ингаляционного отравления (КВИО)	более 300	300–30	29–3	менее 3
Зона острого действия	менее 6,0	6,0–18,0	18,1–54	более 54,0
Зона хронического действия	более 10,0	10,0–5,0	4,9–2,5	менее 2,5

– по характеру воздействия на организм работника – общетоксические, раздражающие, сенсибилизирующие, канцерогенные, мутагенные, влияющие на репродуктивную функцию и с остронаправленным механизмом действия, способные вызывать аллергические заболевания; канцерогены, аэрозоли преимущественно фиброгенного действия (соответственно, по ГОСТ 12.0.003-74 [81] и ГОСТ 12.1.005-88) [70]);

– по пути проникновения в организм работника, в частности попадающие через дыхательные пути, пищеварительную систему, кожный покров (по ГОСТ 12.0.003-74) [81];

– по потенциальной опасности: способности вызывать пожар, усиливать пожароопасные факторы, отравлять среду обитания, воздействовать на человека через кожу, слизистые оболочки дыхательных путей путем непосредственного контакта или на расстоянии как при нормальных условиях, так и при пожаре; разделяют на особо-

опасные, опасные, малоопасные и безопасные вещества по ГОСТ 12.1.004-91 [30], Правилам пожарной безопасности в Российской Федерации (ППБ-01-03) [31].

Классификация по категориям взрывоопасности для смесей газов и паров с воздухом устанавливается по ГОСТ Р 51330.11-99 и ГОСТ Р 51330.19-99 [82].

8.5.1.5 При использовании химических веществ следует учитывать их потенциальную опасность, возможность воздействия физических, химических и психофизиологических опасных и вредных производственных факторов по ГОСТ 12.0.003-74 [81], их суммирующего и потенцирующего эффекта. Необходимо периодически проводить аттестацию рабочих мест и оценивать условия труда на них.

8.5.1.6 Уровни опасных и вредных производственных факторов, возникающих при использовании химических веществ, не должны превышать допустимых значений, предусмотренных государственными стандартами и санитарно-гигиеническими нормами.

Содержание вредных химических веществ в воздухе рабочей зоны должно удовлетворять ГОСТ 12.1.005-88 [70] и гигиеническим нормативам ГН 2.2.5-1313-03 [71], ГН 2.2.5.-1314-03 [83].

8.5.1.7 Оценка условий труда по химическому фактору с учетом возможного воздействия других сопутствующих опасных и вредных производственных факторов должна проводиться в соответствии с требованиями Руководства Р. 2.2.2006-05 [22] специалистами организаций, имеющих на это право.

8.5.1.8 **Запрещается** использовать в работе химические вещества, на которые не установлены ПДК или ОБУВ.

8.5.1.9 При организации работ с химическими веществами должны выполняться требования безопасности, изложенные в ГОСТ 12.3.002-75 [84], ГОСТ 12.1.007-76 [80], ГОСТ 12.1.004-91 [30], ГОСТ 12.2.003-91 [85], ГОСТ 12.2.007.12-88 [86], ППБ-01-03 [31] и настоящих Правилах. Организации, осуществляющие применение потенциально опасных химических веществ, должны соблюдать установленный порядок государственной регистрации веществ в соответствии с [87].

8.5.1.10 Отходы химических веществ, переработка которых невозможна или нецелесообразна, подлежат обезвреживанию и утилизации с учетом класса их опасности.

8.5.1.11 Захоронение отходов должно производиться в специально отведенных и соответствующим образом оборудованных местах по согласованию с органами Роспотребнадзора.

8.5.1.12 В каждой организации должна быть информация о показателях пожарной опасности применяемых веществ по ГОСТ 12.1.044-89 [88].

8.5.1.13 В производственных помещениях (около телефонных аппаратов) должны быть вывешены таблички с указанием номеров телефонов ближайшей пожарной части и лиц, ответственных за пожарную безопасность.

8.5.1.14 В производственных помещениях должны находиться первичные средства пожаротушения (ППБО-156-90 [32]).

8.5.1.15 В каждой лабораторной комнате на определенном для этого месте должны находиться огнетушитель соответствующей марки, в достаточном количестве просеянный песок, кошма или асбестовое одеяло. В коридоре должен висеть пожарный щит с необходимыми средствами пожаротушения (огнетушители, ведро, лом, лопата, топор и т. д.) и план эвакуации сотрудников при возникновении очага пожара. Все работники лабораторий должны быть ознакомлены с местами расположения противопожарных средств и способами их применения.

8.5.1.16 Перед началом работы каждым работником лаборатории должны быть приняты следующие меры предосторожности:

а) освободить рабочее место от всех ненужных предметов;

б) подробно ознакомиться со свойствами веществ, с которыми нужно проводить работы; в случае проведения в лаборатории новых работ с токсичными, взрывоопасными и самовоспламеняющимися веществами, требования безопасной работы с которыми не были предусмотрены действующими правилами и инструкциями, заведующий лабораторией обязан разработать и представить на утверждение руководства УГМС, ЦГМС (НИУ) специальную инструкцию по безопасному производству этих работ;

в) принять меры к защите от токсического воздействия вредных веществ: лично проверить состояние оборудования и аппаратуры, на которых придется работать (чистота, герметизация приборов, непрерывность и готовность к работе вентиляции), обеспечить себя пригодными респираторами, перчатками, очками и т. п.;

г) приготовить в нужных количествах реактивы, посуду и т. п.;

д) при работе с неизвестными новыми веществами совместно с заведующим лабораторией (ответственным руководителем работ) обсудить и наметить порядок выполнения работ, применять минимальные количества веществ; опыты проводить под наблюдением руководителя с обязательным использованием защитных приспособлений.

8.5.1.17 При выполнении работы повышенной опасности (например, применение или получение взрывчатых или ядовитых соединений) все операции должны производиться только с чистыми реактивами.

8.5.1.18 При необходимости непрерывной (от 24 часов и более) работы на различных установках и аппаратах работник лаборатории обязан получить письменное разрешение руководства ЦМС, ЦГМС, УГМС (НИУ) и обеспечить либо круглосуточное дежурство, либо автоматическое отключение в аварийных случаях. Помещения, в которых установлены такие установки и аппараты, должны быть обеспечены датчиками противопожарной защиты и средствами автоматического пожаротушения.

8.5.1.19. Приточно-вытяжная вентиляция во всех помещениях химических лабораторий должна включаться за 3–5 мин до начала работы и выключаться через 3–5 мин после окончания работ. Работать при неисправной или не включенной вентиляции **запрещается**.

8.5.1.20 Все работы, связанные с выделением вредных веществ в атмосферу, должны проводиться в вытяжных шкафах. Дверца шкафа должна быть приподнята на 1/4 или 1/3 высоты шкафа.

8.5.1.21 Все работы в химических лабораториях должны проводиться при исправном состоянии электрооборудования, арматуры, электропроводки и заземляющих устройств. При этом должны учитываться и строго выполняться требования пунктов раздела 13 настоящих Правил. При прекращении подачи электрического тока все нагревательные и другие электроприборы должны быть выключены, оставляется включенной только одна осветительная лампа.

8.5.1.22 При перерывах в подаче воды должны быть перекрыты все краны. Особо внимательно должны быть осмотрены и перекрыты краны, через которые вода поступает в приборы по резиновым трубкам.

8.5.1.23 После окончания работы в лаборатории все исполнители обязаны:

а) сдать ответственному лицу растворы веществ, подлежащие хранению в запираемых и опечатываемых шкафах;

б) произвести слив органических веществ в спецтару и по мере накопления транспортировать их с целью захоронения в специально отведенные и соответствующим образом оборудованные места по согласованию с органами Роспотребнадзора;

в) произвести тщательное обезвреживание посуды после ядовитых веществ и передать ее в общую мойку;

г) убрать свое рабочее место, навести порядок и чистоту, сдать ненужные реактивы, убрать посуду;

д) внимательно осмотреть свою спецодежду и проверить, нет ли на ней капель ядовитых веществ, обезвредить и убрать эти вещества;

е) вымыть руки, ногти, прополоскать рот, повесить свою спецодежду в шкаф или сдать ее в стирку.

Контроль и ответственность за безусловное выполнение этих требований возлагается на заведующего лабораторией (руководителя работ).

8.5.1.24 В каждой организации руководитель должен определить круг лиц, эксплуатирующих газовое оборудование, обеспечив при этом их инструктаж в соответствии с требованиями ПБ 12-609-03 [89].

8.5.1.25 Указанные лица обязаны:

а) включать и выключать газовые колонки, используемые в лаборатории для получения горячей воды, следить за их работой в течение дня;

б) постоянно следить, чтобы у всех газовых и воздушных кранников были соответствующие надписи: «Газ», «Воздух», а на пробковых кранах – четкие контрольные риски;

в) не допускать, чтобы на газовых краниках висели резиновые шланги и другие предметы;

г) **запрещать** присоединение к газовым краникам неисправных резиновых шлангов или присоединение их к горелкам через стеклянные трубки;

д) следить,чтобы неиспользуемый газопровод был заглушен металлической герметической пробкой и перекрыт пробковым краном, который должен быть опломбирован;

е) проследить за тем, чтобы краны и вентили различных коммуникационных линий (газ, вода, воздух) имели различную окраску.

8.5.1.26 Если при входе в помещение лаборатории обнаруживается запах газа, то допуск людей в это помещение должен быть прекращен, а само помещение закрыто. О возникновении запаха газа должна быть извещена аварийная газовая служба.

8.5.1.27 При обнаружении запаха газа в помещении лаборатории во время работы **запрещается**:

а) зажигать открытый огонь;

б) включать электроосвещение и электрооборудование;

в) производить работы, при которых возможно появление искры;

г) отыскивать утечку газа, применяя открытый огонь.

8.5.1.28 Каждый сотрудник лаборатории (дежурный), уходящий из лаборатории последним, обязан проверить, перекрыт ли кран на газопроводе в комнате и в коридоре (при закрытом положении риска на кране должна быть перпендикулярна направлению трубы газопровода), выключить электропитание, перекрыть краны горячего и холодного водоснабжения и сделать запись в журнале ответственного дежурного за противопожарную безопасность.

8.5.1.29 Ремонтные работы в помещениях химической лаборатории с применением огня (газо- и электросварочные работы) могут проводиться только по согласованию с заведующим лабораторией и по разрешению руководителя УГМС, ЦГМС (НИУ).

8.5.1.30 Все лаборатории должны быть обеспечены аптечкой для оказания первой помощи при порезе, ожоге, отравлении и т. п., а также достаточным количеством противогазов, обеспечивающих защиту в аварийных случаях при опасных работах.

8.5.1.31 В помещениях лаборатории **запрещается**:

а) загромождать и захламлять коридоры и проходы, а также проходы к средствам пожаротушения;

б) убирать случайно пролитые огнеопасные жидкости при зажженных горелках и включенных электронагревательных приборах;

в) хранить и принимать пищу, а также курить на рабочем месте; для этой цели должны быть отведены и оборудованы специальные места.

8.5.1.32 Работающие с химическими веществами должны снабжаться средствами индивидуальной защиты в соответствии с Типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи рабочим и служащим специальной одежды и специальной обуви и других средств индивидуальной защиты [9].

8.5.1.33 При выборе средств индивидуальной защиты работников следует руководствоваться соответствующими стандартами ССБТ по конкретным видам защиты и методическими указаниями МУ 2.2.8.000-94 [90].

8.5.5.34 Спецодежда не реже одного раза в неделю должна подвергаться стирке на предприятии. Спецодежда, загрязненная веществами I и II классов опасности, должна предварительно перед стиркой обезвреживаться.

8.5.1.35 Лица, работающие с химическими веществами, должны быть обучены правилам пользования и простейшим способам проверки исправности средств индивидуальной защиты и пройти тренировку по их применению.

8.5.1.36 При работе с химическими веществами в профилактических целях рекомендуется употребление молока или других равноценных пищевых продуктов в соответствии с Перечнем вредных производственных факторов [14].

8.5.1.37 К работе в химической и гидробиологической лабораториях могут быть допущены лица не моложе 18 лет, прошедшие предварительный медицинский осмотр и не имеющие противопоказаний для работы с химическими веществами.

Все работники лабораторий должны проходить периодические медицинские осмотры в порядке, установленном приказом Минздравсоцразвития России [7].

8.5.1.38 Лица, допускаемые к работе с химическими веществами, должны иметь профессиональную подготовку (в том числе и по безопасности труда), соответствующую характеру работы. Обучение работников безопасности труда должно проводиться в соответствии с ГОСТ 12.0.004-90 [66] .

Ответственность за допуск сотрудников к работе с химическими веществами несут руководители подразделений.

8.5.1.39 К работам, связанным с обслуживанием аппаратов под давлением, баллонов и сосудов со сжатыми и сжиженными газами, компрессоров, а также к выполнению работ с радиоактивными и сильнодействующими ядовитыми веществами работники лаборатории могут допускаться только после обучения и проверки знаний квалификационной комиссией и при наличии удостоверения на право допуска к указанным работам.

8.5.1.40 Персонал, ответственный за хранение химических веществ, а также персонал, привлекаемый к погрузоразгрузочным работам, транспортировке и перемещению химических веществ, должен быть, наряду с предусмотренными настоящими Правилами видами инструктажа, информирован о правилах безопасного поведения, обучен работе с каждым опасным веществом и обеспечен соответствующими средствами защиты.

Инструктаж должен предусматривать ознакомление персонала с такими физико-химическими свойствами веществ, как воспламеняемость, химическая активность, пожаро- и взрывоопасность, токсичность.

8.5.1.41 **Запрещается** использовать на работах, связанных с транспортировкой, перевозкой и хранением химических веществ, персонал, не пригодный по состоянию здоровья к обращению с химическими веществами.

8.5.2 Требования к производственным помещениям

8.5.2.1 Химические лаборатории должны размещаться в достаточно изолированных помещениях с естественным и электрическим освещением, отоплением, водопроводом и канализацией.

8.5.2.2 Рабочая площадь химической и гидробиологической лаборатории должна определяться как сумма площадей основного производственного, вспомогательного и административно-хозяйственного назначения и составлять на одного работающего не менее 12 м^2. В эту площадь не должны входить переходы, тамбуры, технические и специальные помещения.

8.5.2.3 Высота помещений лабораторий от пола до потолка должна быть не менее 3,2 м, ширина коридора – не менее 2,0 м (с учетом эксплуатационных требований), размеры дверных проемов – не менее 1х 2,3 м.

8.5.2.4 Химические и гидробиологические лаборатории должны иметь вспомогательные помещения: склад, весовую, моечную, микробиологический бокс и др., которые могут быть общими для нескольких лабораторий, исключая моечную, которую должна иметь каждая лаборатория [91].

Складские помещения для хранения химических реактивов должны быть оборудованы с учетом раздельного хранения химических веществ разных классов опасности (ПОТ РМ-004-97 [67]) .

8.5.2.5 Все производства, в которых используются вредные химические вещества, должны иметь санитарно-бытовые помещения, состав которых определяется в зависимости от группы производственных процессов по их санитарной характеристике. Устройство гардеробного блока должно определяться токсичностью химических веществ (ПОТ РМ 004-97 [67]).

8.5.2.6 Эвакуационные пути должны обеспечивать безопасную эвакуацию всех людей, находящихся в помещениях зданий, через эвакуационные выходы.

8.5.2.7 В помещениях, где проводятся работы с вредными химическими веществами, а также в местах их хранения по ГОСТ Р 12.4.026-2001 [92] должны быть вывешены соответствующие знаки.

8.5.2.8 На дверях производственных помещений должны быть выполнены надписи с указанием категории помещений и классов зон по взрывопожарной и пожарной опасности в соответствии с НПБ 105-03 [93].

8.5.2.9 Все помещения химических лабораторий должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией, обеспечивающей не-

обходимый обмен воздуха. Эффективность приточно-вытяжной вентиляции должна соответствовать требованиям СНиП 41-01-2003 [73], содержание вредных химических веществ в воздухе рабочей зоны не должно превышать предельно допустимые концентрации (ГОСТ 12.1.005-88 [70]), ГН 2.2.5-1313-03 [71], ГН 2.2.5-1314-03 [83].

8.5.2.10 При отсутствии естественного проветривания необходимо предусматривать дополнительные требования по обеспечению благоприятных условий труда.

Системы общеобменной вентиляции для производственных и административно-бытовых помещений (с постоянным пребыванием людей) без естественного проветривания следует предусматривать не менее чем с двумя приточными и двумя вытяжными вентиляторами, каждая с расходом по 50% требуемого воздухообмена.

Допускается предусматривать одну приточную и одну вытяжную системы с резервными вентиляторами.

8.5.2.11 В помещениях, где ведутся работы с химическими веществами, а также в помещениях гидробиологических лабораторий, где выполняются анализы проб, которые могут содержать болезнетворные бактерии, грибки, рециркуляция воздуха в системах вентиляции и воздушного отопления **не допускается.**

8.5.2.12 В системах приточной вентиляции должны предусматриваться нагревание и увлажнение наружного воздуха, а при необходимости (в районах с пыльными бурями, вблизи промплощадок и т.п.) – очистка его от пыли. В районах с жарким и сухим климатом в теплый период года рекомендуется применять установки косвенного испарительного или искусственного охлаждения воздуха либо устанавливать кондиционеры.

8.5.2.13 В вытяжных шкафах, в которых проводится анализ высокотоксичных веществ (1–2 класс опасности), должно быть предусмотрено аварийное электропитание.

8.5.2.14 Лаборатории, где осуществляются рабочие процессы, связанные с выделением пыли (дробление и растирка проб почвы), должны быть оборудованы герметичными укрытиями с вытяжкой, обеспечивающей удаление как крупных, так и мелкодисперсных пылевых частиц.

8.5.2.15 В помещениях лаборатории, моечной лабораторной посуды, весовых и т.д. поверхность стен и перегородок должна быть покрыта мокрой штукатуркой с последующей покраской или покрытием кислотостойкой или гидрофобной плиткой или пленкой с заделкой швов и затиркой. Допускается облицовка керамическими плитками, окраска или покрытие синтетической кислотостойкой пленкой.

8.5.2.16 Тип покрытия пола производственных помещений следует выбирать в зависимости от вида и интенсивности воздействий с учетом специальных требований к полам согласно СНиП 2.03.13-88 [72]. Материалы покрытия полов должны быть устойчивыми в отношении химического воздействия и не допускать сорбции вредных веществ.

8.5.2.17 В лабораториях, где проводятся химические, физические, биологические и другие анализы рекомендуется использовать для покрытия полов полихлорвиниловый линолеум на тканевой основе, релин, пластикат, бесшовные пластичные поливинилацетатные, полимерцементные материалы.

8.5.2.18 В лабораториях, где используется ртуть или ее соединения, полы рекомендуется покрывать глафталевым линолеумом двухгодичной выдержки или пластикатом.

8.5.2.19 В моечных и помещениях центрифугирования полы рекомендуется покрывать метлахской плиткой или поливинилацетатными мастиками с обеспечением уклона к трапу.

8.5.2.20 Поверхности потолков в лабораториях должны окрашиваться после заделки и расшивки швов конструкций; рекомендуются офактуренные, акустические плитки из несгораемых материалов.

8.5.2.21 Стыки стен между собой, потолком и полом, места примыкания пола к перегородкам, колоннам и другим конструкциям следует выполнять закругленными.

8.5.2.22 Полы в производственных помещениях должны содержаться в исправном состоянии. Эксплуатация полов с поврежденной поверхностью, выбоинами, неровностями **не допускается.**

8.5.2.23 Помещения химических и гидробиологических лабораторий ежедневно должны подвергаться влажной уборке, ежемесячно – генеральной очистке с мытьем полов, стен и т.п.

Не допускается уборка, вызывающая распыление.

8.5.2.24 Метеорологические условия в помещениях (температура, влажность, скорость движения воздуха) должны поддерживаться на оптимальных уровнях и составлять в холодный период года, соответственно: 21–23° С, 60–40 %, 0,1 м/с, а в теплый период – 22–24° С, 60–40 %, 0,1 м/с (СанПиН 2.2.4.548-96 [94]).

8.5.2.25 Отопление, вентиляцию, кондиционирование производственных помещений следует предусматривать в соответствии с требованиями СНиП 41-01-2003 [73].

8.5.2.26 Система отопления должна обеспечивать равномерный нагрев воздуха в помещении, гидравлическую и тепловую устойчивость, взрывопожарную безопасность, возможность местного регулирования и выключения, удобство эксплуатации, а также доступ для очистки и ремонта.

8.5.2.27 Перед началом отопительного сезона все системы и приборы отопления должны быть проверены и, при необходимости, отремонтированы.

8.5.2.28 Естественное и искусственное освещение производственных помещений должно обеспечивать освещенность, достаточную для безопасного выполнения работ, пребывания и передвижения людей. Нормы естественного и искусственного освещения должны соответствовать требованиям СНиП 23-05-95 [95] и Правил безопасности при эксплуатации электроустановок [68].

8.5.2.29 С учетом характера воздушной среды помещения (наличие пыли, влаги, агрессивность веществ, содержащихся в воздухе производственных помещений, возможность образования тумана, дыма, взрывоопасность, пожароопасность и т.д.) предусматриваются светильники в защитном исполнении (пылевлагонепроницаемые, пожаро- и взрывобезопасные).

8.5.2.30 Рекомендуется применение люминесцентных ламп дневного света с улучшенной светопередачей (ЛДЦ). В качестве светильников можно рекомендовать тип ПВЛ-6 для помещений с химически активной средой и тип ВОД для пыльных помещений с химически активной средой, требующей особого режима по очистке. Уборка и очистка ламп и светильников должна производиться систематически не реже 1 раза в 10–12 дней.

8.5.2.31 Системы водоснабжения и канализации производственных помещений должны соответствовать требованиям СНиП 2.04.01-85 [96].

8.5.2.32 Соединение сетей хозяйственно-питьевого водоснабжения с сетями водопроводов, подающих воду непитьевого качества, **не допускается.**

8.5.2.33 Качество питьевой воды должно соответствовать СанПиН 2.1.4.1074-01 [97].

8.5.3. Требования к размещению производственного оборудования и организации рабочих мест для обеспечения охраны труда работников

8.5.3.1. Рабочее место, его оборудование и оснащение, применяемые в соответствии с характером работы, должны обеспечивать безопасность, охрану здоровья и работоспособность работников.

При размещении оборудования химической лаборатории необходимо исключить возможность контакта работающих с токсическими веществами и выделение токсических веществ, пыли, тепла и влаги в воздушную среду рабочего помещения.

8.5.3.2 В химических и гидробиологических лабораториях должны быть выделены две основные зоны, по возможности не связанные между собой, – лабораторная и административная с компоновкой помещений по функциональному и эксплуатационному признакам.

8.5.3.3 Лабораторная зона должна состоять из отдельных участков, сгруппированных с учетом специфики проведения химических анализов, объема работы и токсичности применяемых и выделяющихся химических веществ.

8.5.3.4 Для работы с высокотоксичными веществами, особенно летучими, должны быть предусмотрены отдельные помещения или изолированные участки.

8.5.3.5 Технологические процессы, при которых применяются или образуются вещества 1–2 класса опасности (ГОСТ 12.1.007-76

[80]), должны выполняться в аппаратуре с арматурой и коммуникациями повышенной герметичности и надежности и, по возможности, автоматическим или дистанционным управлением рабочими процессами.

8.5.3.6 Камеральная обработка материалов должна выполняться в специально предназначенных для этой цели помещениях. Проведение таких работ в помещениях, где проводится инструментальный анализ и ведутся работы с токсическими веществами, **недопустимо.**

8.5.3.7 На приборах (спектрофотометры, хроматографы и др.) должны предусматриваться местные отсосы для удаления продуктов выброса органических веществ в зону дыхания работающих, а также озона от приборов с УФ-облучением.

8.5.3.8 Размеры основной лабораторной мебели (лабораторных столов, вытяжных шкафов) должны обусловливаться объемом работ. Нормативная длина рабочей поверхности, рекомендуемая на одного работающего, должна составлять для лабораторного стола от 1,8 до 3,6 м, а для вытяжного шкафа – не менее 1,2–1,5 м.

8.5.3.9 Взаимное расположение и компоновка рабочих мест должны обеспечивать безопасный доступ на рабочее место и возможность быстрой эвакуации в аварийной ситуации.

8.5.3.10 Входящие в конструкцию производственного оборудования специальные технические и санитарно-технические средства не должны затруднять выполнение работ.

8.5.3.11 Рабочие химические столы и вытяжные шкафы, предназначенные для работы с пожаро- и взрывоопасными веществами, должны быть покрыты негорючими материалами, а при работе с химически активными веществами – материалами, стойкими к их воздействию, и иметь бортики.

8.5.3.12 Проходы между лабораторными столами и оборудованием должны быть не менее 1,4 м. При ширине помещения более 6 м рекомендуется установка «островных» лабораторных столов или универсальных стендов в середине помещения для проведения анализа малотоксичных веществ и работ, не связанных с выделением в атмосферу вредных веществ.

8.5.3.13 Контрольно-измерительные приборы и щиты управления должны быть расположены в удобных и доступных местах, при этом должны соблюдаться общие требования эргономики к размещению органов управления, установленные ГОСТ 22269-76 [98].

8.5.3.14 Размещение производственного оборудования должно исключать контакт его горючих частей с пожаро- и взрывоопасными веществами, если такой контакт может явиться причиной пожара или взрыва, а также исключать возможность соприкосновения работника с горячими или переохлажденными частями или нахождение в непосредственной близости от таких частей, если это может повлечь за собой травмирование, перегрев или переохлаждение работника.

8.5.3.15 Размеры рабочего места и размещение его элементов должны обеспечивать выполнение рабочих операций в удобных ра-

бочих позах и не затруднять движений работника. Общие эргономические требования к рабочему месту, предназначенному для выполнения работ в положении сидя, установлены ГОСТ 12.2.032-78 [99], в положении стоя – ГОСТ 12.2.033-78 [100]. Общие эргономические требования к креслу оператора установлены ГОСТ 21889-76 [101], к взаимному расположению рабочих мест в залах и кабинах операторов – ГОСТ 21958-76 [102].

8.5.3.16 Организация рабочего места должна обеспечивать безопасность и удобство выполнения трудовых операций в соответствии с ГОСТ 12.2.061-81 [103], ГОСТ 12.2.062-81 [104], ГОСТ 12.2.003-91 [85], ГОСТ 12.3.002-75 [84], ГОСТ 12.2.049-80 [105].

8.5.3.17 При установке в рабочих помещениях приборов и оборудования, создающих интенсивный шум, должны приниматься меры по его снижению до значений, не превышающих допустимые, путем применения технических средств, а также средств индивидуальной защиты и организации рационального режима труда и отдыха, сокращения времени нахождения в шумных условиях и др. (ГОСТ 12.1.003-83 [78]).

8.5.4 Требования к применению средств индивидуальной защиты работников

8.5.4.1 Хранить в помещении лаборатории личную одежду, а также уносить спецодежду или уходить в ней домой **запрещается**. Для хранения личной одежды и спецодежды должны быть выделены изолированные помещения или отведены специальные шкафы. Стирка спецодежды организуется администрацией УГМС, ЦГМС (НИУ).

8.5.5 Требования охраны труда работников при работе с едкими веществами (кислотами и щелочами)

8.5.5.1 Все работники химических лабораторий должны быть предупреждены о том, что концентрированные дымящие кислоты (серная, соляная, азотная, хлорсульфоновая, плавиковая), хлорангидриды сернистой, серной и пиросерных кислот, концентрированный аммиак и едкие щелочи(едкий калий, едкий натр и др.) являются опасными и сильнодействующими химическими веществами, требующими особой осторожности и безусловного выполнения правил безопасной работы с ними.

8.5.5.2 Работы с концентрированной соляной, азотной и другими летучими кислотами, с концентрированным аммиаком и концентрированными растворами едких щелочей должны производиться только под тягой, соблюдая при этом осторожность, не разбрызгивая и не разливая их. Работа с концентрированными кислотами и щелочами должна проводиться с использованием индивидуальных средств защиты (очки, перчатки, а также средства защиты органов дыхания).

При работе с дымящей азотной кислотой плотностью 1,51–1,52, а также с олеумом, кроме очков и резиновых перчаток, должен быть надет длинный резиновый фартук.

8.5.5.3 Особые меры предосторожности должны быть приняты при работе с плавиковой кислотой. При систематической работе с этой кислотой все операции с ней должны производиться в отдельном помещении, оборудованном приточно-вытяжной вентиляцией и вытяжным шкафом.

8.5.5.4 Кислоты, концентрированные растворы щелочи и другие едкие жидкости следует разливать при помощи стеклянных сифонов с грушей или других нагнетательных приспособлений. В качестве сифона для переливания концентрированных кислот использовать только фторопластовые стеклянные или поливинилхлоридные шланги.

8.5.5.5 Концентрированные азотную, серную и соляную кислоты следует отливать (отмеривать) только при включенной тяге в вытяжном шкафу. При этом дверцы вытяжных шкафов должны быть, по возможности, закрыты, кроме той, перед которой стоит работник. Эта дверца должна быть опущена так, чтобы прикрывать лицо работника.

8.5.5.6 Набирать концентрированные кислоты и щелочи в пипетки ртом **запрещается**.

8.5.5.7 Если кислоту случайно пролили, она должна быть засыпана песком, чтобы он впитал кислоту. Затем песок должен быть убран в пластиковые емкости и место разлива кислоты засыпано известью или содой. После этого место разлива должно быть замыто водой и насухо вытерто. Все эти операции должны производиться с обязательным использованием защитных средств, указанных в п. 8.5.5.2 настоящих Правил. Емкости с отработанным песком хранятся в соответствии с требованиями к хранению кислот на складе кислот до его утилизации.

8.5.5.8 Эти меры предосторожности должны применяться и при выполнении работы с другими вредными летучими веществами (сероводородная, хлорная и бромная вода, гипохлориты и др.).

8.5.5.9 Такие же меры предосторожности должны быть приняты и при разливе концентрированных растворов щелочей: гидроксида калия, гидроксида натрия и аммиака. Если они будут пролиты, то их следует засыпать песком или древесными опилками. Место после удаления песка или опилок должно быть промыто раствором уксусной кислоты. Песок или опилки должны быть собраны в пластиковые емкости, которые хранятся в соответствии с требованиями к хранению щелочей на складе щелочей до их утилизации.

8.5.5.10 После выполнения этих работ перчатки, фартук и сапоги должны быть промыты водой. В первую очередь промываются фартук и сапоги, затем перчатки и только после этого могут быть сняты и промыты защитные очки.

8.5.5.11 При разбавлении водой концентрированных серной и азотной кислот должна приливаться кислота к воде, а не наоборот.

Эта операция должна производиться в фарфоровых стаканах, так как она сопровождается сильным разогреванием. При выполнении этой работы должны быть выполнены меры защиты и предосторожности, указанные в п. 8.5.5.2 настоящих Правил.

8.5.5.12 При дроблении крупных кусков едких щелочей должны быть надеты резиновые перчатки и защитные очки, а голова повязана косынкой. Куски щелочи необходимо брать специальными или тигельными пинцетами, фарфоровыми ложками, шпателями. При раскалывании крупных кусков едкой щелочи они должны быть обернуты тканью или бумагой. Руководству УГМС, ЦГМС (НИУ) следует принимать меры к обеспечению лабораторий чешуйчатой щелочью, исключающей операцию по дроблению ее кусков.

8.5.5.13 Растворение едкой щелочи должно производиться в специальных фарфоровых сосудах, глазированных внутри. Добавлять следует щелочь к воде, а не наоборот.

8.5.5.14 При перемешивании больших количеств концентрированных растворов едких щелочей, кроме перчаток и защитных очков, должны быть надеты резиновые сапоги и резиновый фартук, опускающийся ниже верха голенищ сапог.

8.5.5.15 Работа по переноске кислот и едких щелочей может поручаться только специально обученным работникам с обязательным соблюдением следующих требований:

а) переноска кислот одним человеком разрешается в соответствующей стеклянной посуде вместимостью не более 3 л в специальных пластиковых корзинах;

б) бутыли вместимостью более 3 л с кислотами и растворами щелочей должны помещаться в прочные пластиковые корзины и могут переноситься только двумя работниками. Свободные промежутки между бутылями и стенками корзин должны быть заполнены деревянной стружкой или деревянными брусками.

8.5.5.16 В лабораториях допускается хранение концентрированных минеральных кислот (кроме плавиковой) в толстостенной стеклянной таре не более 2 л, закрытой стеклянной пробкой и колпачком, в вытяжном шкафу на поддонах из материалов, не подвергающихся коррозии.

Рекомендуется хранение соляной кислоты (35%-ной концентрации), плавиковой кислоты и водных растворов гидроокисей щелочных металлов (20%-ной концентрации и ниже) в таре из полиэтилена; фтористоводородной (48%-ной концентрации), азотной (60–70%-ной концентрации) в таре из фторопласта. **Запрещается** хранить концентрированную азотную кислоту в полиэтиленовой таре.

8.5.5.17 Хранение плавиковой кислоты и ее солей в стеклянных сосудах, не обработанных изнутри парафином, **запрещается**. Разрешается применять для хранения плавиковой кислоты и соединений фтора сосуды из полиэтилена и других индифферентных к действию плавиковой кислоты материалов.

8.5.5.18 В местах хранения азотной кислоты не допускается скопления бумаги, соломы, стружки, пыли и других легковоспламеняющихся веществ.

8.5.5.19 При попадании кислоты на кожу рук или лица пострадавшее место должно быть немедленно обмыто большим количеством (пресной) водопроводной воды, а затем промыто слабым раствором соды. При попадании брызг кислоты в глаза их следует немедленно промыть водой из-под крана или в специальной глазнице с водой, которая всегда должна быть наготове, а затем проложить марлевым тампоном, пропитанным 2%-ным раствором соды. При этом необходимо только прижимать тампон, а не тереть им глаза.

8.5.5.20 При попадании едкой щелочи на кожу рук или лица пострадавшее место должно быть немедленно обмыто большим количеством водопроводной воды и затем промыто 2%-ным раствором лимонной, уксусной или борной кислоты. При попадании брызг щелочи в глаза их следует промыть водой из-под крана или в специальной глазнице с водой, а затем проложить марлевым тампоном, пропитанным 1%-ным раствором лимонной, уксусной или борной кислоты.

8.5.5.21 Слив в канализацию концентрированных кислот и щелочей, а также их отработанных растворов **запрещается**.

8.5.5.22 Отработанные растворы кислот и щелочей помещают раздельно в специальные стеклянные или пластиковые канистры, которые до утилизации хранятся в соответствии с требованиями к хранению кислот и щелочей.

8.5.5.23 Захоронение отработанных кислот и щелочей осуществляется в соответствии с п. 8.5.1.11 настоящих Правил.

8.5.5.24 По окончании работы в лаборатории все инструменты, защитные сапоги, фартук, а затем перчатки должны быть промыты большим количеством водопроводной воды и насухо вытерты. Инструменты, аналитические приборы и оборудование, которые были использованы при работе, кроме того, должны быть промыты дистиллированной водой. Последними должны быть сняты и промыты защитные очки, а затем вымыты руки с мылом.

8.5.6 Требования охраны труда работников при работе с металлоорганическими соединениями

8.5.6.1 При работе с каждой группой металлоорганических соединений (МОС) в лаборатории должна быть составлена отдельная инструкция по охране труда в соответствии с характером планируемых работ и свойствами конкретных соединений.

8.5.6.2 Все работы с МОС должны проводиться в вытяжном шкафу с достаточно эффективной тягой (10–15-кратный обмен воздуха).

8.5.6.3 Все работы с сильнолетучими веществами, температура кипения которых при атмосферном давлении составляет 20-25° С, а также с летучими самовоспламеняющимися веществами должны, как правило, производиться с применением вакуумной аппаратуры,

в которой летучие вещества перемещаются при пониженном давлении в виде паров в совершенно замкнутой системе при полном отсутствии воздуха и влаги.

8.5.6.4 Лаборатории, проводящие работы с МОС, должны быть снабжены комплектами индивидуальных защитных приспособлений, в частности противогазами, кожаными перчатками, защитными очками, защитными экранами. Все работающие должны быть обеспечены комплектом спецодежды.

8.5.6.5 Работы с воспламеняющимися соединениями должны выполняться в атмосфере инертного газа в специальных герметических шкафах из органического стекла.

8.5.6.6 Перегонка легковоспламеняющихся МОС должна производиться только в вытяжном шкафу с обязательным использованием защитных щитов, плексигласовой маски, кожаных перчаток, передников и нарукавников из негорючего материала. При выполнении перегонки этих веществ в вытяжном шкафу не должно быть посторонних реактивов, приборов, посуды.

8.5.6.7 Транспортировка МОС должна осуществляться в хорошо закрытых ампулах, поставленных в металлический сосуд с песком. Каждая ампула должна быть зарыта в песок не менее чем на половину своей высоты, при этом уровень песка должен быть выше уровня жидкости в ампуле.

8.5.6.8 Металлический сосуд, содержащий ампулы с МОС, должен быть плотно закрыт крышкой. Переносить его необходимо очень осторожно, не подвергая никаким встряскам. При перевозке должно быть обеспечено устойчивое положение сосуда.

8.5.6.9 Для тушения горящих МОС используются порошковые огнетушители. Применять воду, пенные и углекислотные огнетушители недопустимо. После полной ликвидации пламени к уборке следует приступать спустя 1–3 часа после охлаждения места пожара и разложения остатков МОС. В случае оставшегося под слоем порошка МОС для предотвращения повторного воспламенения остатки от пожара после их полного охлаждения залить минеральным маслом. Образовавшуюся массу собирают в металлический контейнер для утилизации.

8.5.7 Требования охраны труда работников при работе с перекисными соединениями

8.5.7.1 Большинство работ с неорганическими и органическими перекисями должно выполняться в герметически закрытых боксах. При монтировании аппаратуры применение стеклянных шкафов **не допускается.**

8.5.7.2 При работе с органическими перекисями **запрещается** пользоваться открытым огнем (зажигать горелки, спички и т. п.); возможность искрообразования от электроприборов и установок также должна быть исключена.

8.5.7.3 При выполнении работ с перекисными соединениями должно быть учтено, что сера, уголь, порошок алюминия, горючие материалы и другие восстановители при соприкосновении с перекисями и гидроперекисями могут воспламеняться.

8.5.7.4 Обязательным условием работы с перекисными соединениями является соблюдение чистоты рабочего места, приборов и посуды.

8.5.7.5 В связи с неустойчивостью перекисных соединений **запрещается** без надобности взбалтывать сосуды с ними, так как раз начавшийся процесс разложения мгновенно нарастает, что приводит к взрыву.

8.5.7.6 Наиболее взрывоопасными являются низшие представители гомологических рядов каждого типа органических перекисей. Чувствительность к удару некоторых перекисных соединений (димерная перекись ацетона, сухая перекись бензоила, трициклоацетон перекись и др.) близка к чувствительности инициирующих веществ (гремучая ртуть, азид свинца и др.). Такого рода перекиси выпускаются в виде растворов и паст, которые практически не разлагаются при механическом воздействии. Однако и с ними должны соблюдаться меры предосторожности, так как при охлаждении, длительном хранении или попадании в них ряда веществ из растворов и паст могут выпасть кристаллы чистого вещества.

8.5.7.7 **Запрещается** растирание и ударение смесей неорганических перекисей с восстановителями, а также с бумагой и резиной. Дробление и просеивание небольших количеств (до 1 г) неорганических перекисей должны производиться в специальной камере из негорючего материала (в камере не должно быть резиновых пробок, бумаги). Дробление больших количеств должно производиться в специальных, полностью герметизированных дробилках.

8.5.7.8 По окончании работы с перекисными соединениями должна быть произведена тщательная очистка рабочего места и используемой посуды. Разлитая жидкая перекись должна быть поглощена песком. Применять для этой цели тряпки и подобные им материалы **запрещается**.

8.5.7.9 Пришедшие в негодность или имеющие признаки разложения твердые или пастообразные перекисные соединения должны уничтожаться сожжением или закапыванием в глубокие ямы в местах, согласованных с органами Роспотребнадзора. Жидкие перекиси должны уничтожаться главным образом путем их разложения в соответствии с техническими условиями на данный препарат.

8.5.7.10 Перекиси щелочных и щелочно-земельных металлов могут уничтожаться путем разложения водой в большом сосуде, поставленном в вытяжном шкафу. Во избежание сильного разбрызгивания перекиси должны вноситься в воду небольшими порциями. При выполнении этой работы все виды открытого огня (газовые горелки и пр.), а также электроустановки и приборы, могущие дать искры, должны быть выключены.

8.5.7.11 Хранить перекисные соединения следует как огнеопасные и взрывоопасные вещества. Температура хранения их должна быть ниже температуры их разложения. Нестабильные органические перекиси должны храниться при пониженной температуре в холодильнике.

8.5.7.12 Для хранения перекисей и гидроперекисей должны применяться емкости из темного стекла.

8.5.7.13 Хранение в лабораториях неустойчивых перекисных соединений в количестве более суточной потребности **запрещается**.

8.5.7.14 Смеси, содержащие перекиси, должны храниться в таре, снабженной выпускными клапанами или вентилями. При этом периодически должна производиться проверка давления кислорода в таре, где хранятся указанные выше смеси.

8.5.7.15 При хранении перекисей в деревянных шкафах стеклянная тара с перекисями должна помещаться в металлические ящики или ставиться на противни с высокими бортами.

8.5.7.16 При транспортировке и хранении перекисных соединений должно быть учтено, что ряд этих соединений чувствительны к удару, толчкам и сотрясениям.

8.5.7.17 Для тушения загоревшихся перекисей должны применяться главным образом песок и углекислотные огнетушители. Применение для этой цели воды и пенных огнетушителей неэффективно. Надуксусную кислоту и гидроперекись трет-бутила можно тушить водой.

8.5.8 Требования охраны труда работников при работе с токсичными химическими и сильнодействующими ядовитыми веществами

8.5.8.1 Наиболее важным требованием к оборудованию лабораторий, постоянно работающих с токсичными веществами, является безусловная надежность системы приточно-вытяжной вентиляции с вытяжными шкафами и местными отсосами, мощность приточно-вытяжной вентиляции должна обеспечивать не менее чем 15-кратный обмен воздуха в час.

8.5.8.2 В целях предупреждения возможности проникновения вредных примесей в соседние помещения лаборатории приточно-вытяжная вентиляция должна быть отрегулирована так, чтобы приток воздуха был менее объема воздуха, проходящего через вытяжную вентиляцию.

8.5.8.3 Особо опасные газообразные или парообразные продукты реакции, если они потом не используются в работе, должны на выходе из прибора или установки задерживаться поглотителем. Выпуск их в вентиляционные короба **не допускается.**

8.5.8.4 Ядовитые и сильнодействующие токсичные вещества (СДЯВ) должны храниться у ответственного должностного лица, назначаемого приказом руководителя УГМС (НИУ), в специально отведенном и не доступном для посторонних месте в стальном (железном) шкафу или ящике. Все сосуды с ядовитыми веществами должны иметь четкие и яркие этикетки с надписью «Яд» и названием вещества.

8.5.8.5 Выдача СДЯВ для работы производится по требованиям за подписью заведующего лабораторией и руководителя ЦМС, ГМО, отдела НИУ. На израсходованное количество СДЯВ составляется акт.

Выдача, расходование и учет этих веществ регулируются специальными правилами.

8.5.8.6 С выделением СДЯВ связаны следующие лабораторные работы:

а) работа с ртутью и ее соединениями;

б) работа с сурьмой и ее солями;

в) работа с цианидами;

г) выпаривание растворов, содержащих органические основания и соли ртути;

д) работа, при которой образуются окислы азота, хлора, сернистый газ, бром;

е) работа с пестицидами, особенно приготовление стандартных растворов;

ж) работа с бенз(а)пиреном;

з) разливка брома и аммиака;

и) разрушение кислотами роданистых, цианистых, железосинеродистых солей, сульфидов;

к) прокаливание материалов, содержащих в значительных количествах мышьяк, ртуть;

л) обугливание (сожжение) фильтров;

м) удаление аммониевых солей при нагревании;

н) работа с фенолами и другими органическими веществами (амины, пиридин и др.).

8.5.8.7 Все перечисленные и другие работы, при которых могут выделяться токсические вещества, должны проводиться только в вытяжном шкафу с соблюдением всех мер предосторожности и использованием необходимых защитных средств. При этом голова работающего всегда должна быть вне шкафа. Для взвешивания СДЯВ должны быть выделены отдельные весы с разновесом.

8.5.8.8 Работы с высокотоксичными веществами (цианиды, ртуть, пестициды и т. п.) должны проводиться в специальном, изолированном помещении. При работе с сильнодействующими ядовитыми веществами (синильная кислота и др.) должна соблюдаться особая осторожность. Работа с ними может проводиться с письменного разрешения заведующего лабораторией при наличии специальной инструкции для данного вида работ. С инструкцией должны быть ознакомлены исполнители, список которых ежегодно утверждается руководителем УГМС, ЦГМС (директором НИУ).

8.5.8.9 О начале работ, связанных с опасностью отравления, должен быть поставлен в известность руководитель работ (заведующий лабораторией УГМС (ЦГМС), начальник отдела НИУ).

8.5.8.10 При систематической работе с токсическими и сильно пахнущими веществами в вытяжном шкафу должны постоянно находиться склянки с дегазирующими растворами.

8.5.8.11 В случае повышенной ядовитости веществ работы должны проводиться в противогазах соответствующей марки и размера. Работы с жидкими ядовитыми веществами должны проводиться в резиновых перчатках и защитных очках.

8.5.8.12 Ставить сосуды с ядовитыми веществами на рабочие столы в общих помещениях лаборатории **запрещается**. Все работы с такими веществами должны производиться только в специально отведенных для этого местах.

8.5.8.13 Растворы СДЯВ, необходимые для текущей аналитической работы, по окончании рабочего дня должны быть сданы ответственному лицу и храниться в надежно закрытом и опечатанном шкафу.

8.5.8.14 Наполнение сосудов ядовитыми веществами должно производиться только с помощью сифона или специальных пипеток с резиновой грушей. Наполнение пипеток ядовитыми веществами путем засасывания ртом **запрещается**.

8.5.8.15 Пролитая на пол или на стол ядовитая жидкость должна быть немедленно дегазована, а место, на которое была пролита ядовитая жидкость, обезврежено.

8.5.8.16 Измельчение твердых ядовитых веществ должно производиться в закрытых ступках, взвешивание – в сосуде под тягой.

8.5.8.17 Просыпанное ядовитое вещество должно быть немедленно собрано, а рабочее место, на которое оно попало, обезврежено и промыто водой.

8.5.8.18 Нагревание ядовитых веществ должно производиться только в круглодонных колбах, изготовленных из тугоплавкого стекла, применение открытого пламени **запрещается**. Фильтры и бумагу, использованные при работе с ядовитыми веществами, помещают в контейнеры и хранят до утилизации на складе СДЯВ.

8.5.8.19 Приборы, в которых находились ядовитые газы, перед работой должны быть обезврежены путем продувания инертным газом или заполнения водой. Эта работа должна выполняться под тягой.

8.5.8.20 Освободившиеся после опыта посуда и приборы должны быть обезврежены лицами, производившими работу с ядовитыми веществами. Это требование относится также к посуде и приборам, направляемым для ремонта.

8.5.8.21 Использованные при работе продукты дегазации и промывные воды должны сливаться в специальную тару и храниться до утилизации на складе СДЯВ. Сливать эти вещества в канализацию **запрещается**. Уничтожение или захоронение остатков должно производиться в строгом соответствии с требованиями, указанными в п. 8.5.1.11 настоящих Правил.

8.5.8.22 Загрязненные ядовитыми веществами спецодежда, защитные средства, полотенца и т. п. должны быть немедленно подвергнуты дегазации и переданы в стирку.

8.5.8.23 В помещениях, где проводится работа с ядовитыми веществами, запрещается хранить и тем более принимать пищу, а также курить. Употребление лабораторной посуды для личного пользования **запрещается**.

8.5.8.24 В рабочих помещениях лаборатории, где выполняется работа с ядовитыми веществами, должны периодически проводиться анализы воздушной среды силами центров гигиены и санитарии.

8.5.8.25 При работе с ядовитыми веществами, являющимися также легковоспламеняющимися или горючими, должны выполняться правила обращения с огне- и взрывоопасными веществами.

8.5.9 Требования охраны труда работников при работе с растворителями, летучими и ядовитыми веществами

8.5.9.1 Работа с растворителями должна производиться, как правило, в вытяжных шкафах при включенной вентиляции. Все электроприборы и другие устройства с открытым огнем должны быть выключены.

8.5.9.2 По возможности должны применяться негорючие растворители (четыреххлористый углерод, хлороформ). При этом должна быть учтена их токсичность.

8.5.9.3 Для тушения воспламеняющихся растворителей применяются песок, асбестовые одеяла и огнетушители порошковые или с химической и воздушно-механической пеной, инертные газы, которые должны находиться рядом. Применять воду для тушения воспламеняющихся растворителей **запрещается**.

8.5.9.4 Количество одновременно находящихся в лаборатории растворителей не должно превышать дневной потребности лаборатории. Запасы растворителей должны храниться в специальном хранилище, оборудованном в соответствии с требованиями органов государственного пожарного надзора.

8.5.9.5 В лаборатории растворители должны храниться в толстостенной стеклянной таре с притертой пробкой. Растворители, чувствительные к свету (диэтиловый эфир, хлороформ, четыреххлористый углерод), должны храниться в таре из темного стекла и в защищенном от света месте. Хранение растворителей-легковоспламеняющихся жидкостей в тонкостенной таре **запрещается**.

8.5.9.6 Совместное хранение этилового и метилового спиртов **запрещается**.

8.5.9.7 Хранение и отпуск метилового спирта должны производиться специально назначенным работником, ответственным за хранение и учет прихода и расхода метилового спирта. Работа с метиловым спиртом регламентируется требованиями, изложенными в СанПиН 4132-86 [106].

8.5.9.8 Все работы с растворителями могут производиться только по получении на это разрешения заведующего лабораторией (руководителя работ) и после проведения соответствующего инструктажа. Любые отклонения от намеченной схемы должны быть предварительно согласованы с заведующим лабораторией (руководителем работ).

8.5.9.9 Особые меры предосторожности должны применяться в работе с растворителями, имеющими низкую температуру воспламенения (ацетон, бензин, сероуглерод, бензол, дихлорэтан, этиловый эфир). При этом должно быть учтено, что эти вещества могут воспламеняться даже от соприкосновения с горячей поверхностью плитки или нагретыми металлическими кольцами водяной бани.

При работе с ними должен применяться защитный экран. Работающий с органическими растворителями должен быть обеспечен предохранительными очками и халатом, имеющим застежки только спереди.

8.5.9.10 Все работники лаборатории должны быть предупреждены, что при работе с органическими растворителями необходимо следить, чтобы они не попадали на одежду или халат. Пропитанная растворителем одежда или халат при воспламенении за несколько секунд может вызвать тяжелые и даже смертельные ожоги.

8.5.9.11 При работе с растворителями не разрешается носить одежду из капрона и других синтетических материалов. При загорании эти материалы плавятся, значительно повышая степень ожоговых поражений.

8.5.9.12 Для предупреждения образования перекисей и гидроперекисей в растворителях, склонных к образованию таких примесей, хранение и работа с этими растворителями должны производиться в инертной среде, которая создается пропусканием через растворители инертного газа. В некоторых случаях для предупреждения образования перекисных соединений могут быть использованы стабилизаторы (ингибиторы окисления).

8.5.9.13 Нагревание и перегонка легковоспламеняющихся летучих растворителей должны производиться в круглодонных колбах, изготовленных из тугоплавкого стекла на банях, заполненных теплой водой. Нагрев этих растворителей на открытом огне, вблизи открытого огня, а также на всех электронагревательных приборах **запрещается**.

8.5.9.14 Работа с метиловым спиртом и бензолом должна производиться в резиновых перчатках и в наглухо застегнутых спереди халатах.

8.5.9.15 Перегонка и выпаривание диэтилового эфира, хранившегося на свету, **запрещается**.

8.5.9.16 По окончании работы сливы растворителей должны собираться в специальные сосуды, подвергаться регенерации или сдаваться до утилизации на хранение на склад. Утилизация производится в соответствии с п. 8.5.1.11 настоящих Правил. Слив этих веществ в канализацию **запрещается**.

8.5.10 Требования охраны труда работников при работе с огнеопасными и легковоспламеняющимися жидкостями

8.5.10.1 Легковоспламеняющиеся и горючие жидкости (ЛВЖ) (за исключением веществ, имеющих низкую температуру кипения) должны храниться в толстостенной стеклянной таре с притертыми пробками. Эта тара в свою очередь должна быть помещена в специальные металлические ящики с плотно закрывающейся крышкой, стенки и дно которых выложены асбестом.

8.5.10.2 Ящик с ЛВЖ должен быть установлен на полу вдали от проходов и нагревательных устройств и приборов с удобным подходом к нему. На внутренней стороне крышки ящика должна быть сделана четкая надпись с указанием наименований и общей допустимой нормы хранения ЛВЖ.

8.5.10.3 Количество ЛВЖ и горючих жидкостей в лаборатории не должно превышать потребности одной смены работников. Общий запас этих веществ должен определяться по согласованию с органами государственного пожарного надзора в каждом отдельном случае.

8.5.10.4 Склянки, в которых содержится более 50 мл ЛВЖ, должны храниться в несгораемых железных ящиках. **Запрещается** хранить горючие жидкости объемом более 200 мл в полиэтиленовой, а также в тонкостенной посуде.

8.5.10.5 **Запрещается** хранить ЛВЖ в вытяжном шкафу, в котором производятся работы с горелками и другими нагревательными приборами; рядом с окислителями (хлорэтилен, азотная кислота, бром, перекись водорода, перманганаты и др.).

8.5.10.6 Нагрев ЛВЖ должен производиться в небольших количествах и только на водяной бане. Использование для этих целей открытого огня или открытых электроплиток **запрещается**.

8.5.10.7 При нагревании горючих веществ **запрещается** оставлять свое рабочее место без присмотра.

8.5.10.8 Работы, связанные с опасностью воспламенения, взрыва и разбрызгивания горючего вещества при любом объеме и давлении, должны выполняться стоя, с обязательным использованием защитных экранов и других защитных приспособлений.

8.5.10.9 Столы, на которых устанавливаются нагревательные приборы, должны быть покрыты керамической плиткой, асбестом или обшиты листовой сталью по асбесту.

8.5.10.10 Помещение лаборатории, производящей работы с ЛВЖ, должно быть в достаточном количестве обеспечено средствами для тушения огня: пенными огнетушителями, асбестовой тканью, войлочной кошмой или плотными шерстяными покрывалами, ящиками с чистым сухим песком, совками и другими противопожарными средствами. Все эти средства должны быть размещены в легкодо-

ступных местах, хорошо известных работникам лаборатории. Перед началом работы с ЛВЖ работающие обязаны подготовить к действию противопожарные средства.

8.5.10.11 Перегонка и нагрев низкокипящих веществ (ацетон, бензол, эфиры, спирты и др.) должны производиться в круглодонных колбах из тугоплавкого стекла, на банях, наполненных соответствующим теплоносителем (водой, маслом, силиконовой жидкостью), в зависимости от температуры кипения данного вещества.

8.5.10.12 **Запрещается** перегонять простые эфиры, диоксан, тетрагидрофуран и т. п. вещества, не убедившись предварительно в отсутствии в них перекисей. Во избежание взрыва **запрещается** перегонять эти вещества досуха. При выпаривании в колбе всегда должно оставаться некоторое количество вещества (не менее 10% первоначального объема).

8.5.10.13 **Запрещается** без особого разрешения нагревание или перегонка из стеклянной посуды более чем 0,5 л ЛВЖ одновременно. Работа с ЛВЖ в количестве, превышающем 0,5 л, может производиться только с разрешения заведующего лабораторией и при условии пребывания в лабораторной комнате не менее двух работников.

8.5.10.14 При нагревании ЛВЖ в количестве более 0,5 л под прибор должна быть поставлена кювета достаточного объема для предотвращения разлива в случае аварии.

8.5.10.15 При переливании ЛВЖ из одной посуды в другую перед разъединением прибора с ЛВЖ все находящиеся вблизи горелки и нагревательные приборы должны быть выключены.

8.5.10.16 В случае возникновения пожара в лаборатории должна быть выключена вентиляция, вызвана пожарная охрана и приняты меры к тушению огня собственными противопожарными средствами. Применение воды для тушения горящих веществ, не смешивающихся с водой (бензол, бензин, скипидар, масла и др.), **запрещается**.

8.5.10.17 **Запрещается** хранить в лабораторной комнате желтый фосфор и сероуглерод. При необходимости проведения работы с ними разрешается вносить в лабораторную комнату такое количество этих веществ, которое может быть израсходовано в тот же день. О работе с желтым фосфором должно быть поставлено в известность должностное лицо, ответственное за пожарную безопасность в лаборатории. Уничтожение остатков желтого фосфора должно производиться при обязательном присутствии этого должностного лица.

8.5.10.18 **Запрещается** выливать горючие жидкости в канализацию. Отработанные горючие жидкости должны собираться в специальную герметически закрывающуюся тару, которая в конце рабочего дня должна быть удалена из лаборатории для регенерации или утилизации этих жидкостей.

8.5.11 Требования охраны труда работников при работе с щелочными металлами и их гидридами

8.5.11.1 При работе с металлическим калием и натрием не допускается соприкосновение их с водой, а также с хлорсодержащими соединениями и твердой окисью углерода (сухим льдом).

8.5.11.2 Все работы с металлическим калием и натрием должны проводиться обязательно на противнях в вытяжном шкафу, обитом внутри листовой сталью с асбестовой прокладкой, в защитных очках и резиновых перчатках, вдали от источников огня и воды.

8.5.11.3 Металлические калий и натрий должны храниться под слоем обезвоженного масла или керосина в стеклянной банке, плотно закрытой корковой пробкой (применение притертых пробок не допускается). Эти банки должны быть помещены в металлический ящик с песком; слой масла или керосина над металлом должен быть не менее 15 мм.

8.5.11.4 **Запрещается** иметь в лаборатории металлический калий и натрий в количестве более дневной потребности.

8.5.11.5 Загружать металлический калий и натрий в аппараты и вынимать их из тары необходимо только сухим пинцетом или тигельными щипцами. Керосин с поверхности кусков металла должен тщательно удаляться фильтровальной бумагой.

8.5.11.6 Разрезание металлического калия и натрия и снятие верхнего перекисного слоя металла должно производиться под слоем обезвоженного трансформаторного масла или керосина. При этом должна учитываться опасность взрыва при контакте перекисных соединений с чистым металлическим калием на открытом воздухе. Тара после освобождения от этих металлов должна быть обезврежена в специально отведенном месте.

8.5.11.7 **Запрещается** выбрасывать отходы металлического калия и натрия в канализационную раковину, ведро и т. п., а также накапливать эти отходы и смешивать их. Отходы (обрезки) металлического калия и натрия должны раздельно собираться в банки с керосином для уничтожения в течение суток путем полного растворения их в этиловом спирте.

8.5.11.8 Для работы с металлическим калием и натрием должны использоваться масляные, песчаные и воздушные бани. Для этих целей **запрещается** применять водяные и паровые бани.

8.5.11.9 Все операции с гидридами щелочных металлов в лаборатории должны производиться в герметической посуде, заполненной сухим азотом. Пересыпание порошков гидридов из сосуда в сосуд допустимо лишь в небольших количествах (до 10 г)под тягой.

8.5.11.10 Все операции с гидридами должны производиться обязательно в очках и перчатках с длинными крагами. При попадании порошков гидридов на кожу они должны быть немедленно удалены, а остатки смыты обильным количеством воды.

8.5.11.11 **Запрещается** работать с гидридами щелочных металлов вблизи горючих жидкостей и масел, воды, на сквозном сильном ветре (особенно при раскрытых окнах в сырую погоду).

8.5.11.12 Остатки гидридов должны уничтожаться обработкой этиловым спиртом и затем большим количеством воды или сжиганием в плоском металлическом противне на открытом воздухе.

8.5.11.13 Гидриды щелочных металлов должны храниться в герметических железных коробках, допускается в количестве до 200 г хранить в плотно закрытых резиновыми пробками стеклянных банках. Банки с гидридами должны быть помещены в железные ящики с крышками. **Запрещается** хранение гидридов в недостаточно сухом месте, вблизи воды, кислот и горючих материалов.

8.5.11.14 При воспламенении порошка гидрида **запрещается** тушить его водой, углекислотой. Горящие гидриды могут быть погашены, если прекратить доступ воздуха, закрыв сосуд с гидридом пробкой, засыпав большим количеством сухого песка или создав вокруг горящего гидрида атмосферу чистого азота.

8.5.11.15 В лабораториях, где проводятся работы с щелочными металлами, должны быть в полной исправности противопожарные средства: мел в ящиках, асбестовые одеяла, лопаты, совки, сухой песок. Личный состав лаборатории должен быть предупрежден, что при возгорании щелочных металлов нельзя применять для тушения воду, пенные огнетушители и углекислоту.

8.5.12 Требования охраны труда работников при работе с взрывоопасными веществами

8.5.12.1 Взрывоопасные вещества должны храниться в отдельных помещениях с соблюдением всех мер предосторожности, предусмотренных специальными инструкциями для данного конкретного вещества.

8.5.12.2. Для хранения взрывоопасных веществ необходимо использовать специальные контейнеры с завинчивающейся крышкой.

8.5.12.3 Особая осторожность должна соблюдаться при сушке взрывоопасных веществ, способных разлагаться со взрывом.

8.5.12.4 Взрывоопасные вещества могут образоваться в процессе реакции при длительном хранении растворов некоторых комплексных солей (аммиачно-серебряные соли и др.), а также при хранении эфиров, ацеталей и пр. при доступе воздуха. Длительное хранение таких веществ **запрещается**. Руководство УГМС, ЦГМС (НИУ) обязано систематически проверять выполнение этого требования.

8.5.12.5 При работе с некоторыми веществами (смеси метана с хлором, водорода с хлором и др.), реагирующими на свет, должны соблюдаться особые меры предосторожности, так как при сильном искусственном освещении и на солнечном свету такие вещества бурно реагируют друг с другом со взрывом.

8.5.12.6 Приборы и аппараты, состоящие из нескольких сосудов, в которых возможно образование взрывчатой смеси, для предохранения против распространения взрыва или пламени должны быть оборудованы огнепредохранителями или гидравлическими затворами.

8.5.12.7 Работы, связанные с возможностью взрыва, повреждения оборудования и травмирования людей, должны проводиться в специально оборудованных камерах (боксах, кабинах). Управление приборами должно быть вынесено в безопасную зону.

8.5.12.8 Работы со взрывоопасными веществами должны выполняться в вытяжных шкафах, оборудованных оргстеклом толщиной 8–10 мм.

8.5.12.9 При выполнении опасных работ с взрывоопасными веществами должна быть обеспечена такая организация работ, чтобы при возможном несчастном случае сотрудники имели возможность покинуть опасное место и выход из него не был загроможден.

8.5.13 Требования охраны труда работников при работе с ртутью, ее соединениями и приборами с ртутным заполнением

8.5.13.1 Проведение работ, связанных с применением металлической ртути, ее соединений и приборов с ртутным заполнением, допускается с разрешения органов Роспотребнадзора лишь в тех случаях, когда технологически не представляется возможной замена их нетоксическими соединениями или не содержащими ртуть приборами, обоснование чего должно содержаться в объяснительной записке к проекту.

8.5.13.2 Лаборатории, где проводятся работы, связанные с нагреванием, дистилляцией ртути, наличием открытых ее поверхностей, а также где используются модельные (пилотные) установки с ртутным заполнением, должны быть изолированы от других производственных помещений, иметь самостоятельный выход и быть обеспечены собственными бытовыми помещениями.

8.5.13.3 Работы с ртутью, не оговоренные в п. 8.5.13.2, могут проводиться в габаритах зданий на пером этаже с выходом на лестничную клетку через тамбур с подачей в него чистого воздуха.

8.5.13.4 Конструкция и отделка лабораторной мебели должны исключать сорбцию ртути ее поверхностями и обеспечить возможность проведения демеркуризационных мероприятий.

8.5.13.5 Приборы и установки с ртутным заполнением устанавливаются в эмалированных поддонах, как правило, внутри вытяжного шкафа и не должны быть расположены вблизи нагревательных поверхностей.

8.5.13.6 Манипуляции с открытой ртутью следует проводить в хлорвиниловых перчатках над поддоном внутри вытяжного шкафа при работающей вентиляции. Работы, связанные с использованием

соединений ртути (взвешивание, приготовление растворов и т.д.), также следует проводить в вытяжном шкафу над поддоном.

8.5.13.7 При работе с металлической ртутью необходимо пользоваться толстостенной химико-аналитической посудой из небьющегося стекла.

8.5.13.8 Заполнение ртутью сосудов необходимо производить через воронку с оттянутым капилляром и лить ртуть по стенкам сосуда.

8.5.13.9 Нагревание ртути должно производиться на специальных печах с вертикальным расположением нагревательных поверхностей, установленных внутри вытяжного шкафа, при включенной вентиляции (скорость движения воздуха в проеме шкафа 2,5 м/с).

8.5.13.10 В случае попадания ртути на раскаленную спираль печи необходимо, не выключая вентиляции, отключить печь от сети, демонтировать установку и после охлаждения поверхностей до комнатной температуры провести демеркуризационные мероприятия.

8.5.13.11 Отработанные растворы, содержащие примеси ртути, следует сливать через фарфоровую чашку большой емкости во избежание попадания капель ртути в канализационную сеть. Растворы, содержащие соли ртути, перед сливом в канализацию следует разбавить в соотношении 1:1000 (СанПиН 4607-88) [76].

8.5.13.12 Содержание лабораторий должно предусматривать проведение один раз в месяц обмывки теплой мыльной водой потолка, мебели, стен и т.д. Один раз в квартал вышеописанная уборка проводится с применением средств химической демеркуризации и последующим смывом остатков растворов с полов водой.

8.5.13.13 Демеркуризационные мероприятия проводятся согласно методических рекомендаций № 4545-87 [107] и п.13.1 СанПиН 4607-88 [76].

8.5.13.14 Хранение ртути осуществляется на специальных складах, оборудованных в соответствии с требованиями, предъявляемыми к производственным помещениям, в воздух которых возможно поступление ртутных паров. Планировка склада должна предусматривать возможность организации одностороннего движения потока ртути (прием заполненных ртутью баллонов, их хранение, выдача ртути, хранение освобожденных от ртути баллонов). Поверхности строительных конструкций склада хранения ртути и используемой производственной мебели должны быть защищены с помощью специальных ртутьнепроницаемых составов.

8.5.13.15 На складах должен находиться запас посуды и приспособлений для безопасной транспортировки и отпуска ртути потребителям. Транспортировка ртути может осуществляться только в небьющейся посуде.

Хранение запасов ртути на складах и в производственных условиях осуществляется в стальных баллонах с завинчивающимися стальными пробками. В производственных условиях выданная со склада ртуть может временно (до суток) храниться под вытяжкой в

толстостенной стеклянной посуде или в других емкостях, устойчивых к механическим, химическим и прочим воздействиям, с герметичными пробками (на вакуумной замазке), установленных в амортизационном футляре на специальном поддоне – металлическом, пластмассовом.

8.5.13.16 В помещениях лабораторий ртуть должна храниться в вытяжном шкафу в небьющейся посуде (или толстостенном стеклянном сосуде с притертыми пробками на вакуумной замазке), установленной в амортизационном футляре на металлическом поддоне. В небольших количествах (20–30 мл) ртуть может храниться в запаянных стеклянных ампулах в общих лабораторных шкафах. Ампулы при этом должны быть заключены в плотные футляры (пластмассовые или металлические), предотвращающие разлив ртути при случайном бое ампул.

8.5.13.17 Выдача ртути со складов производится только по требованию заведующего лабораторией, с разрешения заведующего складом в количестве, не превышающем суточную потребность. Отпуск ртути производится либо баллонами, либо в специальную предназначенную для этой цели посуду. Освобожденные от ртути баллоны должны быть немедленно подвергнуты демеркуризации, возвращены на склад и размещены в специальном помещении склада. Неиспользованная ртуть временно (до суток) должна храниться в соответствии с пп. 8.5.13.15 и 8.5.13.16 настоящих Правил и возвращаться на склад. Выдача и получение ртути регистрируется в специальном журнале, находящемся на складе, и оформляется двумя подписями (выдающего и получающего).

8.5.13.18 Отработанную ртуть необходимо временно хранить на складах в условиях, исключающих возможность загрязнения ею воздуха. Для этой цели применимы описанные выше способы хранения запасов ртути. В лабораторных условиях отработанную ртуть необходимо хранить в толстостенной посуде с притертыми пробками под слоем подкисленного перманганата калия. Сосуд должен быть установлен на металлическом поддоне в вытяжном шкафу.

8.5.13.19 В производственных помещениях **запрещается** пребывание персонала без соответствующей специальной одежды и других средств индивидуальной защиты.

Сотрудники лабораторий, отвечающих требованиям п. 8.5.13.2 настоящих Правил, с учетом различного агрегатного состояния ртути и ее соединений, должны быть обеспечены и обязаны пользоваться следующими средствами индивидуальной защиты: одеждой специальной защитной, средствами индивидуальной защиты ног и рук согласно группы 2 ГОСТ 12.4.103-83 [108], герметичными защитными очками типа ЗН по ГОСТ Р 12.4.013-97 [109], противогазами ФГ по ГОСТ 12.4.034-01 [110] с противогазовыми коробками, патронами и фильтрами марки «Г», респираторами фильтрующими противогазовыми РПГ-67Г по ГОСТ 12.4.004-74 [110], а при наличии паров и аэрозоля веществ – респираторами РУ-60М с патронами марки «Г» или респираторами «Лепесток-Г», респираторами фильтрующими противогазовыми РПГ-67.

8.5.13.20 При ликвидации последствий аварии в условиях повышенных концентраций ртути (более 1 мг/м^3) необходимо пользоваться автономными изолирующими или шланговыми средствами индивидуальной защиты органов дыхания.

8.5.13.21 Средствами для защиты органов дыхания необходимо пользоваться при:

а) авариях, связанных с разливом больших количеств ртути;

б) выходе из строя системы местной или общеобменной вентиляции;

в) необходимости в исключительных случаях проведения работ с нагретой ртутью, ее соединениями или технологическими растворами, содержащими их примеси, вне вытяжных шкафов.

8.5.13.22 Спецодежда, загрязненная ртутью, должна подвергаться демеркуризации согласно Инструкции № 1442-76 [47] и п. 15.8 СанПиН 4607-88 [76].

8.5.13.23 Перед приемом пищи необходимо снять спецодежду и индивидуальные защитные приспособления, вымыть руки и прополоскать рот раствором 0,025 % перманганата калия.

8.5.13.24 После окончания работы персонал лабораторий, соответствующих требованиям п. 8.5.13.2 настоящих Правил, должен снять спецодежду, пройти полную санитарную обработку, прополоскать рот 0,025%-ным раствором перманганата калия и почистить зубы. Персонал лабораторий, соответствующих требованиям п. 8.5.13.3 настоящих Правил, должен снять спецодежду, обмыть лицо и руки, прополоскать рот 0,025%-ным раствором перманганата калия и почистить зубы.

8.5.13.25 В лабораториях один раз в десять дней должен проводиться ориентировочный контроль за содержанием ртути в воздухе при помощи бумажных индикаторов, которые располагаются (на уровне дыхания) в рабочей зоне и у мест возможного выделения паров ртути в воздух помещения. Правила приготовления бумажных индикаторов и ориентировочная зависимость между временем изменения их окраски и содержанием паров ртути приведены в Приложении 5 к настоящим Правилам.

8.5.14 Требования охраны труда работников при работе в гидробиологических лабораториях

8.5.14.1 В лабораториях гидробиологии на рабочем месте для микроскопирования следует оборудовать местный отсос для удаления паров формалина непосредственно от предметного стекла, где находится препарат.

8.5.14.2 Основные требования безопасности проведения микробиологических работ установлены на основе СП 1.2.731-99 [111].

8.5.14.3 Микробиологические боксы комплектуются из двух отделений: собственно бокса и предбоксника, защищенных между

собой стеклянной перегородкой. Предбоксник служит для переодевания одежды и проведения вспомогательных работ.

8.5.14.4 Микробиологические боксы должны иметь следующее оборудование:

– шкаф или подвесную полку для посуды и инструментов;

– стол, покрытый линолеумом, пластиком или стеклом для работы с исходным материалом;

– стол для регистрации опытов, размещения стерильной посуды, материалов и питательных сред, на котором **запрещается** производить работы с условно-патогенными организмами;

– банки с дезинфицирующим раствором для пипеток, шпателей и предметных стекол;

– эксикатор с дезинфицирующим раствором для обеззараживания рук и перчаток;

– отдельную посуду с крышками, содержащую дезинфицирующий раствор для использованной посуды;

– бактерицидные лампы для дезинфекции воздуха и оборудования.

У входа в боксы должен лежать коврик, смоченный дезинфицирующим раствором.

8.5.14.5 При проведении микробиологических работ необходимо соблюдать следующие правила:

– посев исследуемого материала в пробирки и чашки Петри производить вблизи от огня; платиновые петли, шпатели, края пробирок прокаливать на огне;

– соприкосновение рук с конденсатом воды в засеянных чашках Петри **не допускается;**

– все чашки с посевами помещать в кюветы или на подносы, а пробирки – в штативы. Размещение чашек непосредственно на столах **не допускается;**

– по окончании работы **запрещается** оставлять на рабочих столах чашки Петри, пробирки и другую посуду с исследуемым материалом.

8.5.14.6 Перед работой в микробиологическом боксе его следует облучить бактерицидной лампой в течение 1–2 часов. Входить в бокс разрешается через 30–60 мин. после облучения.

После работы необходимо провести уборку влажным способом с применением дезинфицирующих средств: 1%-ного раствора хлорамина или 1%-ного раствора осветленной хлорной извести, а затем последующее облучение бактерицидной лампой.

Руки в перчатках после работы моют в 1%-ном растворе хлорамина, незащищенные участки кожи протирают 70%-ном раствором спирта.

Стеклянную поверхность бактерицидных ламп один раз в неделю обрабатывают спиртом.

8.5.14.7 При проведении гидробиологических и микробиологических работ с пробами, содержащими условно-патогенные организмы, вся используемая посуда должна обеззараживаться. Посуда

(пробирки, пипетки и т.д.), чашки Петри с посевным материалом после просчетов под микроскопом должны обрабатываться в автоклаве при давлении 2 атм в течение 1–1,5 ч или замачиваться в растворе 5%-ного хлорамина или 5%-ного лизола.

8.5.15 Требования охраны труда работников при работе со спектральными установкам и приборами (спектроскопы, спектрографы, спектрофотометры, электрофотоколориметры и др.)

8.5.15.1 Все приборы должны быть заземлены.

8.5.15.2 Для удаления из окружающей воздушной среды в спектральной лаборатории вредно действующих на организм веществ, выделяющихся в источнике возбуждения спектра (озон, окислы азота, окислы металлов, окись углерода), камера сжигания должна быть обеспечена достаточной и надежно работающей системой приточно-вытяжной вентиляции.

8.5.15.3 Для защиты и безопасности работы с электрическим генератором источника возбуждения рабочее место у спектрографов и генераторов должно быть обеспечено резиновым ковриком, работники должны использовать защитные очки с темными стеклами.

8.5.15.4 Регулировка и ремонт генераторов должны производиться только квалифицированными специалистами-электриками. Приемка генератора после ремонта должна производиться ответственным должностным лицом, хорошо знающим используемую в лаборатории аппаратуру. При этом должны быть выполнены следующие обязательные требования:

а) все рукоятки (кнопки, выключатели и т.п.), используемые для переключений и регулировки в процессе выполнения анализа, должны быть выведены наружу и выполнены из изоляционного материала;

б) все переключения схем и регулировки генератора должны производиться только при полном отключении его от питающей электросети;

в) соединения высоковольтных цепей должны быть выполнены целым неповрежденным куском специального кабеля. Применение каких-либо скруток и спаек по пути проводки к электродержателям **запрещается**;

г) временные присоединения генераторов в электросеть и электродержателей к генератору **запрещаются**.

8.5.15.5 Общее время, затрачиваемое на фотометрирование спектров, не должно превышать 4 ч в смену. При необходимости выполнения этих работ более длительное время они должны чередоваться другими видами работ.

8.5.15.6 Помещения лабораторий спектрального анализа по окончании работы каждой смены должны быть убраны влажным способом.

8.5.16 Требования охраны труда работников при работе с хроматографом

8.5.16.1 Монтаж, настройка и эксплуатация хроматографа производятся в вентилируемом взрыво- и пожаробезопасном помещении. Воздух помещения не должен содержать каких-либо примесей, вызывающих коррозию металлических частей и повреждений электрической изоляции.

8.5.16.2 При монтаже, установке, проверке и обслуживании хроматографов должны соблюдаться действующие «Правила устройства электроустановок [112–114], «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» [115], ПОТ РМ-016-2001 [68], «Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением» [116], «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» [36], «Нормы радиационной безопасности» [117].

8.5.16.3 Все составные части хроматографа должны быть заземлены в соответствии с технической документацией на прибор.

8.5.16.4 Источниками опасности хроматографа являются:

– токоведущие части хроматографа, находящиеся под напряжением;

– газовые магистрали высокого давления (0,4 МПа);

– источники ионизирующего излучения;

– внутренние поверхности термостатов хроматографа, имеющие высокую температуру;

– газообразный водород.

8.5.16.5 Мощность дозы ионизирующего излучения на поверхности хроматографов, использующих радиоактивные источники, не превышает уровня природного радиоактивного фона.

8.5.16.6 В соответствии с требованиями норм радиационной безопасности НРБ-99 [117] радиоактивные источники, используемые в хроматографах, не попадают под действие «Положения о лицензировании деятельности в области использования атомной энергии» (Постановление № 865 от 14 июля 1997 г.). Получение лицензии Госатомнадзора России не требуется.

8.5.16.7 Учреждение, получившее хроматограф с радиоактивным источником, обязано:

– в десятидневный срок известить местные органы санитарно-эпидемиологической службы о его получении;

– назначить приказом по организации ответственного за учет, хранение и сохранность источника излучения.

8.5.16.8 Производить разборку и ремонт блоков с радиоактивным источником могут организация-производитель или другое специализированное предприятие.

8.5.16.9 Разрядка и захоронение радиоактивного источника осуществляется специальной организацией.

8.5.16.10 При открытых верхней крышке и дверке термостата **запрещается** прикасаться руками к нагретым частям термостата, а также производить замену колонок и модуля до полного их остывания.

8.5.16.11 При работе с водородом, проведении анализов горючих, вредных и агрессивных веществ должны соблюдаться меры противопожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004-91 [30], а также предусмотренные в специальных инструкциях, разрабатываемых потребителем (в соответствии со спецификой применяемых веществ) на основании ГОСТ 12.1.007-76 [80].

8.5.16.12 Ремонт и техническое обслуживание следует производить при отключенном электрическом питании хроматографа и перекрытых газовых магистралях.

8.5.17 Требования охраны труда работников при работе с микроскопами

8.5.17.1 При работе на люминесцентных микроскопах серии «Люмам» опасность представляют электрический ток и излучение ртутных ламп.

8.5.17.2 Конструкция микроскопов и блоков питания исключает возможность случайного прикосновения к неизолированным частям, находящимся под напряжением.

8.5.17.3 На корпусе каждого блока питания и микроскопа предусмотрены клеммы для заземления корпусов во время работы. Конструкция фонарей исключает возможность попадания яркого света ламп в глаза исследователя.

8.5.17.4 Меры безопасности при работе с микроскопами соответствуют мерам, принимаемым при эксплуатации установок с напряжением ниже 1000 В, а при работе с высоковольтными блоками питания – выше 1000 В.

8.5.17.5 Перед началом работы до включения в сеть заземлить микроскоп, соединив клемму на основании микроскопа проводом с клеммой для заземления блока питания ламп.

8.5.17.6 Не включать лампу ДРШ-250-3 при открытой крышке фонаря и не закрытой шторке фонаря.

8.5.17.7 Все виды ремонтных и регламентных работ при отключенной нагрузке и снятой крышке блока питания проводить при отключении его от сети.

8.5.17.8 Инструмент для ремонта и регулировки должен быть с изолированными ручками.

8.5.17.9 При включении блока питания в сеть необходимо проверить наличие напряжения питания по сигнальной лампе «Сеть», при включении высоковольтных цепей – по сигнальной лампе «Высокое напряжение».

8.5.17.10 Инструментальные, универсальные микроскопы должны проходить обязательную ежегодную профилактическую поверку сотрудниками Центров стандартизации и метрологии.

8.5.18 Требования охраны труда работников при работе с сосудами, работающими под давлением

8.5.18.1 Изложенные в настоящем разделе требования распространяются на монтаж и эксплуатацию следующих видов сосудов, работающих под давлением:

– сосуды, работающие под давлением воды с температурой выше 115° С или других нетоксичных невзрывопожароопасных жидкостей при температуре, превышающей температуру кипения при давлении 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2); сосуды, работающие под давлением пара или газа свыше 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2);

– баллоны, предназначенные для транспортирования и хранения сжатых, сжиженных и растворенных газов под давлением свыше 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2).

8.5.18.2 Каждый сосуд должен поставляться изготовителем заказчику с паспортом установленной формы на русском языке с инструкцией по монтажу и эксплуатации.

8.5.18.3 На каждом сосуде должна быть прикреплена табличка, выполненная в соответствии с ГОСТ 12971-67 [118]. Для сосудов наружным диаметром менее 325 мм допускается табличку не устанавливать. При этом все необходимые данные должны быть нанесены на корпус сосуда электрографическим методом.

На табличке должны быть нанесены:

– товарный знак или наименование изготовителя;

– наименование или обозначение сосуда;

– порядковый номер сосуда по системе нумерации изготовителя;

– год изготовления;

– рабочее давление, МПа;

– расчетное давление, МПа;

– пробное давление, МПа;

–допустимая максимальная и (или) минимальная рабочая температура стенки, °С;

– масса сосуда.

8.5.18.4 Для управления работой и обеспечения безопасных условий эксплуатации сосуды в зависимости от назначения должны быть оснащены:

– запорной или запорно-регулирующей арматурой;

– приборами для измерения давления;

– приборами для измерения температуры;

– предохранительными устройствами;

– указателями уровня жидкости.

8.5.18.4.1 Сосуды, снабженные быстросъемными крышками, должны иметь предохранительные устройства, исключающие возможность включения сосуда под давление при неполном закрытии крышки и открывания ее при наличии в сосуде давления. Такие сосуды также должны быть оснащены замками с ключом-маркой.

8.5.18.4.2 Запорная и запорно-регулирующая арматура должна устанавливаться на штуцерах, непосредственно присоединенных к сосуду или на трубопроводах, подводящих к сосуду и отводящих из него рабочую среду. На маховике запорной арматуры должно быть указано направление его вращения при открывании или закрывании арматуры.

Сосуды для взрывоопасных, пожароопасных веществ, веществ 1 и 2 классов опасности по ГОСТ 12.1.007-76 [80], а также испарители с огневым или газовым обогревом должны иметь на подводящей линии от насоса или компрессора обратный клапан, автоматически закрывающийся давлением из сосуда. Обратный клапан должен устанавливаться между насосом (компрессором) и запорной арматурой сосуда.

8.5.18.4.3 Каждый сосуд и самостоятельные полости с разными давлениями должны быть снабжены манометрами прямого действия с классом точности не ниже: 2,5 – при рабочем давлении сосуда до 2,5 МПа (25 кгс/см^2), 1,5 – при рабочем давлении сосуда свыше 2,5 МПа (25 кгс/см^2).

8.5.18.4.3.1 Манометр должен выбираться с такой шкалой, чтобы предел измерения рабочего давления находился во второй трети шкалы. На шкале манометра владельцем сосуда должна быть нанесена красная черта, указывающая рабочее давление в сосуде. Взамен красной черты разрешается прикреплять к корпусу манометра металлическую пластину, окрашенную в красный цвет и плотно прилегающую к стеклу манометра.

8.5.18.4.3.2 Манометры и соединяющие их с сосудом трубопроводы должны быть защищены от замерзания.

8.5.18.4.3.3 Манометр не допускается к применению в случаях, когда:

– отсутствует пломба или клеймо с отметкой о проведении поверки;

– просрочен срок поверки;

– стрелка при его отключении не возвращается к нулевому показанию шкалы на величину, превышающую половину допускаемой погрешности для данного прибора;

– разбито стекло или имеются повреждения, которые могут отразиться на правильности его показаний.

8.5.18.4.3.4 Порядок и сроки проверки исправности манометров обслуживающим персоналом в процессе эксплуатации сосудов должны определяться инструкцией по режиму работы и безопасному обслуживанию сосудов, утвержденной руководством организации - владельца сосуда.

8.5.18.4.4 Каждый сосуд (полость комбинированного сосуда) должен быть снабжен предохранительными устройствами от повышения давления выше допустимого значения.

Предохранительное устройство изготовителем должно поставляться с паспортом и инструкцией по эксплуатации. В паспорте наряду с другими сведениями должен быть указан коэффициент расхода клапана для сжимаемых и несжимаемых сред, а также площадь, к которой он отнесен.

Порядок и сроки проверки исправности действия предохранительных устройств в зависимости от условий технологического процесса должны быть указаны в инструкции по эксплуатации предохранительных устройств, утвержденной владельцем сосуда в установленном порядке.

8.5.18.4.5 При необходимости контроля уровня жидкости в сосудах, имеющих границу раздела сред, должны применяться указатели уровня. Кроме указателей уровня, на сосудах могут устанавливаться звуковые, световые и другие сигнализаторы и блокировки по уровню.

8.5.18.5 Сосуды должны устанавливаться на открытых площадках в местах, исключающих скопление людей, или в отдельно стоящих зданиях.

Допускается установка сосудов:

– в помещениях, примыкающих к производственным зданиям, при условии отделения их от здания капитальной стеной;

– в производственных помещениях в отдельной изолированной части лабораторного корпуса;

– с заглублением в грунт при условии обеспечения доступа к арматуре и защиты стенок сосуда от почвенной коррозии и коррозии блуждающими токами.

Не разрешается установка регистрируемых в органах Ростехнадзора России сосудов в жилых, общественных и бытовых зданиях, а также в примыкающих к ним помещениях.

Установка сосудов должна исключать возможность их опрокидывания и обеспечить возможность осмотра, ремонта и очистки их с внутренней и наружной сторон.

8.5.18.6 Сосуды, на которые распространяются настоящие Правила, до пуска их в работу должны быть зарегистрированы в органах Ростехнадзора. По решению Ростехнадзора регистрация сосудов может производиться в организациях-владельцах сосудов.

8.5.18.6.1 Регистрации в органах Ростехнадзора не подлежат:

– сосуды 1-й группы, работающие при температуре стенки не выше 200 °С, у которых произведение давления в МПа (кгс/см^2) на вместимость в м^3 (литрах) не превышает 0,05 (500), а также сосуды 2-й, 3-й, 4-й групп, работающие при указанной выше температуре, у которых произведение давления в МПа (кгс/см^2) на вместимость в м^3 (литрах) не превышает 1,0 (10000). Группа сосудов определяется по табл. 8.5.2;

Таблица 8.5.2

Определение группы сосудов, работающих под давлением*

Группа сосудов	Расчетное давление, МПа (кгс/см^2)	Температура стенки, °С	Рабочая среда
1	Свыше 0,07 (0,7)	Независимо	Взрывоопасная или пожароопасная, или 1, 2-го классов опасности по ГОСТ 12.1.007
2	До 2,5 (25)	Ниже минус 70, выше 400	Любая, за исключением указанной для 1-й группы сосудов
	Свыше 2,5 (25) до 4 (40)	Ниже минус 70, выше 200	
	Свыше 4 (40) до 5 (50)	Ниже минус 40, выше 200	
	Свыше 5 (50)	Независимо от температуры	
3	До 1,6 (16)	От минус 70 до минус 20 От 200 до 400	
	Свыше 1,6 (16) до 2,5 (25)	От минус 70 до 400	
	Свыше 2,5 (25) до 4 (40)	От минус 70 до 200	
	Свыше 4 (40) до 5 (50)	От минус 40 до 200	
4	До 1,6 (16)	От минус 20 до 200	

Примечание

* В тех случаях, когда в табл. 8.5.2 отсутствуют указанные сочетания параметров по давлению и температуре, для определения группы следует руководствоваться максимальным параметром.

– баллоны, вместимостью до 100 л включительно, установленные стационарно, а также предназначенные для транспортировки и (или) хранения сжатых, сжиженных и растворенных газов;

– генераторы (реакторы) для получения водорода, используемые гидрометеорологической службой;

8.5.18.7 Разрешение на ввод в эксплуатацию сосуда, подлежащего регистрации в органах Ростехнадзора, выдается инспектором после его регистрации на основании технического освидетельствования и проверки организации обслуживания и надзора.

8.5.18.7.1 Разрешение на ввод в эксплуатацию сосуда, не подлежащего регистрации в органах Ростехнадзора, выдается лицом, назначенным приказом по организации для осуществления надзора за техническим состоянием и эксплуатацией сосудов, на основании документации изготовителя после технического освидетельствования и проверки организации обслуживания.

Разрешение на ввод сосуда в эксплуатацию записывается в его паспорте.

8.5.18.7.2 На каждый сосуд после выдачи разрешения на его эксплуатацию должны быть нанесены краской на видном месте или на специальной табличке форматом не менее 200х150 мм:

– регистрационный номер;

– разрешенное давление;

– число, месяц и год следующих наружного и внутреннего осмотров и гидравлического испытания.

Сосуд может быть включен в работу на основании письменного распоряжения руководителя организации после получения разрешения на ввод сосуда в эксплуатацию.

8.5.18.8 Владелец обязан обеспечить содержание сосудов в исправном состоянии и безопасные условия их работы. В этих целях необходимо: назначить приказом из числа специалистов, прошедших в установленном порядке проверку знаний правил ПБ 03-576-03 [116], ответственного за исправное состояние и безопасное действие сосудов, а также ответственных по надзору за техническим состоянием и эксплуатацией сосудов.

8.5.18.9 Ответственный за исправное состояние и безопасное действие сосудов должен обеспечить:

– содержание сосудов в исправном состоянии;

– обслуживание сосудов обученным и аттестованным персоналом;

– выполнение обслуживающим персоналом инструкции по режиму и безопасному обслуживанию сосудов;

– проведение своевременных ремонтов и подготовку сосудов к техническому освидетельствованию;

– обслуживающий персонал – инструкциями, а также периодическую проверку его знаний;

– своевременное устранение выявленных неисправностей.

8.5.18.10 Ответственный за исправное состояние и безопасное действие сосудов обязан:

– осматривать сосуд в рабочем состоянии с установленной руководством организации периодичностью;

– в соответствии с должностной инструкцией проверять записи в сменном журнале с росписью в нем;

– проводить работу с персоналом по повышению его квалификации;

– участвовать в технических освидетельствованиях сосудов;

– хранить паспорта сосудов и инструкции организаций-изготовителей по их монтажу и эксплуатации.

8.5.18.11 Организацией должна быть разработана и утверждена в установленном порядке инструкция по режиму работы и безопасному обслуживанию сосудов. Для сосудов (автоклавов) с быстросъемными крышками в указанной инструкции должен быть отражен порядок хранения и применения ключа-марки. Инструкция должна находиться на рабочих местах и выдаваться под расписку обслуживающему персоналу.

Схемы включения сосудов должны быть вывешены на рабочих местах.

8.5.18.12 Сосуд должен быть немедленно остановлен в случаях, предусмотренных инструкцией по режиму работы и безопасному обслуживанию, в частности:

– если давление в сосуде поднялось выше разрешенного и не снижается, несмотря на меры, принятые персоналом;

– при выявлении неисправности предохранительных устройств от повышения давления;

– при обнаружении в сосуде и его элементах, работающих под давлением, неплотностей, выпучин, разрыва прокладок;

– при неисправности манометра и невозможности определить давление по другим приборам;

– при снижении уровня жидкости ниже допустимого в сосудах с огневым обогревом; при выходе из строя всех указателей уровня жидкости;

– при неисправности предохранительных блокировочных устройств;

– при возникновении пожара, непосредственно угрожающего сосуду, находящемуся под давлением.

Порядок аварийной остановки сосуда и последующего ввода его в работу должен быть указан в инструкции.

Причины аварийной остановки сосуда должны записываться в сменный журнал.

8.5.18.13 Дополнительные требования к баллонам.

8.5.18.13.1 Баллоны для сжатых, сжиженных и растворенных газов вместимостью более 100 л должны быть снабжены паспортом.

8.5.18.13.2 На баллоны вместимостью более 100 л должны устанавливаться предохранительные клапаны.

8.5.18.13.3 Боковые штуцера вентилей для баллонов, наполняемых водородом и другими горючими газами, должны иметь левую резьбу, а для баллонов, наполняемых кислородом и другими негорючими газами, – правую резьбу.

8.5.18.13.4 Каждый вентиль баллонов для взрывоопасных горючих веществ, вредных веществ 1 и 2 классов опасности по ГОСТ 12.1.007-76 [80] должен быть снабжен заглушкой, навертывающейся на боковой штуцер.

8.5.18.13.5 Вентили в баллонах для кислорода должны ввертываться с применением уплотняющих материалов, загорание которых в среде кислорода исключено.

8.5.18.13.6 На верхней сферической части каждого баллона должны быть выбиты и отчетливо видны следующие данные:

– товарный знак изготовителя;

– номер баллона;

– фактическая масса порожнего баллона (кг): для баллонов вместимостью до 12 л включительно – с точностью до 0,1 кг; свыше 12 до 55 л включительно – с точностью до 0,2 кг; масса баллонов вместимостью свыше 55 л указывается в соответствии с ГОСТ или ТУ на их изготовление;

– дата (месяц, год) изготовления и год следующего освидетельствования;

– рабочее давление Р, МПа (кгс/см^2); пробное гидравлическое давление Рпр, МПа (кгс/см^2);

– вместимость баллонов, л: для баллонов вместимостью до 12 л включительно – номинальная; для баллонов вместимостью свыше 12 до 55 л включительно – фактическая с точностью до 0,3 л; для баллонов вместимостью свыше 55 л – в соответствии с НД на их изготовление;

– клеймо ОТК изготовителя круглой формы диаметром 10 мм (за исключением стандартных баллонов вместимостью свыше 55 л);

– номер стандарта для баллонов вместимостью свыше 55 л.

8.5.18.13.7 Наружная поверхность баллонов должна быть окрашена в соответствии с табл. 8.5.3.

Таблица 8.5.3

Окраска и нанесение надписей на баллоны.

Извлечение из ПБ 03-576-03

Наименование газа	Окраска баллонов	Текст надписи	Цвет надписи	Цвет полосы
1	2	3	4	5
Азот	Черная	Азот	Желтый	Коричневый
Аммиак	Желтая	Аммиак	Черный	»
Аргон сырой	Черная	Аргон сырой	Белый	Белый
Аргон технический	»	Аргон технический	Синий	Синий
Аргон чистый	Серая	Аргон чистый	Зеленый	Зеленый
Ацетилен	Белая	Ацетилен	Красный	»
Бутилен	Красная	Бутилен	Желтый	Черный
Нефтегаз	Серая	Нефтегаз	Красный	»
Бутан	Красная	Бутан	Белый	»
Водород	Темно-зеленая	Водород	Красный	»
Воздух	Черная	Сжатый воздух	Белый	»
Гелий	Коричневая	Гелий	»	»
Закись азота	Серая	Закись азота	Черный	»
Кислород	Голубая	Кислород	»	»
Кислород медицинский	»	Кислород медицинский	»	»
Сероводород	Белая	Сероводород	Красный	Красный
Сернистый ангидрид	Черная	Сернистый ангидрид	Белый	Желтый
Углекислота	»	Углекислота	Желтый	»
Фосген	Защитная	»	»	Красный
Фреон-11	Алюминиевая	Фреон-11	Черный	Синий
Фреон-12	»	Фреон-12	»	»
Фреон-13	»	Фреон-13	»	Две красные
Фреон-22	»	Фреон-22	»	Две желтые
Хлор	Защитная	»	»	Зеленый
Циклопропан	Оранжевая	Циклопропан	Черный	»
Этилен	Фиолетовая	Этилен	Красный	»
Все другие горючие газы	Красная	Наименование газа	Белый	»
Все другие негорючие газы	Черная	То же	Желтый	»

8.5.18.13.8 Баллоны с газами могут храниться как в специальных помещениях, так и на открытом воздухе, в последнем случае они должны быть защищены от атмосферных осадков и солнечных лучей. Складское хранение в одном помещении баллонов с кислородом и горючими газами **запрещается**.

8.5.18.13.9 Баллоны с газом, устанавливаемые в помещениях в специальных металлических шкафах, должны находиться на расстоянии не менее 1 м от радиаторов отопления и других отопительных приборов и печей и не менее 5 м от источников тепла с открытым огнем. Газ после редуктора подается к рабочим местам по медным трубкам. Ацетилен подается по стальным бесшовным трубкам.

8.5.18.13.10 Вблизи кислородного баллона не должны находиться легковоспламеняющиеся и горючие вещества. Вся аппаратура, соприкасающаяся с кислородом, должна быть обезжирена. К ее монтажу **не допускаются** лица, имеющие загрязненные маслом или жиром руки, одежду и инструмент.

8.5.18.13.11 Баллон с ацетиленом, у которого будет замечено самопроизвольное медленное нагревание, должен быть быстро вынесен на открытый воздух. После этого должны быть полностью открыты вентиль и клапан редуктора, а баллон охлажден сильной струей воды. Этот баллон затем должен быть отправлен на завод-наполнитель как забракованный.

8.5.18.13.12 Перевозка наполненных газами баллонов должна производиться на рессорном транспорте или на автокарах в горизонтальном положении обязательно с прокладками между баллонами. В качестве прокладок могут применяться деревянные бруски с вырезанными гнездами для баллонов, а также веревочные или резиновые кольца толщиной не менее 25 мм (по два кольца на баллон) или другие прокладки, предохраняющие баллоны от ударов друг о друга. Все баллоны во время перевозки должны укладываться вентилями в одну сторону.

8.5.18.13.13 Разрешается перевозка баллонов в специальных контейнерах, а также без контейнеров в вертикальном положении обязательно с прокладками между ними и ограждением от возможного падения.

8.5.18.13.14 Транспортирование и хранение баллонов должны производиться с навернутыми колпаками.

8.5.18.13.15 Транспортирование баллонов для углеводородных газов производится в соответствии с правилами безопасности ПБ 12-609-03 [89].

8.5.18.13.16 Каждый баллон с газом при получении его со склада должен быть тщательно осмотрен. При этом проверяются:

а) не истек ли срок его очередного освидетельствования;

б) соответствует ли окраска надписи (маркировка) правилам Ростехнадзора ;

в) нет ли в корпусе баллона значительных повреждений (трещин, вмятин);

г) не забита ли резьба вентиля;

д) исправен ли вентиль и нет ли пропуска газа;

е) нет ли на баллоне следов жира или масла (что особенно опасно для кислородных баллонов).

При обнаружении хотя бы одного из указанных недостатков баллон должен быть заменен и использование его в работе лаборатории **не допускается.**

8.5.18.13.17 В случае обнаружения пропуска газа через вентиль баллон, наполненный токсичным или горючим газом, должен быть удален в безопасное место, где и должны быть приняты меры по устранению утечки газа.

8.5.18.13.18 При эксплуатации баллонов находящийся в них газ **запрещается** расходовать полностью. Остаточное давление газа в баллоне должно быть не менее 0,05 МПа (0,5 кгс/см^2).

8.5.18.13.19 Выпуск газов из баллонов в емкости с меньшим рабочим давлением должен производиться через редуктор, предназначенный для данного газа и окрашенный в соответствующий цвет. При невозможности из-за неисправности вентилей выпустить на месте потребления газ из баллонов последние должны быть возвращены на наполнительную станцию.

8.5.18.13.20 При работе с баллонами **запрещается**:

а) снимать предохранительный колпак с баллона или открывать вентиль с применением зубила или молотка. Если колпак не снимается или не открывается вентиль, баллон должен быть отправлен на завод-наполнитель как неисправный с надписью мелом «Неисправный с газом»;

б) разбирать вентиль с целью ремонта на рабочем месте, где используется баллон с газом;

в) оставлять вентиль баллона открытым.

8.5.18.14 Дополнительные требования к автоклавам.

При работе с автоклавом не допускается :

– доливать воду в водопаровую камеру в процессе стерилизации и нагрева, т.е. при наличии давления;

– производить контроль уровня воды при наличии давления в стерилизаторе;

– отвертывать винтовые прижимы при наличии давления в стерилизаторе;

– пользоваться рычагами при открывании и закрывании кранов;

– производить самостоятельно ремонт манометра и частей автоклава;

– эксплуатировать автоклав при неисправном манометре, а также по истечении срока его годности;

– открывать автоклав и приступать к разгрузке следует только после того, как давление в паровой камере по показаниям манометра упадет до нуля и из шланга прекратится парение.

8.5.18.15 При выполнении работ с жидким воздухом и азотом **запрещается**:

а) применять жидкий азот для охлаждения ловушек или других сосудов, предназначенных для конденсации низкокипящих органических соединений;

б) приготовлять охлаждающие смеси, наливая жидкий воздух и азот непосредственно в органические жидкости;

в) хранить в лабораторных помещениях металлические сосуды Дьюара с жидкими газами без колпачков или в неисправном состоянии;

г) использовать сосуды, предназначенные для жидкого воздуха и азота, в качестве тары для других веществ;

д) помещать стеклянные сосуды с химическими веществами для охлаждения в жидкий воздух и азот.

8.5.19 Требования, предъявляемые к хранению, учету, транспортировке химических веществ

8.5.19.1 Общие требования безопасности при хранении химических веществ

8.5.19.1.1 Помещения и места, отводимые для хранения химических веществ, должны отвечать требованиям Строительных норм и правил для соответствующих классов помещений (СНиП 31-04-2001 [119]).

8.5.19.1.2 Руководитель организации должен обеспечить отдельные места хранения химических веществ и виды работ, связанные с их перемещением, инструкциями, учитывающими конкретные условия организации.

8.5.19.1.3 Помещение (место) для хранения химических веществ должно быть обеспечено соответствующей вентиляцией и средствами пожарной безопасности, а также инструкциями по охране труда, которые вывешиваются на видном месте.

8.5.19.1.4 Приемка химических веществ в погрузку, транспортировку, их хранение допускается в исправной упаковке или таре. **Не допускается** завоз и хранение на складе емкостей с химическими веществами при отсутствии маркировки на таре и соответствующих надписей.

8.5.19.1.5 Складируемые химические вещества должны быть размещены в соответствии с нормами хранения в отведенных для них местах таким образом, чтобы обеспечивалась возможность свободного доступа обслуживающего персонала, погрузки и осмотра любого тарного места (нормы хранения разрабатываются руковод-ством организации для каждого конкретного помещения (места) и конкретных веществ).

8.5.19.1.6 **Запрещается** прием на хранение веществ, для которых хранилище не приспособлено, веществ в неисправной упаковке, спецодежды, тряпья, ветоши, порожней тары, а также других материалов и предметов, не имеющих отношения к назначению и эксплуатации хранилища.

8.5.19.1.7 Места хранения химических веществ должны иметь знаки безопасности согласно ГОСТ Р 12.4.026-2001 [92].

8.5.19.1.8 Емкости, содержащие опасные и токсичные вещества, в зависимости от размера поверхности должны быть окрашены в желтый сигнальный цвет или иметь предупреждающую полосу желтого цвета шириной от 50 до 150 см, согласно ГОСТ Р 12.4.026-2001 [92].

8.5.19.1.9 Помещение (место) для хранения химических веществ должно быть снабжено описью хранящихся веществ и нормами хранения. В описи против каждого вещества повышенной опасности должна стоять пометка, указывающая на степень опасности данного вещества в соответствии с классификацией химических веществ (п. 8.5.1.4 настоящих Правил).

8.5.19.1.10 Лицо, ответственное за хранение химических веществ, должно не реже одного раза в месяц проверять их наличие в соответствии с описью, внешний вид, исправность или герметичность упаковки (тары), наличие маркировки.

8.5.19.1.11 Выдача химических веществ из хранилища разрешается только лицам, прошедшим инструктаж по безопасному обращению с химическими веществами. Порядок выдачи веществ, обращение с которыми не регламентировано специальными правилами, определяется на месте руководителем организации.

8.5.19.1.12 Доступ посторонних лиц в помещение (место) для хранения химических веществ **должен быть исключен.**

8.5.19.1.13 Курение и применение открытого огня, прием пищи в местах хранения химических веществ **запрещается**.

8.5.19.2 Требования пожарной безопасности по совместному хранению веществ и материалов

8.5.19.2.1 Возможность совместного хранения веществ и материалов определяется на основании количественного учета показателей пожарной опасности, токсичности, химической активности, а также однородности средств пожаротушения.

8.5.19.2.2 В зависимости от сочетания свойств, перечисленных в п. 8.5.19.2.1, вещества и материалы могут быть совместимыми или несовместимыми друг с другом при хранении.

Несовместимыми являются такие вещества и материалы, которые при хранении совместно (без учета защитных свойств тары или упаковки):

– увеличивают пожарную опасность каждого из рассматриваемых материалов и веществ в отдельности;

– вызывают дополнительные трудности при тушении пожара;

– усугубляют экологическую обстановку при пожаре (по сравнению с пожаром отдельных веществ и материалов, взятых в соответствующем количестве);

– вступают в реакцию взаимодействия друг с другом с образованием опасных веществ.

8.5.19.2.3 По потенциальной опасности вызывать пожар, усиливать опасные факторы пожара, отравлять среду обитания (воздух, воду, почву, флору, фауну и т.д.), воздействовать на человека через кожу, слизистые оболочки дыхательных путей путем непосредственного контакта или на расстоянии как при нормальных условиях, так и при пожаре вещества и материалы делятся на разряды:

– безопасные;

– малоопасные;

– опасные;

– особо опасные.

8.5.19.2.4 В зависимости от разряда вещества и материала назначаются условия его хранения.

8.5.19.2.4.1 К безопасным относят негорючие вещества и материалы в негорючей упаковке, которые в условиях пожара не выделяют опасных (горючих, ядовитых, едких) продуктов разложения или окисления, не образуют взрывчатых или пожароопасных, ядовитых, едких, экзотермических смесей с другими веществами.

Безопасные вещества и материалы следует хранить в помещениях или на площадках любого типа (если это не противоречит техническим условиям на вещество).

8.5.19.2.4.2 К малоопасным относят такие горючие и трудногорючие вещества и материалы, которые не относятся к безопасным (п. 8.5.19.2.4.1) и на которые не распространяются требования ГОСТ 19433-88 [120].

Малоопасные вещества разделяют на следующие группы:

а) жидкие вещества с температурой вспышки более 90 °С;

б) твердые вещества и материалы, воспламеняющиеся от действия газовой горелки в течение 120 с и более;

в) вещества и материалы, которые в условиях специальных испытаний способны самонагреваться до температуры выше 150 °С за время более 24 ч при температуре окружающей среды 140 °С;

г) вещества и материалы, которые при взаимодействии с водой выделяют воспламеняющиеся газы с интенсивностью менее 0,5 $дм^3 кг^{-1} \cdot ч^{-1}$;

д) вещества и материалы ядовитые со среднесмертельной дозой при введении в желудок более 500 $мг \cdot кг^{-1}$ (если они жидкие), или более 2000 $мг \cdot кг^{-1}$ (если они твердые), или со среднесмертельной дозой при нанесении на кожу более 2500 $мг \cdot кг^{-1}$, или со среднесмертельной дозой при вдыхании более 20 $мг \cdot дм^{-3}$;

е) вещества и материалы слабые, едкие и (или) коррозионные со следующими показателями: время контакта, в течение которого возникает видимый некроз кожной ткани животных (белых крыс), более 24 ч, скорость коррозии стальной (Ст3) или алюминиевой (А6) поверхности менее 1 мм в год.

8.5.19.2.4.3 К малоопасным относятся также негорючие вещества и материалы по п. 8.5.19.2.4.2 в горючей упаковке.

Малоопасные вещества и материалы допускается хранить в помещениях всех степеней огнестойкости (кроме V степени).

8.5.19.2.4.4 К опасным относятся горючие и негорючие вещества и материалы, обладающие свойствами, проявление которых может привести к взрыву, пожару, гибели, травмированию, отравлению, облучению, заболеванию людей и животных, повреждению сооружений, транспортных средств. Опасные свойства могут проявляться как при нормальных условиях, так и при аварийных, как у веществ в чистом виде, так и при взаимодействии их с материалами других категорий по ГОСТ 19433-88 [120].

Опасные вещества и материалы необходимо хранить в складах I и II степени огнестойкости.

8.5.19.2.4.5 К особо опасным веществам относятся такие опасные (см. п. 8.5.19.2.4.4) вещества и материалы, которые несовместимы с веществами и материалами одной с ними категории по ГОСТ 19433-88 [120].

Особо опасные вещества и материалы необходимо хранить в складах I и II степени огнестойкости преимущественно в отдельно стоящих зданиях.

8.5.19.3 Условия совместного хранения веществ и материалов

8.5.19.3.1 Взрывчатые вещества – аммоналы, пороха, динамиты, детонаторы и др. – **не допускаются** к совместному хранению с веществами других групп.

8.5.19.3.2 Вещества, способные к образованию взрывчатых смесей: азотнокислые соли калия, натрия, кальция, бария, перхлорат калия, бертолетовая соль и др. – следует хранить в изолированных помещениях огнестойких складов отдельно от веществ других групп.

8.5.19.3.3 Горючие и взрывоопасные вещества – ацетилен, водород, аммиак, пропилен и др. – хранятся отдельно от веществ других групп в специальных огнестойких складах или на открытом воздухе под навесом. Допускается их совместное хранение с инертными и негорючими газами.

8.5.19.3.4 Газы, поддерживающие горение (кислород, воздух в сжатом и сжиженном состоянии), недопустимо хранить с веществами, способными к окислению.

8.5.19.3.5 Инертные и негорючие газы – азот, гелий, аргон и др. – допускается хранить с веществами второй группы (п. 8.5.19.3.2.) и всеми другими газами.

8.5.19.3.6 Самовозгорающиеся и самовоспламеняющиеся вещества – металлические натрий, калий, кальций, пирофоры (алюминиевая пудра, цинковая пыль и т. п.), карбид кальция, перекисные соединения, фосфор белый и желтый, фосфористые натрий и каль-

ций и др. – недопустимо хранить с огнеопасными веществами других групп. Их хранение разрешается только в изолированных отделениях огнестойких складов.

8.5.19.3.7 Легковоспламеняющиеся вещества – ацетон, бензин, бензол, гексан, спирты, эфиры, толуол и др. – допускается хранить только в специальных огнестойких складах, отдельно от огнеопасныхвеществ других групп.

8.5.19.3.8 Вещества, могущие вызвать воспламенение – бром, марганцово-кислый калий, хромовый ангидрид, серная и азотная кислоты – хранятся изолированно от огнеопасных веществ.

8.5.19.3.9 Легкогорючие вещества – сера, сажа, хлопок, вата и др. – следует хранить отдельно от веществ всех остальных групп.

8.5.19.4 Требования безопасности при хранении кислот и щелочей

8.5.19.4.1 Кислоты и щелочи должны храниться в помещениях с полами, устойчивыми к воздействию кислот и щелочей.

8.5.19.4.2 Помещения для хранения кислот и щелочей должны быть обеспечены подводкой воды, необходимым количеством извести и соды для нейтрализации случайно разлитых жидкостей, а также песка для их сбора.

8.5.19.4.3 Условия хранения кислот и щелочей выбираются в зависимости от их физико-химических свойств. Условия хранения некоторых наиболее часто используемых кислот и щелочей приведены в табл. 8.5.4.

Таблица 8.5.4

Условия хранения некоторых кислот и щелочей

№ п/п	Название, синоним	Условия хранения
1	Азотная (нитратная) кислота	На складе кислот в отделении для окислителей в прохладном, защищенном от света месте
2	Бромистоводородная кислота	На складе кислот в сухом темном прохладном месте
3	Йодистоводородная кислота	На складе кислот
4	Йодатная (йодноватая) кислота	На складе сухих реактивов, в защищенном от света месте
5	Серная (сульфатная) кислота	На складе кислот в отделении для окислителей
6	Соляная (хлористоводородная) кислота	На складе кислот отдельно от окислителей (особенно от азотной кислоты)
7	Ортофосфорная (ортофосфатная) кислота	На складе кислот в сухом отапливаемом помещении
8	Ортофосфористая (ортофосфитная) кислота	То же
9	Метафосфорная (метафосфатная) кислота	«-»

Окончание таблицы 8.5.4

№ п/п	Название, синоним	Условия хранения
10	Пирофосфорная (пирофосфатная) кислота	«-»
11	Плавиковая (фтористоводородная) кислота	В сухом месте склада кислот (70 %-ную кислоту хранить при температуре не выше 25 °С)
12	Акриловая (пропеновая, этиленкарбоновая) кислота	В прохладном месте склада
13	Муравьиная (метановая) кислота	В отапливаемом помещении склада ЛВЖ
14	Монохлоруксусная кислота	На складе сухих реактивов в отсеке легковоспламеняющихся веществ
15	Трихлоруксусная кислота	Твердую – на складе сухих реактивов в отсеке легковоспламеняющихся веществ в сухом темном прохладном месте; жидкую – на складе ГЖ
16	Пропионовая (пропановая, метилуксусная) кислота	На складе ГЖ
17	Олеиновая кислота	То же
18	Уксусная (метанкарбоновая, этановая) кислота	В отапливаемом отсеке склада ЛВЖ (изолированно от окислителей)
19	Трифторуксусная кислота	На складе ГЖ в темном месте отапливаемого отсека
20	Щавелевая кислота	На складе сухих реактивов
21	Едкий натр (гидрооксид натрия, гидрат окиси натрия, каустик)	На складе сухих реактивов в плотно укупоренной, защищенной от воздуха и влаги таре
22	Едкое кали (гидрооксид калия, гидрат окиси калия)	То же
23	Аммиачная вода (водный аммиак, нашатырный спирт)	На складах ЛВЖ и ГЖ

Примечание. ЛВЖ – легковоспламеняющаяся жидкость; ГЖ – горючая жидкость.

8.5.19.4.4 **Запрещается** хранение кислот и щелочей в подвалах, полуподвальных помещениях и верхних этажах зданий.

8.5.19.4.5 При хранении веществ, способных окисляться, необходимо принять меры, исключающие возможность контакта их с деревом, опилками, соломой и другими легкогорючими материалами, не обработанными огнезащитными составами. Бутыли с кислотами и щелочами должны храниться в полиэтиленовых корзинах. При хранении в деревянных обрешетках пустоты должны быть заполнены амортизирующим материалом (обычно стружкой). Деревянные обрешетки и заполнитель во избежание самовозгорания пролитой кислоты обрабатываются раствором хлористого кальция.

8.5.19.4.6 **Запрещается** устанавливать бутыли с кислотами около нагревательных приборов.

8.5.19.4.7 Помещение хранилища для расфасовки кислот и щелочей в мелкую тару должно быть обеспечено специальными устройствами (ручной насос, сифон, набор воронок).

8.5.19.4.8 Находиться в помещении для хранения кислот и щелочей можно только в защитной спецодежде – прорезиненном фартуке, резиновых сапогах и перчатках, защитных очках. При обращении с кислотами и щелочами необходимо помнить, что все едкие жидкости вызывают сильные ожоги. Особенно опасно их попадание в глаза.

8.5.19.5 Требования безопасности при хранении легковоспламеняющихся жидкостей

8.5.19.5.1 Хранение легковоспламеняющихся жидкостей (ЛВЖ) – ацетон, бензин, бензол, толуол, спирты, эфиры и др. – допускается в специальных помещениях, отвечающих требованиям пожаро- и взрывозащиты (8.5.19.2).

8.5.19.5.2 Помещения и места, выделяемые для хранения ЛВЖ, в обязательном порядке предъявляются для освидетельствования органам государственного пожарного надзора.

8.5.19.5.3 В помещениях в местах хранения **запрещается** производить работы, приводящие к искрообразованию, вспышке, трению. Для производства работ в таких помещениях должен использоваться омедненный инструмент.

8.5.19.5.4 ЛВЖ должны поступать на хранение в плотно укупоренной таре.

8.5.19.5.5 Вентиляция помещения должна быть во взрывобезопасном исполнении и обеспечивать быстрое его проветривание в случае пролива ЛВЖ.

8.5.19.5.6 Хранилище ЛВЖ должно быть обеспечено противогазом, который следует хранить в легкодоступном месте и использовать в случае наличия в атмосфере помещения опасных концентраций ЛВЖ.

8.5.19.5.7 Пары ацетона и эфиров, а также хлороформа, четыреххлористого углерода и ряда других растворителей, которые могут храниться вместе с ЛВЖ, обладают наркологическим или разными степенями токсического действия. При обнаружении в помещении их запахов персонал должен быть удален из помещения и вызвана аварийная бригада для установления и ликвидации источника опасности.

8.5.19.6 Требования безопасности при хранении перекисных соединений, щелочных металлов, токсичных веществ

8.5.19.6.1 Перекисные соединения следует хранить, соблюдая правила хранения огнеопасных и взрывоопасных соединений. Температура хранения не должна быть выше температуры их разложения.

При хранении и транспортировке перекисных соединений необходимо избегать ударов, толчков, сотрясений и трения.

8.5.19.6.2 Жидкие перекиси и гидроперекиси следует хранить в емкостях из темного стекла и полиэтилена. Твердые перекиси, чувствительные к механическим воздействиям, следует хранить в контейнерах-коробках, покрытых изнутри полиэтиленом или парафином.

8.5.19.6.3 При хранении перекисей в деревянных шкафах стеклянная тара с перекисями должна помещаться в металлические ящики или ставиться на противни с высокими бортами.

8.5.19.6.4 Хранить щелочные металлы следует под слоем (не менее 15 мм) обезвоженного трансформаторного масла или керосина в стеклянной банке с плотно закрытой корковой пробкой в металлическом ящике с песком.

8.5.19.6.5 Гидриды щелочных металлов хранят в герметичных железных коробках в плотно закрытых резиновыми пробками стеклянных банках. **Запрещается** хранение гидридов во влажном месте, вблизи воды, кислот и горючих материалов.

8.5.19.6.6 Способ хранения и транспортировки фосфидов металлов должен исключать их увлажнение и возможное образование при этом вредных газов.

8.5.19.6.7 Токсичные вещества должны храниться только в специально предназначенных и оборудованных складах, которые должны быть отделены от мест хранения прочих веществ. Хранилища токсичных веществ должны иметь прочные входные двери (металлические или деревянные, обитые железом, закрывающиеся на наружные замки) и находиться под охраной. Эти вещества должны быть на отдельном учете с регистрацией прихода и расхода.

8.5.19.6.8 Складские помещения для токсичных веществ должны быть сухими, светлыми, иметь естественную и механическую вентиляцию и состоять не менее чем из двух отделений: отделения для хранения и выдачи веществ, отделения для хранения спецодежды, воды, мыла, а также аптечки для оказания первой помощи.

8.5.19.6.9 При наличии в складе для токсичных веществ оконных проемов они должны быть защищены металлическими решетками с поперечным сечением не менее 1,5 $см^2$.

8.5.19.6.10 Небольшое количество токсичных веществ (до 3 кг) разрешается хранить в прочных сейфах с исправными замками.

8.5.19.7 Требования безопасности при транспортировке и перемещении химических веществ

8.5.19.7.1 Транспортировка химических веществ транспортными средствами Росавиации, Росавтодора, Росжелдора, Росморречфлота и других ведомств осуществляется в соответствии с ведомственными правилами этих ведомств.

8.5.19.7.2 При транспортировке химических веществ должны обеспечиваться безопасные условия труда, учитывающие:

а) свойства и количество химических веществ, подлежащих транспортировке;

б) вид, целостность, защиту упаковки и контейнеров, используемых для транспортировки;

в) технические характеристики транспортного средства, используемого для перевозки;

г) маршруты движения;

д) уровень подготовки и квалификации транспортных рабочих;

е) требования к оформлению этикеток;

ж) проведение погрузки и выгрузки;

з) действия в случае утечек.

8.5.19.7.3 Совместная транспортировка веществ, запрещенных к совместному хранению, **не допускается.**

8.5.19.7.4 Безопасность труда при транспортировке химических веществ должна регламентироваться требованиями ГОСТ 19433-88 [120].

8.5.19.7.5 Показатели и критерии опасности транспортируемого вещества должны устанавливаться на основании его физико-химических свойств в соответствии с разделом 1 указанного стандарта.

8.5.19.7.6 Транспортируемое вещество, если оно квалифицировано как опасный груз, должно иметь квалификационный шифр и символ опасности в соответствии с ГОСТ 19433-88 [120].

8.5.19.7.7 Транспортировка должна осуществляться, по возможности, в обход крупных населенных пунктов и кратчайшим маршрутом с минимальным числом остановок и задержек в пути.

8.5.19.7.8 Транспортировка токсичных веществ должна производиться с соблюдением всех мер предосторожности, личной и общественной безопасности при надлежащей охране и обязательно в сопровождении ответственного лица–представителя грузоотправителя или грузополучателя, хорошо знающего свойства транспортируемых веществ и умеющего обращаться с ними.

8.5.19.7.9 Перевозка токсичных веществ ручной кладью в общественных видах транспорта, независимо от их количества, **запрещается**.

8.5.19.7.10 Перед каждой транспортировкой химических веществ персонал, осуществляющий управление транспортом, и персонал, осуществляющий прием, сдачу, погрузку и разгрузку химических веществ, обязан под расписку пройти инструктаж о степени опасности и правилах обращения с перевозимыми химическими веществами.

8.5.19.7.11 Прием и сдача химических веществ, а также руководство их транспортировкой и погрузо-разгрузочными работами должны возлагаться на ответственное лицо, прошедшее проверку знаний правил обращения с химическими веществами.

8.5.19.7.12 Получение (приобретение) химических веществ осуществляется в соответствии с Поручением (или другим документом), подписанным руководителем подразделения, ответственного за получение и доставку этих веществ.

В Поручении перечисляются подлежащие доставке химические вещества с указанием их количества, квалификации и других необходимых сведений, а также транспортных средств.

8.5.19.7.13 Ответственное лицо перед началом работы должно ознакомиться с Поручением и убедиться, что в списке отсутству-

ют вещества, совместная перевозка которых с другими веществами, перечисленными в Поручении, не допускается. Ответственное лицо должно провести инструктаж с транспортным и погрузо-разгрузочным персоналом; если оно на это не уполномочено, убедиться, что инструктаж проведен, и проверить, обеспечен ли указанный персонал средствами защиты, соответствующими мере опасности химических веществ, пригодны ли указанные в Поручении транспортные средства для перевозки данных химических веществ.

8.5.19.7.14 В случае невыполнения указанных выше требований ответственное лицо обязано задержать начало работы и поставить в известность своего руководителя о принятом решении.

8.5.19.7.15 Автомашины, выделяемые для транспортировки химических веществ, должны быть очищены от мусора и остатков грузов и не иметь щелей в дне и бортах (стенках) кузова, иметь аптечку и, в зависимости от категории перевозимых веществ, противопожарный инвентарь, нейтрализующие средства, лопату, ящик с песком.

8.5.19.7.16 Транспортируемые химические вещества при перевозке должны быть защищены от солнца, дождя, снега, пыли и укреплены.

8.5.19.7.17 При приемке химических веществ ответственное лицо обязано проверить целостность упаковки и наличие маркировки и проследить, чтобы в транспортное средство не попали вещества с нарушенными во время погрузки упаковкой или маркировкой. В последнем случае, если погрузку вел персонал сбытовой организации, ответственное лицо должно потребовать заменить вещество. Если же погрузка ведется собственными силами, ответственное лицо должно обеспечить восстановление маркировки и упаковки (при условии, что это не отразится на безопасности погрузо-разгрузочных работ и транспортировке, а также чистоте веществ).

8.5.19.8 Требования безопасности при транспортировке и перемещении кислот и щелочей

8.5.19.8.1 Погрузка и разгрузка сильных кислот и щелочей должны производиться в светлое время суток или при хорошем электрическом освещении под руководством ответственного сотрудника.

8.5.19.8.2 Персонал, занятый на погрузо-разгрузочных работах, должен быть одет в прорезиненные фартуки, резиновые сапоги, перчатки и защитные очки.

8.5.19.8.3 Для перемещения бутылей с кислотами и жидкими щелочами должны использоваться специальные тележки. При ручной переноске бутыли переносятся двумя работниками за ручки корзин или обрешеток. **Запрещается** переносить бутыли на спине, без обрешетки (корзины) или в плохо укупоренном виде.

8.5.19.8.4 В случае разлива кислоты ее необходимо немедленно засыпать песком, нейтрализовать известью и убрать с помощью совка.

8.5.19.8.5 Тара с кислотами и жидкими щелочами устанавливается в транспортных средствах с таким расчетом, чтобы избежать ее перемещений и ударов во время транспортировки.

8.5.19.8.6 **Запрещается** совместная транспортировка с огнеопасными веществами серной и азотной кислот, транспортировка органических растворителей в тонкостенной стеклянной таре.

8.5.19.8.7 В помещениях для хранения химических веществ и на транспортных средствах, привлекаемых для их перевозки, следует иметь аптечки. В зависимости от хранимых или перевозимых веществ в аптечке по согласованию с врачом должны быть противоядия для оказания первой помощи.

8.5.19.8.8 Во всех случаях отравлений, ожогов и других поражений химическими веществами пострадавшему должна быть оказана первая помощь в соответствии с «Инструкцией по оказанию первой помощи пострадавшим» (Приложение 3 к настоящим Правилам). Одновременно должен быть вызван врач или приняты срочные меры к доставке пострадавшего в ближайшее медицинское учреждение.

8.6 Работы, выполняемые в радиометрических подразделениях

8.6.1 Общие требования

8.6.1.1 Настоящие Правила устанавливают требования к руководству и персоналу подразделений Росгидромета по обеспечению радиационной безопасности при проведении работ в области мониторинга радиоактивного загрязнения окружающей среды.

8.6.1.2 Правила являются обязательными для УГМС, ЦГМС, НИУ, радиометрических лабораторий и групп, метеостанций и постов сети радиационного мониторинга Росгидромета, осуществляющих наблюдения за радиоактивным загрязнением окружающей среды, отбор проб, подготовку проб к измерениям и радионуклидный анализ проб.

8.6.1.3 При осуществлении деятельности в области мониторинга радиоактивного загрязнения природной среды в подразделениях Росгидромета используются радионуклидные источники ионизирующего излучения (ИИИ) закрытого и открытого типов.

К ИИИ закрытого типа относятся:

– контрольные радионуклидные ИИИ, входящие в состав радиоизотопных приборов (РИП), – радиометры, дозиметры и др., применяемые при проведении наблюдений;

– образцовые радионуклидные ИИИ закрытого типа, применяемые для калибровки спектрометрической аппаратуры;

– счетные образцы, содержащие радионуклиды, изготовленные из отобранных проб объектов окружающей среды по утвержденным методикам.

К ИИИ открытого типа относятся:

– образцовые радиоактивные растворы (ОРР) и насыпные имитанты природной среды, используемые для калибровки спектрометрической аппаратуры;

– отобранные пробы объектов окружающей среды и подготовленные из них счетные образцы, содержащие радионуклиды.

8.6.1.4 При обращении с радионуклидными ИИИ существует опасность как внешнего, так и внутреннего облучения персонала. Фактором, обусловливающим радиационную опасность ИИИ, является возникающее при распаде радионуклидов, в зависимости от радионуклидного состава ИИИ, гамма-, бета- и альфа-излучение. При воздействии ионизирующего излучения на человека возможно возникновение вредных биологических эффектов – детерминированных пороговых и стохастических беспороговых эффектов излучения.

8.6.1.5 На всех этапах обращения с ИИИ для обеспечения безопасности персонала в НРБ-99 [117] установлены основные пределы эффективных доз техногенного облучения: для лиц, работающих с техногенными источниками излучения (персонал группы А) – 20 мЗв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 50 мЗв в год; для лиц, находящихся по условиям работы в сфере их воздействия (персонал группы Б) – 5 мЗв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 12,5 мЗв в год. Эффективная доза для персонала не должна превышать за период трудовой деятельности (50 лет) 1000 мЗв.

8.6.1.6 К работе с источниками излучения допускаются лица не моложе 18 лет, не имеющие медицинских противопоказаний и имеющие документ о соответствующей подготовке. Перед допуском к работе с источниками излучения персонал должен пройти обучение, инструктаж, проверку знаний правил безопасного ведения работ и действующих в подразделении инструкций. Проверка знаний правил по охране труда при проведении работ в подразделении проводится комиссией до начала работ и периодически (не реже одного раза в год), а руководящего состава – не реже одного раза в три года. Лица, не удовлетворяющие квалификационным требованиям, к работе **не допускаются.**

8.6.1.7 Руководители подразделений Росгидромета и персонал при организации работ по радиационному мониторингу окружающей среды для обеспечения радиационной безопасности обязаны руководствоваться НРБ-99 [117], ОСПОРБ-99 [36], СанПиН 2.6.1.1015-01 [121], СПОРО-2002 [122], настоящими Правилами и инструкциями по радиационной безопасности, действующими в подразделениях Росгидромета, а также действующим законодательством Российской Федерации [123–125].

8.6.1.8 Для обеспечения пожарной безопасности при организации работ в подразделениях Росгидромета необходимо руководствоваться ППБО 156-90 [32].

8.6.1.9 При эксплуатации электроустановок необходимо руководствоваться ПОТ РМ- 016-2001 [68].

8.6.1.10 Для обеспечения безопасности при работе с приборами, оборудованными сжатыми или жидкими газами (гамма-спектрометры, плазменные фотометры и др.), подразделениям Росгидромета необходимо выполнять требования ПБ 03-576-03 [116], а также требования, изложенные в главах 8.5.16, 8.5.18 настоящих Правил.

8.6.1.11 Руководители подразделений Росгидромета, в которых ведутся работы с радиоактивными веществами и ИИИ, являются одновременно лицами, ответственными за обеспечение радиационной безопасности, и несут персональную ответственность за состояние радиационной безопасности во вверенных им подразделениях.

8.6.1.12 Работники подразделений Росгидромета несут ответственность за соблюдение норм и правил радиационной безопасности, охраны труда, противопожарной защиты и производственной санитарии. За незаконные действия с радиоактивными материалами (источниками ионизирующих излучений, радиоактивными веществами и ядерными материалами, находящимися в любом физическом состоянии, в установке или в изделии либо в ином другом виде) виновные лица привлекаются к ответственности в установленном законодательством порядке.

8.6.2 Требования безопасности, предъявляемые к организации наблюдений и работ

8.6.2.1 На гидрометеостанциях и постах, проводящих наблюдения за радиоактивным загрязнением окружающей среды и отбор проб объектов окружающей среды, разрешается работать только с радионуклидными источниками излучения, не требующими специального разрешения на работу с ними:

– общая активность имеющихся в подразделении ИИИ не должна превышать минимально значимую суммарную активность более чем в 10 раз;

– удельная активность радионуклида на рабочем месте должна быть меньше минимально значимой удельной активности (МЗУА) или активность радионуклида в открытом источнике излучения меньше минимально значимой активности (МЗА), приведенных в Приложении П-4 НРБ-99 [117], или сумма отношений активности отдельных радионуклидов к табличным значениям МЗУА и МЗА должна быть меньше 1;

– мощность эквивалентной дозы в любой точке, находящейся на расстоянии 0,1 м от поверхности закрытого радионуклидного ИИИ, не должна превышать 1,0 мкЗв/ч над фоном.

8.6.2.2 В радиометрических лабораториях и группах, проводящих измерения активности проб и их радионуклидный анализ, разрешается работать с радиоактивными веществами открытого типа не выше III класса работ с открытыми источниками излучения, при котором суммарная активность на рабочем месте, приведенная к группе А, составляет от 103 до 105 Бк.

8.6.2.3 В подразделениях Росгидромета могут применяться только радионуклиды, предусмотренные методиками, указаниями, инструкциями и приказами Росгидромета. Не разрешается приобретать радиоактивные изотопы с активностью и в ассортименте, не предусмотренные указанными документами.

8.6.2.4 Для организации работ с ИИИ в радиометрических лабораториях и группах учреждение Росгидромета должно обеспечить:

– получение лицензии на проведение работ с источниками излучения и санитарно-эпидемиологического заключения на право работы с ИИИ;

– разработку инструкций по радиационной безопасности;

– подготовку перечня лиц, относящихся к персоналу групп А и Б;

– создание условий работы с источниками излучения, соответствующих требованиям ОСПОРБ-99 [36], правилам по охране труда, настоящим Правилам, другим санитарным нормам и правилам;

– систематический контроль радиационной обстановки на рабочих местах, в помещениях, а также контроль и учет индивидуальных доз облучения персонала;

– подготовку и аттестацию по вопросам обеспечения радиационной безопасности руководителей и исполнителей работ, других лиц, постоянно или временно выполняющих работы с источниками излучения;

– проведение инструктажа и проверку знаний персонала в области радиационной безопасности;

– проведение предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров персонала;

– ежегодное в установленные сроки представление заполненного радиационно-гигиенического паспорта организации.

8.6.2.5 Персоналу, работающему с источниками излучения (группа А), следует:

– знать и строго выполнять требования по обеспечению радиационной безопасности, установленные ОСПОРБ-99 [36], инструкциями по радиационной безопасности, должностными инструкциями и настоящими Правилами;

– использовать в предусмотренных случаях средства индивидуальной защиты;

– своевременно проходить периодические медицинские осмотры и выполнять рекомендации медицинской комиссии;

– обо всех обнаруженных неисправностях в работе установок, приборов и аппаратов, являющихся источниками излучения, немедленно ставить в известность руководителя лаборатории и лицо, ответственное за радиационную безопасность;

– по окончании работ по анализу проб на радиоактивность произвести проверку рук, одежды, рабочих поверхностей, пола на загрязненность радиоактивными веществами при помощи универсального радиометра и покинуть свои рабочие места, если дальнейшее пребы-

вание там не диктуется производственной необходимостью. В случае обнаружения загрязнения должна быть произведена срочная дезактивация их специальными моющими растворами.

8.6.2.6 При проведении работ с ИИИ не допускается выполнение операций, не предусмотренных инструкциями по эксплуатации и радиационной безопасности.

8.6.2.7 Устройство, в которое помещен ИИИ, должно быть устойчивым к механическим, химическим, температурным и другим воздействиям, иметь знак радиационной безопасности. Контроль герметичности закрытых ИИИ должен проводиться в порядке и в сроки, установленные соответствующими стандартами и технической документацией на них. Не допускается использование закрытых ИИИ в случае нарушения их герметичности, а также по истечении установленного срока эксплуатации.

8.6.2.8 При эксплуатации РИП должны строго соблюдаться меры защиты, предусмотренные нормативно-техническими документами на РИП, а также инструкцией по обеспечению радиационной безопасности при эксплуатации РИП.

8.6.2.9 Работы, связанные с озолением, прокаливанием проб объектов окружающей среды и выпариванием проб воды, должны осуществляться в вытяжных шкафах или под вытяжными колпаками.

8.6.2.10 При ручных операциях с радиоактивными растворами необходимо использовать автопипетки или пипетки с грушами.

8.6.2.11 Рабочие бета-, гамма- и альфа-источники необходимо брать только пинцетами или пользоваться дистанционным инструментом. **Не разрешается** класть ИИИ в карман.

8.6.2.12 Работа с озоленными пробами ведется в респираторах «Лепесток» независимо от активности проб.

8.6.2.13 Приготовление счетных образцов проб должно осуществляться под вытяжными колпаками или в боксах, присоединенных к вытяжным системам. Организация работы при приготовлении образцов должна исключать распыление пепла в помещении.

8.6.2.14 Производственный контроль за радиационной безопасностью в подразделении осуществляется лицом, ответственным за радиационную безопасность, прошедшим специальную подготовку. Контроль за радиационной обстановкой включает:

– дозиметрический контроль на рабочих местах;

– измерение уровней загрязнения радиоактивными веществами рабочих поверхностей, пола, оборудования и одежды персонала;

– обязательный контроль с использованием индивидуальных дозиметров для персонала группы А.

8.6.2.15 В организациях Росгидромета радиоактивные отходы (РАО) образуются из отработавших свой ресурс радионуклидных источников и радиоактивных веществ, применяемых для калибровки радиометрической и спектрометрической аппаратуры. Для первичного сбора твердых РАО могут использоваться пластикатовые или бумажные мешки, которые затем загружаются в сборники-контейнеры.

8.6.2.16 Ответственный за организацию сбора, хранения и сдачу РАО назначается приказом руководителя организации Росгидромета. Ответственное лицо ведет систематический контроль и учет за сбором, временным хранением, подготовкой и передачей РАО на захоронение установленным порядком. Указанные сведения заносятся в журнал учета РАО.

8.6.2.17 Персонал лабораторий должен быть обеспечен халатами, шапочками, резиновыми перчатками и средствами защиты органов дыхания. Средства защиты органов дыхания (фильтрующие или изолирующие) необходимо применять при работах в условиях возможного аэрозольного загрязнения воздуха помещений радиоактивными веществами (работа с порошками, выпаривание радиоактивных растворов, сжигание фильтров и т.п.). Средства индивидуальной защиты для работ с радиоактивными веществами должны быть изготовленными из хорошо дезактивируемых материалов либо быть одноразовыми.

8.6.2.18 Работающие с радиоактивными растворами и порошками, а также персонал, проводящий уборку помещений, в которых ведутся работы с радиоактивными веществами, кроме комплекта основных средств индивидуальной защиты, должны иметь дополнительно спецодежду из пленочных материалов или материалов с полимерным покрытием: фартуки, нарукавники, резиновую и пластиковую спецобувь.

8.6.2.19 Персоналу станций и постов радиометрической сети при контроле мощности дозы на местности и отборе проб объектов окружающей среды (воздуха, снега, воды пресных водоемов и из скважин, донных отложений, почвы), особенно в зоне РОО, на определение содержания радиоактивных примесей необходимо руководствоваться специально разработанными и утвержденными Росгидрометом наставлениями, методиками или методическими рекомендациями.

8.6.2.20 При осуществлении отбора проб объектов окружающей среды (воздуха, снега, воды пресных водоемов и из скважин, донных отложений, почвы) персоналом сети Росгидромета необходимо осуществлять дозиметрический контроль. Рекомендуется для этих целей использовать радиометры типа СРП (68-01, 68-02, 88Н) – для разведки местности, ДРГ-01Т и ДБГ-06Т, ДКГ-01, ДКГ-02У) – для определения мощности экспозиционной дозы фотонного излучения. Рекомендуется применять индивидуальные дозиметры типа ДКГ-01, ДКГ-02У, ДКС-04 и т. п. По окончании работ необходимо снять показания о накопленной дозе для последующего внесения данных в карточку учета индивидуальных эффективных и эквивалентных доз облучения персонала. Допустимая продолжительность работы в загрязненной зоне определяется допустимой дозой облучения в соответствии с НРБ-99 [117].

8.6.2.21 Персонал, выполняющий наземное дозиметрическое обследование территории, должен быть обеспечен средствами индивидуального дозиметрического контроля, спецодеждой, средствами защиты органов дыхания согласно ГОСТ Р 22.3.06-97 [126].

8.6.2.22 При выполнении измерений соблюдаются установленные нормативными документами требования охраны труда при обращении с радиоактивными веществами, электроприборами, при работе в полевых условиях, а также требования радиационной безопасности согласно НРБ-99 [117], ОСПОРБ-99 [36] и СПОРО-2002 [122] или более поздними аналогичными документами.

8.6.3 Требования к производственным помещениям

8.6.3.1 Работа с источниками излучения разрешается только в помещениях, указанных в санитарно-эпидемиологическом заключении. Проведение работ, не связанных с применением источников излучения, в этих помещениях допускается только в случае, если они вызваны производственной необходимостью.

8.6.3.2 Озоление, упаковка проб, приготовление счетных образцов должны проводиться в отдельных помещениях, соответствующих требованиям, предъявляемым к химическим лабораториям. Помещение должно быть оснащено вытяжным шкафом, холодным и горячим водоснабжением и канализацией.

8.6.3.3 При работе с закрытыми источниками излучения специальные требования к отделке помещений не предъявляются.

8.6.3.4 Подразделения Росгидромета, где ведутся работы с открытыми источниками излучения III класса, должны иметь холодное и горячее водоснабжение и канализацию. Работы должны проводиться в отдельных помещениях, соответствующих требованиям, предъявляемым к химическим лабораториям. В составе этих помещений предусматривается устройство приточно-вытяжной вентиляции и душевой. Отопление помещений для работ с применением открытых источников излучения должно быть водяным или воздушным. Исключение допускается для полевых лабораторий, ведущих работы III класса и располагающихся вне населенных пунктов или в населенных пунктах, не имеющих центрального водоснабжения.

8.6.3.5 В помещениях для озоления и выпаривания проб и работ с радиоактивными веществами в открытом виде **не допускается:** прием пищи, курение, пользование косметическими принадлежностями, хранение пищевых продуктов, табачных изделий, домашней одежды, косметических принадлежностей и других предметов, не имеющих отношения к работе.

8.6.3.6 На дверях каждого помещения, где находятся источники, должны быть указаны его назначение, класс проводимых работ с открытыми источниками излучения и знак радиационной опасности.

8.6.3.7 Годовое поступление радионуклидов через органы дыхания и среднегодовая объемная активность их во вдыхаемом воздухе в помещениях лабораторий при работе с ИИИ не должны превышать ПГП и ДОА, приведенных в Приложении П-1 и П-2 НРБ-99 [117].

8.6.3.8 Для женщин в возрасте до 45 лет, работающих с источниками излучения, эквивалентная доза на поверхности нижней части области живота не должна превышать 1 мЗв в месяц. Женщины должны освобождаться от непосредственной работы с источниками излучения на весь период беременности и грудного вскармливания ребенка.

8.6.4 Требования, предъявляемые к оборудованию и его размещению, для обеспечения охраны труда работников

8.6.4.1 В процессе определения активности проб природной среды и при проведении дозиметрических измерений подразделениям Росгидромета разрешается использовать измерительные приборы, которые входят в состав штатного оборудования. Руководитель данного подразделения обязан следить за своевременным направлением их на поверку и аттестацию.

8.6.4.2 Измерительную технику (радиометры, спектрометры) необходимо располагать в местах, где отсутствует влияние ионизирующих излучений от техногенных ИИИ и исключена возможность загрязнения датчиков радиоактивными веществами при осуществлении пробоподготовки.

8.6.4.3 Подготовительные работы для определения активности проб природной среды необходимо проводить на лабораторных столах с пластикатовым покрытием. На них размещают в определенной последовательности предметы труда: приборы, вспомогательные устройства и средства защиты.

8.6.5 Требования к хранению расходных материалов

8.6.5.1 Получение, хранение источников излучения и проведение с ними работ разрешается только при наличии санитарно-эпидемиологического заключения о соответствии условий работы с источниками излучения санитарным правилам, которое выдает орган Роспотребнадзора по запросу организации.

8.6.5.2 Поставка источников излучения, предназначенных для градуировки и поверки дозиметрической и радиометрической аппаратуры, проводится без специальных разрешений, если их характеристики соответствуют требованиям п. 8.6.2.1 настоящих Правил.

8.6.5.3 Для получения, учета и хранения ИИИ приказом по организации назначается лицо, ответственное за учет и хранение источников излучения.

8.6.5.4 Все поступившие в подразделение ИИИ должны учитываться в приходно-расходном журнале (Приложение 7, ОСПОРБ-99 [36]), а сопроводительные документы должны передаваться в бухгалтерию для оприходования.

8.6.5.5 Радионуклидные ИИИ учитываются по радионуклиду, наименованию препарата, фасовке и активности, указанных в сопро-

водительных документах. Приборы, в которых используются радионуклидные ИИИ, учитываются по наименованиям и заводским номерам с указанием активности и номера каждого источника излучения, входящего в комплект. Паспорта на ИИИ хранятся у ответственного за хранение ИИИ лица.

8.6.5.6 Хранение применяемых радиоактивных ИИИ не требует специальных хранилищ. Все ИИИ в подразделениях Росгидромета должны храниться в недоступном для посторонних лиц месте, в металлических сейфах, запираемых на ключ и опечатываемых печатью. Выдача ИИИ производится ответственным за хранение ИИИ лицом, имеющим допуск к работам, под роспись исполнителя в приходно-расходном журнале.

8.6.5.7 **Запрещается** выносить радионуклидные ИИИ из служебных помещений.

8.6.5.8 Инвентаризация ИИИ и радиоизотопных приборов производится ежегодно комиссией, назначенной руководителем организации. В случае обнаружения хищений и потерь ИИИ следует немедленно информировать вышестоящую организацию и органы Роспотребнадзора.

9. Аэрологические наблюдения

9.1 Общие требования

9.1.1 Настоящие Правила устанавливают требования охраны труда работников, выполняющих температурно-ветровое радиозондирование атмосферы на наземных аэрологических станциях (АЭ), на дрейфующих полярных станциях и станциях в Антарктиде, на морских экспедиционных судах.

9.1.2 В состав технических средств аэрологических измерений входит большое число различных по принципу действия электрических приборов и установок. Все они должны иметь сертификаты соответствия требованиям безопасности.

9.1.3 При проведении температурно-ветрового радиозондирования атмосферы опасными и (или) вредными производственными факторами являются:

– высокое электрическое напряжение при эксплуатации радиолокационных станций [68, 127, 128];

– напряжение постоянного тока 28 В комплектов питания радиозондов; переменное напряжение 220 и 380 В, постоянное напряжение 40 и 46 В при электролизном способе добывания водорода [128];

– электромагнитные поля (ЭМП) сверхвысокой частоты (СВЧ), генерируемые радиолокационными станциями (РЛС) и радиозондами в диапазоне 1670-1690 МГц или 1770-1796 МГц (длина волны – 17 см). РЛС работают в импульсном режиме, когда энергия излучается короткими импульсами с относительно длительными паузами между ними. Основными источниками электромагнитного излучения являются генерирующая аппаратура и антенно-фидерная система [129–131];

– электромагнитные поля, мягкое рентгеновское излучение, создаваемое вычислительными электронными цифровыми машинами, встроенными в аэрологический вычислительный комплекс АВК-1, и персональными электронно-вычислительными машинами (ПЭВМ) малогабаритных аэрологических радиолокаторов МАРЛ-А и ВЕКТОР-М [19, 132–136];

– акустические шумы, создаваемые в аппаратных помещениях АВК-1, МАРЛ-А и ВЕКТОР-М системой вентиляции, периферийными устройствами (принтерами, сканерами, модемами, сетевыми устройствами и блоками бесперебойного питания);

– взрывоопасное вещество – водород, который необходимо произвести и наполнить им оболочку [137];

– химические вещества [67]: едкий натр NaOH, ферросилиций и алюминий, используемые при добывании водорода с помощью баллонных газогенераторов АВГ-45, и водный раствор едкой щелочи КОН с концентрацией 350 г/л, либо водный раствор NaOH концентрацией 250 г/л в качестве электропроводящей среды в электролизере при электролизном способе добывания водорода;

– баллоны под давлением со сжатым водородом или гелием [138, 139];

– риск падения баллона и как следствие травмы конечностей, а также риск падения за борт выпускающего радиозонд аэролога на морских экспедиционных судах;

– повышенное давление водорода и кислорода при электролизном способе добывания водорода [82, 116];

– легковоспламеняющиеся жидкости (ЛВЖ) – керосин, применяемый при обработке не пластифицированных оболочек для повышения высоты радиозондирования;

– приборы с ртутным заполнением (термометры, барометры) [76].

9.1.4 Все этапы работ, связанные с аэрологическим радиозондированием, требуют соблюдения правил пожарной безопасности [30].

9.1.5 Необходимо соблюдать требования по охране труда при погрузочноразгрузочных работах и размещении большого количества оборудования и расходных материалов [140].

9.1.6 Ответственность и производственный контроль за соблюдением требований охраны труда возлагается на начальника наземной АЭ либо на начальника научной экспедиции, производящей радиозондирование на полюсах или на морских экспедиционных судах, которые обязаны обеспечивать безопасность обслуживания, исправное состояние и надежность работы всего оборудования.

9.1.7 Контроль и санитарно-эпидемиологический надзор за условиями труда при температурно-ветровом радиозондировании осуществляют органы Роспотребнадзора в установленном прядке [22].

9.1.8 Подразделения АЭ, добывающие водород с помощью газогенераторов или пользующиеся сжатым водородом в баллонах, должны быть обеспечены техническим имуществом, запасными частями согласно табелям технического имущества, утверждаемым Росгидрометом.

9.1.9 Выполняющие температурно-ветровое радиозондирование работники должны обеспечиваться средствами индивидуальной защиты в соответствии с действующими Типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты [9, 10, 12].

9.1.10 К эксплуатации и обслуживанию АВК-1, МАРЛ-А и ВЕКТОР-М, газогенераторов и водородных баллонов допускаются лица, достигшие 18 летнего возраста [17], не имеющие медицинских противопоказаний, изучившие техническую документацию и аппаратуру, требования ее безопасной эксплуатации и технического обслуживания, прошедшие:

– аттестацию по электробезопасности при работе на РЛС;

– проверку знаний по эксплуатации газогенераторов и водородных баллонов.

Работники, осуществляющие эксплуатацию РЛС, должны иметь группу по электробезопасности не ниже III, работники, выполняющие обслуживание и ремонт РЛС, – не ниже IV.

9.1.11 Улучшение условий труда специалистов, выполняющих аэрологические наблюдения, должно проводиться систематически в соответствии с действующими санитарными нормами и правилами по защите персонала от облучения электромагнитными полями СВЧ и от воздействия опасных химических веществ [141]. Во время работы на АВК-1, МАРЛ-А или ВЕКТОР-М с персональными электронно-вычислительными машинами необходимо соблюдать оптимальное расстояние от монитора до глаз 600–700 мм. Когда работа не выполняется, монитор должен быть отключен. При появлении первых признаков усталости глаз, утомления мышц рук, шейно-плечевого отдела и спины желательно выполнять комплексы упражнений, снимающих усталость глаз и напряжение мышц. **Запрещается** курение на рабочих местах РЛС и в помещениях с ПЭВМ.

9.2 Требования охраны труда работников при производстве аэрологических наблюдений

9.2.1 Требования охраны труда работников при добывании водорода с помощью газогенератора АВГ–45

9.2.1.1 При добывании водорода с помощью газогенератора АВГ-45 используют едкий натр, воду, ферросилиций (сплав железа с кремнием), алюминиевый порошок. Едкий натр разъедает кожу, одежду и обувь, поэтому должен храниться в герметической упаковке в запираемой кладовой. Ферросилиций при длительном взаимодействии с влагой воздуха выделяет ядовитые газы – фосфористый водород и мышьяковистый водород, поэтому помещение для хранения ферросилиция должно обеспечиваться вентиляцией [67, 138].

9.2.1.2 Сотрудники АЭ, работающие с едким натром, заряжающие газогенераторы и утилизирующие отходы добывания водорода, должны быть в защитных очках, резиновых перчатках, фартуке, спецодежде и обуви, стойкой к кислотам и щелочам.

9.2.1.3 При выполнении работ по добыванию водорода **запрещается**:

– работать с незаземленным газогенератором и наконечником наполнительного водородного шланга;

– работать с газогенератором, у которого истек срок годности (5 лет со дня изготовления заводом и 3 года после гидравлического испытания баллонов);

– работать с манометром, у которого истек шестимесячный срок поверки (при признаках поломки газогенератор и манометр могут быть забракованы ранее указанных сроков);

– применять для чистки газогенератора неомедненный инструмент;

– производить какой–либо ремонт газогенератора, находящегося под давлением;

– отходить от газогенератора и прерывать наблюдение за манометром (давление в реакторе не должно превышать 90 атм);

– применять для предохранительного клапана нестандартные и некалиброванные предохранительные пластины; разрешается использовать только стандартные серебряные предохранительные пластины со специальным клеймом;

– находиться напротив предохранительного клапана и прикасаться к нему во время реакции, прикасаться к неостывшему реактору;

– снимать головку с неостывшего газогенератора даже в том случае, если стрелка манометра стоит на нуле, а вентиль открыт;

– нарушать последовательность закладывания деталей в гнездо предохранительного клапана;

– завышать норму и нарушать последовательность закладки химикатов, уменьшать норму заливки воды в реактор; дозы химикатов измеряют только взвешиванием;

– допускать быстрый выход газа;

– хранить наполненные водородом оболочки в газогенераторном помещении;

– проводить в газогенераторном помещении, где находятся заряженные АВГ-45, сварочные и другие работы, связанные с открытым огнем; включать электрические фонари и подключать источники питания к радиозондам во избежание образования искры, достаточной для воспламенения водорода и взрыва гремучего газа.

9.2.1.4 Каждый находящийся в использовании газогенератор должен иметь специальный формуляр, в котором отмечается время его работы, смена предохранителей диафрагмы, манометра и другие профилактические мероприятия. Эксплуатация газогенераторов, не имеющих формуляра, **запрещается**. Необходимо ежеквартально производить проверку соединений заземляющей проводки, при этом сопротивление заземляющих устройств не должно превышать 10 Ом. Один раз в полгода необходимо производить разборку и чистку предохранительного клапана головки с заменой серебряной пластинки.

9.2.1.5 Перед зарядкой газогенератора должна быть проверена целостность уплотняющей резиновой прокладки между горловиной реактора и его головкой. При навинчивании газогенераторной головки ось канала предохранительного клапана должна быть установлена вдоль оси вращения баллона (во избежание его опрокидывания при прорыве предохранительного клапана).

9.2.1.6 Ежедневно необходимо проверять отсутствие утечки водорода через вентиль в головке газогенератора, через гнезда манометра и предохранительного клапана. Ежемесячно необходимо производить разборку и чистку всех газовыводящих каналов водородного вентиля. В случае воспламенения водорода на выходе вентиля или шланга необходимо немедленно закрыть вентиль.

9.2.2 Требования охраны труда работников при электролизном способе добывания водорода

9.2.2.1 Требования безопасности при электролизном способе добывания водорода подготовлены по документации на опытный образец системы газообеспечения аэрологических станций (СГАС-01). Техническая документация и инструкция по эксплуатации СГАС-01 утверждены директором ОАТЭ НТЦ «Автотекс» в 1991 году.

При электролизном способе добывания водорода для обеспечения безопасной организации работы сосудов, работающих под давлением свыше $7x10^4$ Па, все операции при пуске и техническом обслуживании необходимо проводить при соблюдении герметичности системы и нормальном состоянии электрических цепей (соответствующим номиналам напряжения, полярности, силе тока, сопротивлению, заземлению и т.д.). Все аппараты, работающие под давлением, должны быть снабжены манометрами класса точности не ниже 2,5 с защитным экраном из оргстекла. Эксплуатацию сосудов необходимо немедленно прекратить при повышении давления в системе выше разрешенного, неисправностях предохранительного клапана, разрыве прокладок, обнаружении трещин и течи в болтовых соединениях и сварных швах [116, 139].

9.2.2.2 При приготовлении 2,5 л щелочного электролита выделяется большое количество тепла, поэтому необходимо пользоваться термостойкой толстостенной, фарфоровой или металлической посудой. Растворять твердую щелочь следует при непрерывном помешивании в дистиллированной воде, реактив брать щипцами или специальной ложкой. **Запрещается** хранить раствор щелочи в тонкостенной стеклянной посуде, набирать щелочь в пипетки ртом. Для набора щелочи следует применять резиновую грушу. Разлитую щелочь необходимо немедленно засыпать песком, нейтрализовать борной кислотой и затем произвести уборку. Отработанную щелочь после нейтрализации слить в канализацию.

9.2.2.3 При появлении очагов возгорания при электролизном способе добывания водорода необходимо немедленно сообщить в пожарную охрану. Для небольших очагов пожара всех видов горючих веществ и электроустановок, находящихся под током, применяются углекислотные огнетушители, а также сухое асбестовое полотно, сухой песок. Нельзя касаться корпусом огнетушителя токоведущих частей электрооборудования. Перед тушением загоревшегося электрооборудования его необходимо отключить. При поражении электрическим током необходимо немедленно выключить ток (рубильником, вывернув предохранители, перерубив провод изолированным инструментом).

9.2.2.4 При термических ожогах, полученных при эксплуатации АВГ-45 или электролизном способе добывания водорода, пораженное место следует смочить этиловым спиртом или 2%-ным раствором

марганцово-кислого калия и наложить стерильную повязку с мазью от ожогов. Если загорелась одежда, следует погасить пламя, накинув асбестовое или шерстяное одеяло, и вызвать врача. При химических ожогах необходимо удалить вызвавшее ожог вещество и обработать спиртом пораженный участок тела. При ожогах щелочью надо быстро промыть обожженное место большим количеством воды сильной струей, а затем обработать нейтрализующим средством (3%-ным раствором борной кислоты или 1-2%-ным раствором лимонной, уксусной или винно-каменной кислоты, который готовится заранее в пропорции одна чайная ложка кислоты на стакан воды). При ожогах глаз щелочью необходимо промыть глаза большим количеством воды.

9.2.3 Требования охраны труда работников при работе с баллонами со сжатым водородом и гелием

9.2.3.1 При эксплуатации баллонов со сжатым водородом **запрещается** [116]:

– работать с незаземленным баллоном;

– ударять железными или стальными предметами по ключу при отвинчивании колпака, в случае необходимости разрешается применять только деревянный молоток. При затруднении отвинчивания рекомендуется пользоваться удлинительным рычагом, изготовленным из трубы;

– выпускать водород из баллонов вблизи огня или искрящих предметов (зажженных папирос, спичек, зажигалок, электрических фонарей с искрящими выключателями и т.п.).

9.2.3.2 После выпуска водорода из баллона вентиль необходимо плотно закрыть, чтобы избежать проникновения в баллон воздуха. На вентиль необходимо навинтить заглушку и колпак. На пустом баллоне следует поставить мелом цифру ноль.

9.2.3.3 При невозможности выпустить газ из баллона из-за неисправности вентиля баллон должен быть возвращен на наполнительную станцию с четкой надписью «Вентиль баллона не открывается».

9.2.3.4 Если водород, выходя из баллона, загорится, следует быстро закрыть вентиль и горение прекратится.

9.2.3.5 При проведении аэрологического радиозондирования на морских экспедиционных суда и в Антарктиде для наполнения оболочек используют баллоны с гелием. Использовать баллоны с водородом **запрещается**. Во избежание утечек гелия необходимо плотно привинчивать все элементы системы наполнения, следить за положением винта регулировки перепада давления редуктора, не допускать перепада давления более 3 атм по манометру низкого давления. После наполнения оболочки вентиль системы необходимо плотно закрыть.

9.2.3.6 Баллоны, редукторы и манометры должны соответствовать требованиям [116, 139] и подвергаться регулярному техническому освидетельствованию.

9.2.3.7 **Запрещается** использовать неисправные редукторы, манометры, соединительные трубки, шланги. Они не должны иметь «заеданий» стрелок и механических повреждений (сколов, надрезов, потертостей, трещин).

9.2.3.8 На входе редуктора устанавливается манометр высокого давления 0–300 атм, на выходе – низкого давления 0–10 атм.

9.2.3.9 Подсоединение редуктора к баллону должно осуществляться исправным инструментом при закрытом вентиле баллона.

9.2.3.10 Необходимо помнить, что штуцер гелиевого баллона имеет правую резьбу.

9.2.3.11 Для подсоединения шлангов к редуктору и к системе разрешается применять хомуты или зажимы только заводского исполнения.

9.2.3.12 Не допускается применение самодельных прокладок между гайкой редуктора и выходным штуцером баллона.

9.2.4 Требования охраны труда работников при обработке оболочек и наполнении их газом перед выпуском

9.2.4.1 Работники АЭ, обрабатывающие не пластифицированные оболочки в керосине, должны быть в резиновых перчатках, фартуке, спецодежде и обуви, стойкой к химикатам.

9.2.4.2 Прогревание и обработка не пластифицированных оболочек в керосине должны производиться в отапливаемом помещении, обеспеченном вытяжной вентиляцией и плакатом о запрещении курения.

9.2.4.3 Перед обработкой из оболочки тщательно вытряхивают тальк и в расправленном состоянии прогревают 25 мин горячим воздухом в термостате при температуре 75° С. При включении электрического радиатора, который должен иметь сертификат соответствия, необходимо соблюдать требования безопасности при использовании электронагревательных приборов. Необходимо следить за исправностью термометра и соблюдать меры предосторожности при его замене. При эксплуатации термостата необходимо следить за:

– исправностью термостата, проводов, розетки;

– наличием заземления;

– чистотой нагревательной спирали и днища термостата.

9.2.4.4 После прогрева не пластифицированные оболочки обрабатывают в керосине. Перед погружением в керосин «аппендикс» оболочки завязывают хлопчатобумажным шнуром для исключения попадания керосина внутрь оболочки. Бачок с керосином по окончании обработки оболочек должен быть плотно закрыт крышкой, а противень освобожден от керосина.

9.2.4.5 Наполнять оболочку газом и выпускать в полет необходимо в верхней одежде и рукавицах из хлопчатобумажной ткани.

9.2.4.6 **Запрещается** наполнять оболочку вблизи огня, курить в газогенераторном помещении.

9.2.4.7 Газогенераторы, баллоны и наконечник шланга должны быть заземлены.

9.2.4.8 Открывать баллон с гелием следует только при подсоединенном редукторе плавно по часовой стрелке, а закрывать - против часовой стрелки.

9.2.4.9 Если в процессе открывания баллона слышен свист, вентиль баллона следует немедленно закрыть, так как выход газа из баллона происходит не через редуктор.

9.2.4.10 После наполнения оболочки баллон необходимо закрыть.

9.2.5 Требования охраны труда работников при эксплуатации системы радиозондирования типа АВК-1 – МРЗ-3А

9.2.5.1 При эксплуатации системы радиозондирования типа АВК-1 все работники аэрологических станций, ремонтных бригад, инспектирующие лица обязаны выполнять требования настоящих Правил и других документов, содержащих требования охраны труда.

9.2.5.2 На рабочих местах персонала предельно допустимый уровень плотности потока энергии ППЭ СВЧ составляет 10 мкВт/см^2 для любых РЛС, включая АВК-1. При установке системы зондирования измеряется ППЭ СВЧ соответствующей РЛС. Измерения проводит комиссия, состоящая из представителя УГМС, начальника и инженера по радиолокации аэрологической станции, представителя Роспотребнадзора, имеющего лицензию на проведение таких работ. Результаты измерений, имеющих юридическую силу, фиксируются в специальном журнале в виде протокола, подписанного членами комиссии, который хранится у начальника станции. В дальнейшем величина ППЭ СВЧ может контролироваться в аппаратных помещениях АВК-1 и на рабочих местах техников (операторов). Юридической силы замеры, проведенные силами работников станции, не имеют, но могут явиться причиной запрещения эксплуатации АВК-1 до устранения причин утечки энергии СВЧ, если ППЭ СВЧ на рабочих местах превышает 10 мк Вт/см^2.

9.2.5.3 Время пребывания в санитарно-защитной зоне (СЗЗ) работников станции, связанных с СВЧ, ограничивается величинами, приведенными в табл. 9.2.1.

Таблица 9.2.1

Время пребывания в санитарно-защитной зоне в зависимости от ППЭ СВЧ

ППЭ СВЧ, мкВт/см^2	Время пребывания в санитарно-защитной зоне
$\leq$10	В течение всего рабочего дня
$\leq$100	В течение 2 ч
$\leq$1000	Не более 15–20 мин в защитных очках

9.2.5.4 Для уменьшения дозы облучения энергией СВЧ все включения передатчиков, не требующие выхода в эфир, необходимо проводить на эквивалент антенны. При работе с вспомогательной аппаратурой необходимо руководствоваться требованиями безопасности, приведенными в эксплуатационной документации на эту аппаратуру.

9.2.5.5 При выполнении работ на АВК-1 **запрещается**:

– включать радиозонд вне поглощающей камеры стойки Щ05М при проверке его работоспособности (обозначения приводятся в точном соответствии с маркировкой на корпусе каждого блока АВК-1);

– работать с незаземленной стойкой Щ05М;

– искусственно замыкать блоки шкафа ЩТ-02 и блокировочные контакты блоков Щ11, Щ52, Щ72, ІВК-40 и контейнера приемопередатчика Щ02;

– работать одному человеку при ремонте и настройке аппаратуры АВК-1;

– проверять или заменять электронно-лучевую трубку без защитных очков;

– подключать и отключать разъемы при включенных напряжениях питания;

– оставлять без наблюдения аппаратуру, находящуюся во включенном состоянии;

– присутствие лиц, не связанных с эксплуатацией и обслуживанием АВК-1.

9.2.5.6 При обнаружении первых признаков пожара необходимо:

– выключатель «Аппаратура вкл-откл» блока Щ88-1 установить в положение «откл»;

– выключить, если можно, главные выключатели на стойке ЩТ-06 (380 В, 50 Гц и 220 В, 400 Гц);

– выключить автомат СЕТЬ, отключить силовые кабели на входном щитке ЩТ801 и автомат генератора преобразователя ВПЛ-30;

– вызвать пожарную команду;

– немедленно начать тушить пожар с помощью огнетушителя (углекислотного, порошкового ОП-5, ОП-3).

9.2.5.7 К проведению ремонтных работ внутри блоков Щ11, Щ52М, в контейнере ЩТ02М и телевизионном индикаторе ІВК-40 допускаются лица, имеющие IV группу по электробезопасности, а также право работать на установках с напряжением свыше 1000 В.

9.2.5.8 При включенном высоком напряжении питания АВК-1 **запрещается** находиться на крыше здания вблизи антенны, имеющей мощное излучение при направлении луча перпендикулярно к облучаемому объекту.

9.2.5.9 В тех случаях, когда при ремонте или проверке имеется необходимость оставить станцию включенной, должны быть приняты меры предосторожности, учитывающие возможность неожиданных изменений положения антенны. Рядом с антенной **за-**

прещается располагать предметы, которые могут быть сброшены с крыши при вращении антенны.

9.2.5.10 Устанавливать предохранители в блоки можно только при выключенных напряжениях питания. Замена предохранителей должна производиться специальными щипцами при соблюдении номинала предохранителя.

9.2.5.11 Все ремонтные и профилактические работы, а также контрольные замеры на АВК-1 должны производиться под руководством инженера по радиолокации, ответственного за его эксплуатацию. К работе по горизонтированию АВК-1 допускаются только специально обученные операторы (техники).

9.2.5.12 При осмотре и обнаружении неисправностей в блоках, находящихся под напряжением, необходимо соблюдать осторожность, учитывая, что в блоках есть напряжения, опасные для жизни. Подсоединяться к контактам блока и измерительным гнездам следует только специальными щупами. Во время подсоединения нельзя касаться корпуса блока и других металлических частей АВК-1. Работать внутри блока разрешается только одной рукой. При замене ячеек, субблоков в блоках АВК-1 необходимо убедиться, что аппаратура отключена.

9.2.5.13 Ремонт аппаратуры необходимо производить при выключенных напряжениях питания, при этом на блок Щ88-1 необходимо повесить плакат «Не включать – работают люди»; осмотр и ремонт блока Щ52М разрешается производить не ранее чем через 10 мин после выключения напряжения питания.

9.2.5.14 Если при прикосновении к металлическим частям АВК-1 обнаружено напряжение, воздействующее на человека, необходимо выключатель «Аппаратура вкл-откл» на блоке Щ88-1 установить в положение «откл», выключателями на стойке ЩТ-06 отключить питание 220 В, 400 Гц и 380 В, 50 Гц. Отключить силовые кабели, после чего проверить надежность заземления и состояние изоляции агрегата питания.

9.2.5.15 Подключение штепсельных разъемов (букс) кабеля питания к агрегату питания и к входному щитку АВК-1 разрешается производить только при выключенном агрегате питания.

9.2.5.16 При обслуживании агрегата питания (преобразователя типа ВПЛ-30М) **запрещается**:

– работать на незаземленном агрегате и при отключенном приборе контроля изоляции;

– открывать панели щитов и крышку блока возбуждения;

– переключать обмотки двигателя и трансформатора при включенной сети;

– заменять сигнальные лампы и перегоревшие вставки всех предохранителей под напряжением;

– заменять щетки в держателе при включенных выключателях и подвижном роторе;

– шлифовать контактные кольца при вращающемся роторе одному специалисту без наблюдающего лица.

9.2.6 Требования охраны труда работников при эксплуатации систем радиозондирования МАРЛ-А-МРЗ-3АТ и ВЕКТОР-М-РЗМ-2

9.2.6.1 Мощность излучения МАРЛ-А и ВЕКТОР-М на два порядка ниже, чем у АВК-1. ППЭ СВЧ МАРЛ-А и ВЕКТОР-М измеряется и записывается в техническое дело каждой РЛС на заводе-изготовителе. При установке МАРЛ-А и ВЕКТОР-М причин значительной утечки энергии СВЧ быть не должно, поэтому величина ППЭ СВЧ МАРЛ-А и ВЕКТОР-М в процессе эксплуатации на станциях не контролируется.

9.2.6.2 Технику (оператору) МАРЛ-А и ВЕКТОР-М запрещается:

– трогать разъемы соединительных кабелей;

– прикасаться к тыльной стороне монитора;

– работать во влажной одежде и влажными руками;

– вытирать пыль с включенного в сеть ПЭВМ.

9.2.6.3 По окончании работы необходимо отключить тумблер «Сеть» и вилку штепсельной розетки; обо всех недостатках, обнаруженных во время работы, известить руководителя подразделения.

9.2.6.4 На рабочем месте техника (оператора) МАРЛ-А и ВЕКТОР-М должны быть обеспечены нормы освещенности и качественные показатели освещения в соответствии с установленными гигиеническими требованиями [19]. Освещение не должно давать бликов отражения на экране дисплея.

9.2.6.5 Для устранения воздействия электростатического разряда рекомендуется применять антистатические средства и материалы и производить влажную уборку помещений, не рекомендуется работать в одежде из синтетических материалов [19].

9.2.6.6 При появлении запаха гари следует немедленно прекратить работу и отключить главный сетевой рубильник. В случае пожара немедленно сообщить в пожарную часть и самостоятельно принять возможные меры к спасению людей, имущества и ликвидации пожара.

9.2.7 Требования охраны труда работников при подготовке и выпуске радиозондов типа МРЗ-3А, МРЗ-3АТ и РЗМ-2

9.2.7.1 При контрольной проверке и запуске радиозонда специалист-аэролог может подвергаться облучению.

9.2.7.2 Для проведения проверки радиозондов перед выпуском, а также для активации («формовки») и контроля выходных напряжений батарей питания радиозондов предназначена стойка Щ05М, которая обеспечивает защиту работников от воздействия СВЧ-излучения. Радиоблок радиозонда помещают в поглощающую камеру, подключают к разъемам на дне камеры и судят о его работе по показаниям цифрового табло, электронно-лучевого индикатора блока Щ95 стойки Щ05М и контрольно-измерительным приборам. Время проверки одного радиозонда не должно превышать 5 минут.

К эксплуатации стойки Щ05М допускаются лица, изучившие инструкцию по ее эксплуатации и правила электробезопасности электроустановок. В блоке Щ95 имеются высокие напряжения, опасные для жизни (свыше 1200 В), поэтому ремонтные работы в стойке Щ05М разрешается производить не ранее, чем через 3 минуты после ее выключения. Работать со стойкой Щ05М разрешается только после ее заземления, а также надежного заземления всех контрольно-измерительных приборов.

9.2.7.3 При подготовке комплектов питания, проверке исправности радиозондов и подготовке их к выпуску должны быть обеспечены следующие требования безопасности:

– **запрещается** прикасаться к штырькам вилок и оголенным участкам проводов «сформованных» батарей;

– «сформованный» комплект питания разрешается брать только одной рукой, используя в качестве электроизоляционного материала полиэтиленовый чехол, в который упакован каждый комплект питания;

– избегать попадания электролита из комплекта питания на руки и одежду. После работы с комплектом питания необходимо тщательно вымыть руки водой с мылом.

9.2.7.4 Подготовленный к выпуску и включенный радиозонд можно переносить и привязывать к оболочке лишь после того, как оболочка полностью готова к выпуску: завязан «аппендикс», к оболочке привязан шнур для подвески радиозонда и открыты ворота газонаполнительного помещения. Время, затрачиваемое на доставку радиозонда к оболочке, его привязывание и выпуск, не должно превышать 5 минут.

9.2.7.5 При скоростях ветра, определенных по метеорологическим приборам, более 20 м/с выпускать радиозонд **запрещается**. В отдельных случаях, учитывая местные условия, УГМС может установить запрет на выпуск радиозонда и при меньших скоростях ветра. На морских экспедиционных судах при скоростях ветра более 15 м/с выпуск радиозонда должны производить не менее двух человек.

9.2.7.6 На полярных станциях Крайнего Севера, на станциях в Антарктиде и на морских экспедиционных судах при выпуске радиозонда при большой скорости ветра у земли необходимо применять специальные ветрозащитные конструкции или использовать специально оборудованную «шахту» с огражденной площадкой для выпуска и лестницей. При выпуске радиозонда в сильный ветер необходимо применять предохранительный пояс, страховочный канат, полиэтиленовую шахтерскую каску, закрытые защитные очки. Выпускать радиозонды с экспедиционных судов разрешается только при поднятых штатных ограждениях палубы.

9.2.7.7 Выпуская радиозонд, выпускающий должен стоять спиной к ветру. Оболочка, радиозонд и подвеска должны находиться перед выпускающим во избежание закручивания шнура вокруг выпускающего во время выпуска.

9.2.7.8 Перед выпуском радиозонда шнур, не наматывая на руку, вытравливают в рукавицах. При скорости ветра более 10 м/с шнур необходимо скручивать дрелью либо использовать другое приспособление, укорачивающее подвеску во время старта радиозонда и разматывающееся во время подъема.

9.2.8 Требования охраны труда при производстве шаропилотных наблюдений

9.2.8.1 При организации и производстве шаропилотных наблюдений должны выполняться все требования охраны труда, изложенные выше в главах 9.2.1–9.2.4 и пункте 9.2.7.5 настоящих Правил.

9.2.8.2 Переносят шар-пилот к месту выпуска осторожно, избегая соприкосновения его с посторонними предметами. На площадке для выпуска к шару-пилоту на расстоянии не менее 1,5–2,0 м подвешивают фонарик в темное время суток.

9.2.8.3 Если шар-пилот летит в направлении, близком к направлению на солнце, на окуляр теодолита необходимо надеть соответствующий защитный светофильтр. **Запрещается** смотреть на солнце через незащищенный светофильтром окуляр. Работников необходимо предупредить, что нарушение этого требования может привести к полной потере зрения.

9.2.8.4 В зимнее время при длительном наблюдении за шарами-пилотами наблюдатели должны защищать лицо и руки от ветра и мороза.

9.3 Требования к производственным помещениям и производственным площадкам

9.3.1 Требования к размещению сооружений и оборудования

9.3.1.1 Территория АЭ должна иметь площадь не менее 200х200 м. Выбор территории производит межведомственная комиссия, в состав которой входят представители УГМС, представитель Роспотребнадзора, имеющий лицензию на проведение этих работ. Вблизи населенного пункта желательно располагать АЭ так, чтобы при господствующем направлении ветра шар удалялся от пункта. При выборе участка для установки и эксплуатации АВК-1, МАРЛ-А и ВЕКТОР-М должны быть обеспечены требуемые размеры санитарно-защитной зоны (СЗЗ) в целях охраны здоровья людей и зоны ограниченной застройки (ЗОЗ) в соответствии с Санитарными нормами и правилами размещения радиолокационных станций [130, 132].

9.3.1.2 Территория АЭ должна быть огорожена и на ней должно размещаться следующее оборудование и сооружения, построенные по типовым или специальным проектам, утвержденным Росгидрометом:

– главное служебное здание;

– газогенераторное помещение с кладовыми для раздельного хранения едкого натра и ферросилиция с алюминиевым порошком;

– помещение для сетевого преобразователя, дизельной электростанции, обработки оболочек и хранения расходных материалов;

– площадка для выпуска радиозондов;

– водородохранилище;

– психрометрическая будка и вентилируемая будка для выдержки радиозондов;

– флюгер или анеморумбометр М-63;

– складское помещение для хранения горючесмазочных материалов.

При необходимости на территории АЭ размещаются санитарно-бытовые сооружения и жилые помещения.

9.3.1.3 РЛС располагается в аппаратной комнате главного служебного здания на втором этаже (мансардная часть). Положение главного здания относительно площадки для выпуска радиозонда обусловливается направлением господствующего ветра: шар после выпуска должен удаляться от РЛС. Расстояние между служебным зданием и местом выпуска должно быть не менее 100 м. Помещение для источников питания РЛС располагается не ближе 20 м от РЛС. Основные объекты должны иметь между собой надежную телефонную или селекторную связь и беспрепятственный подъезд.

9.3.2 Требования к производственным помещениям для добывания водорода и подготовки оболочек к выпуску

9.3.2.1 Помещения для газогенераторов и обработки оболочек должны быть обеспечены средствами тушения пожара: огнетушителями, песком, лопатами. В газогенераторном помещении должны быть вывешены плакаты, содержащие основные требования безопасности при работе с газогенератором и химикатами, включая их хранение, предупредительные надписи о запрещении курения и нахождения в помещении посторонних лиц. На наружной стене газогенераторного помещения должна быть сделана крупная четкая надпись «Не курить». В помещении нельзя применять открытый огонь, допускать образование искр, включать электрические фонарики и радиозонды. Руководство АЭ обязано обеспечить исправность газогенераторных помещений и их оборудования (вентиляция, освещение и т.д.).

9.3.2.2 Взрывоопасная концентрация водорода возникает, если содержание водорода в воздухе увеличивается на величину более 4 %. Концентрация водорода может увеличиться из-за утечки водорода из газогенератора или водородных баллонов, прорыва предохранительной пластинки газогенератора, разрыва наполненной оболочки. В типовом газогенераторном помещении большого объема с естественной вентиляцией через решетки, заделанные на

уровне пола и вверху под крышей, опасность образования гремучей смеси исключается.

9.3.2.3 В газогенераторном помещении большого объема разрешается устанавливать не более шести газогенераторов АВГ-45. Баллон и головка газогенератора должны иметь один порядковый номер и поставляются комплектно.

9.3.2.4 В районах с грозовой деятельностью газогенераторные помещения должны быть обеспечены защитой от поражения молниями, установленной для сооружений первой категории по грозозащитным мероприятиям.

9.3.2.5 В помещении для газодобывания всегда должен быть запас чистой воды и приготовленный заранее раствор кислоты для нейтрализации действия едкого натра в случае его попадания на кожу человека (п. 9.2.2.4 настоящих Правил).

9.3.2.6 При применении водорода, доставляемого в баллонах для сжатого газа, в газонаполнительном помещении разрешается размещать не более шести баллонов.

9.3.2.7 Полы в помещениях для добывания водорода и наполнения оболочек водородом должны быть ровные, нескользкие, исключающие образование искры при ударе о них какими-либо предметами.

9.3.2.8 Сливная яма для отходов добывания водорода должна быть зацементирована, закрыта деревянным щитом, иметь прочное ограждение.

9.3.3 Требования к помещениям для хранения баллонов с водородом и гелием

9.3.3.1 Водородные баллоны должны храниться в специальном помещении (водородохранилище) или на открытом воздухе под навесом, предохраняющим их от воздействия солнечных лучей и осадков.

9.3.3.2 Специальные помещения (склады) для баллонов с водородом должны быть одноэтажные с покрытиями легкого типа и не иметь чердачных помещений. Стены, перегородки и покрытия складов должны быть из несгораемых материалов не ниже второй степени огнестойкости. Окна и двери должны открываться наружу. Оконные стекла должны быть матовыми или закрашенными белой краской, предохраняющей баллоны от прямых солнечных лучей. Искусственное освещение должно быть сделано через стекла от ламп, установленных снаружи помещения.

9.3.3.3 Высота складских помещений должна быть не менее 3,25 м от пола до нижних выступов частей кровельного перекрытия. Полы складов должны быть ровные, с нескользкой поверхностью и сделаны из материала, исключающего образование искры при ударе. Помещение склада должно быть обеспечено надлежащей вентиляцией – вытяжная труба сверху и поддув снизу в соответствии с требованиями строительных норм и правил [73]. В хранилище не-

обходимо иметь противопожарные средства: огнетушитель, лопату, ведра и ящики с песком.

9.3.3.4 Баллоны с гелием, используемые в Антарктиде и на морских экспедиционных судах, должны храниться в помещении-хранилище в вертикальном положении, надежно закрепленными, должны иметь на вентилях колпаки, а на корпусе – резиновые кольца.

9.3.4 Требования к производственным помещениям и участкам для установки и эксплуатации АВК-1, МАРЛ-А и ВЕКТОР-М

9.3.4.1 Защита временем и расстоянием обеспечивается созданием санитарно-защитной зоны на территории вблизи АВК-1, МАРЛ-А и ВЕКТОР-М, в которой человек может находиться в течение определенного времени. Защита расстоянием выполняется путем удаления источников излучения от жилых помещений, населенных пунктов, установкой РЛС на возвышенностях местности, размещением генераторов, коммуникаций локаторов вне постоянных рабочих мест. В основу защиты данным способом положена закономерность уменьшения интенсивности излучения от увеличения расстояния до источника. Причем ППЭ, излучаемая антеннами АВК-1, МАРЛ-А и ВЕКТОР-М, уменьшается обратно пропорционально квадрату расстояния.

9.3.4.2 Получение разрешения на установку и эксплуатацию АВК-1, МАРЛ-А и ВЕКТОР-М оформляется актом с обязательной подписью представителя Роспотребнадзора.

9.3.4.3 Расположение РЛС относительно других зданий и сооружений, а также объектов жилищно-бытового или производственного назначения обусловливается техническими характеристиками и предельно допустимыми значениями плотности потока энергии для данной РЛС, размерами и конфигурацией зданий, сооружений и объектов.

9.3.4.4 Значения радиусов СЗЗ, полученные для мощного передатчика АВК-1 (II) при различных углах наклона антенны, а также для маломощного передатчика (I), пересчитанные с учетом значения импульсной мощности передатчика (II), приведены в табл. 9.3.1.

9.3.4.5 В пределах санитарно-защитной зоны АВК-1 запрещается располагать жилые и служебные помещения, а также пребывать лицам, профессионально не связанным с обслуживанием АВК-1.

Таблица 9.3.1

Радиус санитарно-защитной зоны АВК-1

Импульсная мощность передатчика, кВт	Вертикальный угол наклона антенны, градусы						
	0	0,5	1	2	3	4	5
	Радиус санитарно-защитной зоны АВК-1, метр						
25 (передатчик II) 1 (передатчик I)	38 8	37 8	35 7	28 6	20 4	12 3	7 2

9.3.4.6 Помещения, где установлены АВК-1, МАРЛ-А или ВЕКТОР-М, должны быть обеспечены огнетушителями.

9.3.4.7 На плоском участке крыши здания, где установлены антенные колонки АВК-1, МАРЛ-А или ВЕКТОР-М, должно быть сделано защитное ограждение.

9.3.4.8 Помещения, где располагаются АВК-1, МАРЛ-А и ВЕКТОР-М, должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией или кондиционированием воздуха с целью предотвращения повышения ионизации воздуха и накопления в нем вредных примесей (окислов азота) [73].

9.3.4.9 Рабочие места техников (операторов) МАРЛ-А и ВЕКТОР-М следует размещать в помещениях с естественным освещением при ориентации окон на север или северо-восток, естественный свет должен падать слева.

9.3.5 Требования к площадкам для выпуска радиозондов

9.3.5.1 Размер площадки для выпуска радиозондов должен быть не менее 20х20 м, поверхность ее должна быть ровной, без каких-либо посторонних предметов и располагаться в непосредственной близости от газогенераторного помещения. Выход из этого помещения на площадку должен быть ровным, без ступенек.

9.3.5.2 С учетом специфики местных условий для отдельных аэрологических станций УГМС (ЦГМС) может установить дополнительные меры безопасности.

9.3.5.3 Перед выпуском площадку необходимо осмотреть и привести в порядок, убрать все, что не относится к операциям по выпуску радиозонда, очистить от снега и наледи.

9.3.5.4 Лица, не имеющие прямого отношения к выпуску радиозонда, на пусковую площадку не допускаются.

9.4 Требования, предъявляемые к производственному оборудованию, его размещению и организации рабочих мест

9.4.1 В газогенераторных помещениях должно быть обеспечено:

– естественное освещение помещений днем и в темное время суток с помощью электросветильников, установленных снаружи газогенераторного помещения;

– заземление или подключение к замкнутому контуру с сопротивлением,

– заземление не более 10 Ом баллонов, газогенератора и наконечников шлангов.

9.4.2 Все оборудование при электролизном способе добывания водорода должно быть заземлено. Электрическое силовое соединение генератора водорода и выпрямительного блока должно

быть выполнено медным изолированным кабелем сечением не менее 10 мм^2 и длиной не более 8 м. В целях предотвращения электротравматизма запрещается работать на неисправных электрических приборах и установках, загромождать подходы к ним, работать вблизи открытых токоведущих частей электроустановок, прикасаться к ним. В случае перерыва в подаче электрической энергии все электроприборы должны быть выключены.

9.4.3 Баллоны с гелием должны быть с опломбированными колпаками и двумя предохранительными кольцами. Крепление гелиевых баллонов в стойках должно систематически проверяться.

9.4.4 Генерирующая аппаратура АВК-1 монтируется в отдельных шкафах, как и элементы фидерного (волнового) тракта передачи энергии и коммутирующие устройства, которые размещаются в помещении аппаратной. Антенная система располагается на специально выделенном участке территории станции – антенном поле. В результате неполной радиогерметичности шкафа передатчика и неплотного фидерного тракта существует вероятность появления в рабочем помещении так называемого паразитного излучения СВЧ, поэтому необходимо следить, чтобы все шкафы были герметичными, не имели щелей, зазоров, неплотностей. Аппаратура АВК-1, МАРЛ-А, ВЕКТОР-М и входящие в их комплект контрольно-измерительные приборы должны быть заземлены.

9.4.5 На рабочем месте техника (оператора) МАРЛ-А и ВЕКТОР-М должны быть удобно установлены видеомонитор, клавиатура и системный блок. Для исключения попадания отраженных бликов в глаза пользователей покрытие рабочей поверхности стола должно иметь матовую поверхность. Клавиатура должна располагаться на поверхности стола на расстоянии 100–300 мм от края, обращенного к оператору.

9.4.6 Печатающее оборудование МАРЛ-А и ВЕКТОР-М, являющееся источником шума, следует устанавливать на звукопоглощающей поверхности.

9.4.7 Для обеспечения на рабочем месте электромагнитных излучений ниже предельно допустимых уровней экран дисплея должен находиться на расстоянии не менее 500 мм от оператора. Для исключения воздействия повышенных уровней излучений от боковых стенок корпуса дисплея не следует размещать печатающее оборудование вблизи дисплея. Столы с ПЭВМ следует размещать на расстоянии не менее 1,2 м между боковыми поверхностями дисплеев и не менее 2 м между тыльной поверхностью одного дисплея и экраном другого.

9.4.8 Выбор, размещение, прокладка электрооборудования помещений (розетки, плафоны, выключатели, провода, кабели) выполняются представителями органов Минэнерго и рассчитываются в зависимости от потребляемой мощности приборов и оборудования, имеющих сертификаты соответствия требованиям безопасности.

9.5 Требования к хранению и транспортированию расходных материалов

9.5.1 Требования к хранению расходных материалов при добывании водорода

9.5.1.1 Для безопасной эксплуатации газогенераторов должно быть обеспечено раздельное хранение едкого натра и ферросилиция с алюминиевым порошком в специально оборудованных запираемых кладовых.

9.5.1.2 **Запрещается** хранить вблизи газогенераторного помещения и штабелей водородных баллонов горючие материалы, работать с открытым огнем, курить.

9.5.1.3 Отходы газодобывания должны сливаться в специальную яму, которая должна быть зацементирована, закрыта деревянным щитом, огорожена и иметь предупреждающий знак с текстом «ОПАСНАЯ ЗОНА».

9.5.1.4 Очистка ямы, вывоз отходов газодобывания должны производиться в порядке и в места, установленные органами Ростехнадзора.

9.5.2 Требования безопасности при хранении, переноске и перевозке баллонов с водородом и гелием

9.5.2.1 Наполненные и порожние баллоны с водородом следует хранить раздельно в специальных контейнерах или отдельными штабелями на деревянных рамах не более пяти горизонтальных рядов в каждом штабеле, вентилями в одну сторону. Все баллоны должны иметь заглушки на вентилях, колпаки и кольца. Баллоны с гелием тщательно закрепляют и хранят в стойках в вертикальном положении.

9.5.2.2 К перевозке допускаются только укомплектованные водородные баллоны с заглушками на вентилях, с навернутыми колпаками, с надетыми резиновыми или веревочными кольцами, предохраняющими их от соударений (по два кольца толщиной не менее 25 мм на баллон). Перевозят баллоны в специальных контейнерах или стеллажах в горизонтальном положении на рессорном транспорте или на автокарах. При отсутствии контейнеров баллоны перевозятся в горизонтальном положении с прокладками из деревянных брусков (с вырезанными гнездами для баллонов).

9.5.2.3 Разрешается перевозить баллоны с водородом на специальной тележке. Переносить баллон разрешается только вдвоем, не задевая им за посторонние предметы. **Запрещается** брать баллон за кран, бросать и ударять баллоны, перекатывать их по земле.

9.5.2.4 **Запрещается** переносить баллоны с гелием во время шторма на морских экспедиционных судах.

9.5.2.5 Перевозка баллонов железнодорожным, водным и воздушным транспортом должна производиться согласно правилам соответствующих агентств Министерства транспорта Российской Федерации.

9.5.2.6 Во время перевозки все баллоны укладываются вентилями в одну сторону.

9.5.2.7 Баллоны, наполненные водородом, при перевозке должны быть защищены от действия солнечного света.

9.5.2.8 При отправке баллонов для наполнения водородом на наполнительную станцию в сопроводительной документации должны быть указаны номера баллонов, у которых обнаружены неисправности с характеристикой неисправностей, например, «Вентиль не открывается», «Оказался пустым» и т.д.

10 Метеорологические наблюдения

10.1 Наземные метеорологические, актинометрические и теплобалансовые наблюдения

10.1.1 Общие требования

10.1.1.1 Правила по охране труда, изложенные в настоящем подразделе документа распространяются на персонал наблюдательных подразделений [142] (независимо от категории, статуса и вида последних) государственной наблюдательной сети, выполняющий программы метеорологических, актинометрических и теплобалансовых наблюдений.

10.1.1.2 При проведении метеорологических, актинометрических и теплобалансовых наблюдений опасными и (или) вредными производственными факторами являются:

– гидрометеорологические явления, достигшие критериев ОЯ: очень сильный ветер, шквал, смерч, очень сильный дождь, сильный ливень, сильная метель и пыльная буря, сильный туман, крупный град, сильная жара и мороз [143];

– неблагоприятные гидрометеорологические явления (НГЯ), не достигшие критериев ОЯ, но значительно затрудняющие производство наблюдений [143]. К НГЯ относятся: гроза, гололедица, отложения гололеда или замерзшего мокрого снега на ступеньках лесенок, настилах, помостах; явления, сопровождающиеся сильным ветром или ухудшением метеорологической дальности видимости и др.;

– появление в районе расположения пункта наблюдений или маршрута снегосъемок хищных зверей, опасных для жизни человека;

– работа на высоте;

– приборы с ртутным заполнением (термометры, барометры).

10.1.1.3 Все работники наблюдательного подразделения должны пройти инструктаж (обучение на рабочем месте) и проверку знаний по охране труда. Порядок их проведения изложен в разделе 1 настоящих Правил.

При укомплектовании штата труднодоступной станции (ТДС) все направляемые для работы и проживания в условиях ТДС работники и члены их семей обязаны пройти медицинское освидетельствование в соответствии с [144], а при наличии возможности – стажировку по поведению в экстремальных условиях (ночлег на снегу, разведение костра, ориентирование, использование огнестрельного оружия), при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и по способам защиты в чрезвычайных ситуациях, в том числе по правилам оказания первой медицинской помощи.

10.1.1.4 Наблюдательные подразделения с учетом условий функционирования, объема программ и выполняемых работ должны быть обеспечены необходимыми руководящими документами: настав-

лениями по производству наблюдений и работ, соответствующими инструкциями по использованию средств измерений, а также инструкциями по безопасной эксплуатации аппаратуры связи, энергоустановок, технических средств и ПЭВМ с целью соблюдения требований государственных стандартов безопасности труда, а также настоящих Правил.

Инструкции должны храниться подшитыми на видном месте или вывешиваться в служебных помещениях в уголке «Охрана труда».

Персонал наблюдательного подразделения должен быть обучен и пройти проверку знаний правил пожарной безопасности в соответствии с [32].

Все наблюдательные подразделения необходимо обеспечить противопожарными средствами (огнетушители, лестницы, багры, топоры, лопаты, мешки и ящики с песком, ведра, емкости с водой и пр.), которые должны содержаться в постоянной готовности, в полном комплекте и быть доступны к использованию. По каждому объекту (служебные, подсобные помещения, установки, специальные постройки) из персонала наблюдательного подразделения назначаются ответственные за противопожарное состояние и за каждым закрепляются конкретные функции на случай возникновения пожара.

При пользовании печным отоплением необходимо соблюдать следующие требования противопожарной безопасности:

– пол под дверцей печи должен быть покрыт листовым железом;

– не допускается закрывать дымоход наглухо после окончания топки печи (это условие должно предусматриваться при кладке печи);

– **запрещается** эксплуатировать неисправные печи;

– **запрещается** использовать для растопки печей быстровоспламеняющиеся материалы.

10.1.1.5 Ответственность за соблюдение правил по охране труда в наблюдательном подразделении возлагается на начальника этого подразделения, а в организациях наблюдательной сети – на структурные подразделения и службы, ответственные за безопасность функционирования наблюдательных подразделений и контроль за ними.

10.1.2 Требования охраны труда работников при организации и проведении наблюдений и работ

10.1.2.1 В наблюдательных подразделениях (особенно на ТДС), в районах расположения которых нередко отмечаются неблагоприятные условия или ОЯ, заметно ухудшающие метеорологическую дальность видимости (сильная метель, сильная пыльная буря, сильный туман), а также очень сильный ветер, следует от служебного помещения до метеорологической площадки протягивать на специальных столбах трос, прочную веревку или канат, которыми необходимо пользоваться при выходе на наблюдения во избежание потери ориентировки и сноса ветром. Можно в подобных ситуациях использовать также прожектор, свет фар или любые хорошо слышимые звуковые сигналы.

При возникновении ОЯ (особенно на ТДС) начальник наблюдательного подразделения должен включить в дежурство второго работника.

10.1.2.2. В наблюдательных подразделениях, расположенных в небольших населенных пунктах, а также на ТДС, имеющих далеко расположенные (но не далее 5 км в соответствии с Наставлением [52]) участки маршрутных снегосъемок, путь от служебного помещения до участка снегосъемок (особенно лесного) должен быть отмечен хорошо заметными вехами, располагаемыми на достаточно близком друг от друга расстоянии.

Выходы на снегосъемки разрешается производить только в хорошую устойчивую погоду и одновременно двум техникам (наблюдателям) при обязательном наличии у них компаса и схематической карты (плана) местности. При явных признаках возможного ухудшения погоды (резкое падение давления, усиливающийся ветер, а также начавшийся снегопад, резкое понижение температуры воздуха) в день снегосъемки производство работ должно быть перенесено на ближайшие последующие дни.

Персоналу наблюдательного подразделения при выходе на снегосъемку необходимо соблюдать меры предосторожности от обморожения. Для этого работники должны обеспечиваться средствами индивидуальной защиты, спецодеждой и спецобувью в соответствии с утвержденными Росгидрометом нормами [10, 12].

Маршрутные снегосъемки не проводятся при следующих значениях температуры воздуха:

– минус 30°С и ниже – для территории России, расположенной южнее 60° с.ш.;

– минус 35°С и ниже – для территории России, расположенной севернее 60° с.ш.;

– минус 40° С и ниже – для центральных районов Якутии.

Кроме этого, **запрещается** выходить на маршрут при любой отрицательной температуре, если скорость ветра превышает 15 м/с.

При появлении в районе участков маршрутных снегосъемок хищных зверей, опасных для жизни людей, допускается исключение из плана наблюдательного подразделения маршрутных снегосъемок.

10.1.2.3 Всем лицам, проживающим на ТДС, **запрещается** выходить в одиночку с территории ТДС далее прямой видимости зданий или гидрометеорологических установок как для производства гидрометеорологических работ, так и для других целей, не связанных с работой (заготовка топлива, сборы грибов и ягод, охота, рыбная ловля и т. д.), а также отлучаться в ближайшие населенные пункты для получения почты, продуктов или другим причинам.

Выходы работников за пределы станции осуществляются только с разрешения начальника ТДС (или руководства ЦГМС) и фиксируются в специальном журнале с указанием даты и времени убытия и предполагаемого возвращения.

10.1.2.4 **Запрещается** подниматься на мачты с ветроизмерительными приборами при ослабленных растяжках и без предохраняющего от падения специального пояса, а также при грозе или при ее приближении, при гололеде, сильном дожде, снегопаде, тумане, при скорости ветра 10 м/с и больше.

10.1.2.5 При эксплуатации (производство измерений, проведение регламентных профилактических работ, ремонт, поверка) средств измерений, работающих от сети высокого напряжения, должны соблюдаться все требования, предусмотренные инструкциями, прилагаемыми к приборам, а также требования разделов 12 и 13 настоящих Правил.

Проведение регламентных работ должно выполняться двумя работниками или в присутствии второго лица, чтобы, при необходимости, можно было оперативно оказать требуемую помощь.

10.1.2.6 Монтаж или ремонт электропроводки и приборов, работающих от электросети высокого напряжения, вне зависимости от места установки датчиков (на мачтах, на поверхности земли, в будках), должны выполняться только при выключенном электропитании.

Осмотр или проверка приборов, подключенных к аккумуляторам и работающих в режиме их непрерывной подзарядки от сети переменного тока, должны производиться только при отключенном питании.

При работе с аккумуляторами (подготовка, заливка электролита и т. п.) должны выполняться требования безопасности, изложенные в подразделе 13.8 настоящих Правил.

10.1.2.7 Поскольку на метеорологической площадке **запрещается** нарушать естественное состояние подстилающей поверхности, в период гололедицы следует проявлять особую осторожность при передвижении по дорожкам, ведущим к приборам и установкам; допускается скалывать лед на дорожках.

При гололедно-изморозевых отложениях необходимо счищать или скалывать лед или замерзший мокрый снег со ступеней лесенок, помостов и настилов.

10.1.3 Требования к производственным площадкам и производственным помещениям.

10.1.3.1 На границе охранной зоны пункта наблюдений (метеорологической площадки) должен устанавливаться предупредительный знак, если охранная зона расположена близко (на расстоянии 200–500 м) от уреза воды, крутого склона, обрывистого берега водоема, реки или оврагов, заболоченных топких участков местности, других особенностей ландшафта, которые могут служить потенциальной причиной несчастных случаев.

Предупредительный знак с указанием расстояния до опасного объекта необходимо устанавливать также в случаях, если в непосредственной близости к пункту наблюдений проходят на поверхности земли водоводы с горячей водой (промышленного, энергетического

или иного назначения), газопроводы и другие магистральные линии, авария на которых может нанести вред здоровью людей или ущерб наблюдательному подразделению.

10.1.3.2 В целях обеспечения противопожарной безопасности вокруг территории наблюдательного пункта ТДС, расположенного в лесном массиве, производится (по согласованию с организациями лесного хозяйства) вырубка деревьев и кустарника на расстоянии не менее 200 м.

10.1.3.3 **Запрещается** проводить через пункт наблюдений (площадку) посторонние линии высокого напряжения (400, 220, 127 В), а также устанавливать осветительные приборы на ограде пунктов наблюдений.

Запрещается любая воздушная электропроводка к датчикам автоматических информационно-измерительных систем или автономным датчикам средств измерений на площадке.

Запрещается укреплять электропроводку высокого напряжения от внешней сети на флюгерных и других мачтах, предназначенных для установки измерительных средств.

10.1.3.4 Кабель высокого напряжения, прокладываемый к датчикам на поверхности, должен размещаться в защитном изоляционном желобе или кожухе под слоем земли. Место прокладки кабеля отмечается вешками или другими знаками.

Прокладка кабеля на земле открытым способом **запрещается**.

10.1.3.5 Освещение приборов и установок на площадке должно выполняться через понижающий трансформатор током низкого напряжения (12, 24 или 36 В).

В соответствии с требованиями по электробезопасности в помещениях с повышенной опасностью и вне помещений (где есть вероятность соприкосновения с токоведущими частями) при преобладающей высокой относительной влажности воздуха 75–100% для освещения используется напряжение не выше 12 В. Понижающий трансформатор, размещенный в помещении или на площадке, должен быть установлен в специальном запирающемся шкафчике и заземлен (подраздел 13.7 настоящих Правил).

10.1.3.6 Внешняя электролиния высокого напряжения должна соединяться с трансформатором и другими приборами через рубильник или герметический двухполюсный выключатель, устанавливаемый в служебном помещении наблюдательного подразделения. Подводка электропитания к трансформатору, если он размещается на площадке, должна осуществляться в соответствии с требованиями п.10.1.3.4 настоящих Правил.

10.1.3.7 Флюгеры и датчики других ветроизмерительных приборов, а также первичные преобразователи автономных дистанционных приборов или автоматических информационно-измерительных систем, устанавливаемые на деревянных столбах, стойках, мачтах, должны обязательно заземляться.

Заземляться также должны блоки приборов, устанавливаемые непосредственно на поверхности земли или на специальных подставках (блоки измерителей высоты нижней границы облаков, регистраторы радиационных характеристик атмосферы и т.п.) в соответствии с требованиями безопасности, изложенными в подразделе 13.7 настоящих Правил.

10.1.3.8 Мачты для установки приборов должны иметь растяжки только из стального троса, прочно укрепленные в земле якорями. Мачты из тонких труб (диаметром меньше 60 мм), а также мачты любой конструкции, но высотой более 12 м должны иметь два яруса растяжек. Растяжки должны быть натянутыми (не должны провисать).

10.1.3.9 Вышки (специальные или установленные на крышах служебных домов), предназначенные для производства наблюдений за метеорологической дальностью видимости или для установки отдельных средств измерений, должны содержаться в полной исправности, иметь прочные подъемные лестницы, обязательно оборудованные перилами.

10.1.3.10 Приставные лесенки к защитным жалюзийным будкам и другим установкам должны быть оборудованы перилами.

10.1.3.11 В зависимости от объема выполняемых работ и наблюдений служебное помещение метеорологической станции должно иметь одну или несколько рабочих комнат общей площадью 20–40 кв. м. Окна служебного помещения должны обеспечивать хороший обзор метеорологической площадки и прилегающей к ней территории.

Помещение должно быть сухим, отапливаемым, с естественной и, при необходимости, искусственной вентиляцией. Служебное помещение, в котором установлена ПЭВМ, должно соответствовать требованиям, приведенным в [19].

10.1.4 Требования, предъявляемые к оборудованию, его размещению и организации рабочих мест, для обеспечения охраны труда работников

10.1.4.1 Рабочий стол техника должен располагаться у окна, обращенного на метеорологическую площадку, и использоваться только для текущей работы. На столе должны находиться все необходимые, постоянно используемые в работе документы и материалы: наставления, коды, журналы оперативных телеграмм, таблицы и пр.

Под стеклом или на специальной вращающейся тумбе должны располагаться необходимые материалы: таблицы поправок к показаниям приборов, переводных множителей, кодов и пр.

10.1.4.2 Пульты отдельных дистанционных приборов (например, измерителей высоты нижней границы облаков, измерителей характеристик ветра), БРС-1М и др. должны располагаться на отдельном столе. Заземление приборов, подводка и подключение кабеля высокого напряжения должны быть выполнены с учетом требований правил эксплуатации приборов и охраны труда.

Измерительные средства, иные электроприборы, настольные лампы должны подключаться к сети только через штепсельные соединения заводского изготовления.

К рабочему столу и всем средствам измерения, размещенным в помещении должен обеспечиваться свободный подход. Недопустимо загромождать проходы к дверям.

10.1.4.3 При наличии в служебном помещении наблюдательного подразделения ртутного барометра следует соблюдать требования ГОСТ 12.3.031-83 [145] и СанПиН 4607-88 [76].

Ртутные барометры должны быть установлены в деревянных шкафчиках с застекленными дверцами. Во избежание утечки ртути из барометра при случайном нарушении герметичности под чашкой следует установить уловительный сосуд, заполненный водой.

В случае утечки ртути необходимо собрать ее и очистить помещение, пользуясь правилами, приведенными в п. 12.2.17.9 настоящих Правил и Приложении 4 к настоящим Правилам. Собранную ртуть следует хранить в плотно закрытом стеклянном или ластиковом сосуде, заливаемом водой, в закрытом от свободного доступа помещении или специально отведенном месте. Учитывая, что ртуть, ее соединения и пары отравляют природную среду, опасны для здоровья человека и жизни организмов, недопустимо выливать ртуть на поверхность земли или в водоемы, колодцы и пр., а также закапывать в землю.

Снятый с установки ртутный термометр следует хранить в отдельном футляре в вертикальном положении в неслужебном помещении.

10.2 Метеорологические наблюдения и работы на высотных мачтах и башнях

10.2.1 Общие требования

10.2.1.1 Настоящие Правила содержат основные требования по охране труда при проведении визуальных и инструментальных метеорологических наблюдений, а также ремонтных и поверочных работ на высотных мачтах и башнях.

10.2.1.2 Во время работы на мачтах (как внутри, так и на ее площадках) необходимы особая осторожность и предусмотрительность, так как эти работы относятся к категории повышенной опасности. Основная производственная опасность при работе на мачтах (башнях) – поражение электрическим током и падение с высоты.

10.2.1.3 К производству метеорологических наблюдений и работ по обслуживанию метеорологического оборудования и приборов, установленных на различных уровнях высотных мачт и башен, допускаются лица не моложе 18 лет, хорошо знающие их устройство и правила эксплуатации, прошедшие предварительный медицинский осмотр и не имеющие противопоказаний для выполнения работ на

высоте, а также прошедшие специальный инструктаж по охране труда при выполнении работ на высоте (вводный и на рабочем месте).

10.2.1.4 При выполнении метеорологических наблюдений и работ инженерно-технические работники, наблюдательский и вспомогательный персонал должны быть обеспечены и обязаны пользоваться средствами индивидуальной защиты: предохранительными поясами, касками, защитными очками, рукавицами, диэлектрическими ботами, перчатками, спасательными средствами и пр., а также спецодеждой и спецобувью соответственно профессии и условиям выполнения работ.

10.2.2 Требования охраны труда работников при организации и проведении наблюдений и работ на высотных мачтах и башнях

10.2.2.1 Подход к мачте (башне) осуществляется под защитной сеткой. Следует обходить обозначенные соответствующими знаками опасные зоны, следить за дополнительными предупреждениями и знаками опасности при проведении специальных работ на мачте (башне).

10.2.2.2 Подъем и спуск сотрудников на мачту осуществляется лифтером-проводником, при этом лифт и лифтер остаются на рабочей площадке до окончания работ.

10.2.2.3 Подъем на мачты и башни, не имеющие лифта, и проведение работ на высоте сотрудниками метеорологического подразделения разрешается только совместно с верхолазом-монтажником, состоящим в штате организации-владельца высотного сооружения. Верхолаз-монтажник должен строго руководствоваться требованиями безопасности, установленными индивидуально для каждого типа мачт (башен), поскольку эксплуатация этих сооружений имеет свои особенности (разная конструкция, высота, наличие балконов и лестничных маршей и т.п.).

10.2.2.4 **Запрещается** подниматься на мачту (башню) и производить работы во время грозы или при ее приближении, а также при ветре 10 м/с и более на высоте 10 м, при гололеде, сильном дожде, снегопаде и температуре ниже минус 25 °С.

10.2.2.5 При работах по монтажу и профилактике метеорологических приборов во избежание возможного повреждения рук необходимо пользоваться брезентовыми рукавицами или шерстяными перчатками.

10.2.2.6 Во время работы на площадке мачты (башни) за пределами ограждения балкона необходимо надевать предохранительный пояс и пристегиваться ремнем к решетке балкона. При наличии гололеда или скорости ветра на рабочей площадке 10 м/с и более ремень предохранительного пояса пристегивается внутри мачты (башни) независимо от вида проводимых на площадке работ.

10.2.2.7 Перед началом работ на мачте (башне) должно быть проверено отсутствие постоянного электрического напряжения на высотах, где предполагается проведение работ, связанных с электрическим током.

10.2.2.8 Осмотр и проверку метеорологических приборов и устройств, подключенных к аккумуляторам и работающих в режиме их непрерывной подзарядки от сети переменного тока, разрешается производить только при выключенном электропитании.

10.2.3 Требования к производственным помещениям и производственным площадкам

10.2.3.1 На площадках мачты (башни) должны быть размещены штепсельные розетки с напряжением 36–42 В для обеспечения паяльных работ, подключения электроинструментов, средств обогрева датчиков и др. Пользоваться паяльником напряжением выше 42 В **запрещается**.

10.2.3.2 При производстве работ на площадке балкона или внутри мачты (башни) рабочее место необходимо обеспечить углекислотным огнетушителем.

10.2.3.3 Площадки мачты (башни), где проводятся работы, внутренние помещения, а также лазы и лестничные марши не должны загромождаться приборами, оборудованием и препятствовать производству работ, а в случае необходимости, и эвакуации людей.

10.2.4 Требования, предъявляемые к оборудованию, его размещению и организации рабочих мест, для обеспечения охраны труда работников

10.2.4.1 Все необходимые для работы на мачте инструменты должны быть упакованы в специальную сумку, не допускается носить инструмент в карманах. Инструменты, непосредственно используемые при работе, должны быть прочно привязаны шнуром к поясу во избежание их падения на землю и нижерасположенные балконы мачты (башни).

10.2.4.2 Датчики, штанги и другие приборы перед монтажом на реях и демонтажом с них должны быть подстрахованы привязью, которая после закрепления или снятия соответствующего устройства убирается.

10.2.4.3 После окончания работ следует убрать с площадки используемые приборы, инструменты и остатки рабочих материалов.

10.2.4.4 Перед тем как спуститься с мачты, необходимо прочно закрыть и закрепить дверь выхода на балкон, закрыть крышки люков маршевых лестниц, проверить наличие электропитания тех приборов, которые находятся в рабочем состоянии и должны быть включены.

10.2.4.5 После спуска на землю сообщить своему непосредственному руководителю о всех замеченных неисправностях используемого оборудования и приборов, измерительных линий и линий электропередачи, которые могут представлять опасность для работающих, привести не только к потере данных измерений, но и к пожароопасной ситуации.

10.3 Наблюдения за величинами атмосферного электричества

10.3.1 Настоящие Правила устанавливают требования охраны труда (требования безопасности) к проведению измерений величин атмосферного электричества в организациях основной наблюдательной сети Росгидромета, выполняющих измерения в соответствии с требованиями РД 52. 04.168-2001 [146] с помощью следующих средств измерительной техники:

– измерительные преобразователи градиента потенциала электрического поля атмосферы в напряжение постоянного тока (далее – ИП «Поле»);

– измерительные преобразователи удельных электрических проводимостей воздуха в напряжение постоянного тока (далее – ИП «Электропроводность»);

– коллекторные установки (далее – КУ);

– вольтметр цифровой;

– источник постоянного напряжения.

10.3.2 К обслуживанию, монтажу, профилактике и ремонту средств измерительной техники, предназначенных для измерения величин атмосферного электричества, допускаются только лица, хорошо знающие устройство и правила эксплуатации средств измерительной техники, прошедшие инструктаж и обучение по вопросам безопасного производства этих работ.

10.3.3 К работе с радиоактивными альфа-излучателями, которые используются в КУ, допускаются только лица, прошедшие медицинское освидетельствование и не имеющие противопоказаний к выполнению этих работ. Кроме того, они должны пройти специальный инструктаж (вводный и на рабочем месте) по охране труда при выполнении этих работ.

10.3.4 Опасными производственными факторами являются выносные блоки (датчики) ИП «Поле» и «Электропроводность» и коллекторная установка, размещаемые на измерительных площадках вне помещения:

– выносные блоки (датчики) содержат цепи, находящиеся под напряжением 220 В, 50 Гц, и элементы с большой скоростью вращения;

– коллекторная установка содержит радиоактивный источник альфа-излучения.

10.3.5 Все средства измерительной техники, предназначенные для измерения величин атмосферного электричества, и другое электрооборудование должны быть надежно заземлены в соответствии с требованиями подраздела 13.7 настоящих Правил.

10.3.6 Все доступные для прикосновения токоведущие части средств измерительной техники должны быть ограждены.

10.3.7 Работы по профилактике и ремонту средств измерительной техники должны производиться только после полного отключения средств от сети электропитания с обязательным вывешиванием в местах отключения предупредительных плакатов: «Не включать, работают люди!»

10.3.8 **Запрещается** проводить какие-либо работы, требующие прикосновения к выносным блокам (датчикам) ИП «Поле» и «Электропроводность», при поданном на выносные блоки (датчики) напряжении.

10.3.9 При работе с альфа-излучателями **запрещается**:

а) касаться руками активной поверхности альфа-источника;

б) ударять и бросать альфа-излучатель;

в) подвергать альфа-излучатель сильному нагреву.

10.3.10 При смене альфа-излучателя, при измерениях в полевых условиях, при определении активности источника и других операциях установку и снятие его следует проводить при закрытой (экранированной) активной поверхности. При работе с открытой активной поверхностью альфа-излучатель следует брать сверху за оправу, чтобы исключить возможность облучения.

10.3.11 Ремонт оправы альфа-излучателя (пайка, сверление отверстий, нарезка резьбы) может производиться только после удаления мишени с радиоактивными веществами. Снятая мишень вкладывается в контейнер и убирается в сейф.

10.3.12 При оборудовании площадок для измерения величин атмосферного электричества должны выполняться требования, изложенные в подразделе 10.1 настоящих Правил.

10.3.13 При оборудовании помещений для установки средств измерительной техники следует руководствоваться требованиями, изложенными в разделах 12 и 13 настоящих Правил.

10.4 Радиометеорологические наблюдения с помощью радиолокационных станций

При эксплуатации радиолокационных станций МРЛ-1, МРЛ-2 и МРЛ-5 следует руководствоваться требованиями безопасности, изложенными в разделе 10 РД 52.04.320-91 [147].

11 Агрометеорологические наблюдения и работы

11.1 Общие требования

11.1.1 Настоящие Правила устанавливают требования охраны труда работников, выполняющих агрометеорологические наблюдения и работы для определения параметров состояния растительного покрова, характеристики состояния и развития физических процессов в приземном слое воздуха и почвы, антропогенных воздействий на среду обитания объектов сельскохозяйственного производства.

11.1.2 При проведении агрометеорологических наблюдений и работ опасными и (или) вредными производственными факторами являются :

– повышенные и пониженные температуры воздуха;

– сильный ветер;

– ливневые и продолжительные осадки;

– высокий снежный покров;

– хищные животные и опасные насекомые;

– работа с почвами, зараженными гельминтами или обработанными пестицидами.

11.1.3 К производству агрометеорологических наблюдений и работ допускаются лица, не имеющие медицинских противопоказаний, изучившие все действующие руководящие документы, овладевшие приемами безопасной эксплуатации приборов и оборудования, необходимых при проведении наблюдений и работ.

11.1.4 Все работники должны пройти инструктаж, обучение и проверку знаний по охране труда. Порядок их проведения изложен в разделе 1 настоящих Правил.

11.1.5 В целях защиты от воздействия природных факторов работники должны обеспечиваться средствами индивидуальной защиты согласно нормам [10, 12].

11.1.6 При работе в районах возможного наличия энцефалитного клеща (в лесу, на лесополосах, на пастбищах и на соседствующих с ними (сопредельных) территориях) работникам должна быть сделана прививка от клещевого энцефалита.

11.1.7 Ответственными лицами за соблюдение Правил по охране труда при производстве агрометеорологических наблюдений и работ в своих подразделениях являются руководители подразделений (станций, отделов, лабораторий, групп).

11.2 Требования охраны труда работников при организации и проведении агрометеорологических наблюдений и работ, выполняемых в полевых условиях

11.2.1 В соответствии с РД 52.33.217-99 [148] агрометеорологические наблюдения должны проводиться в районе расположения станции или поста в радиусе не более 12 км.

11.2.2 При производстве агрометеорологических наблюдений необходимо соблюдать следующие правила:

– строго придерживаться методик, изложенных в наставлениях, руководствах, инструкциях и других документах;

– для измерений применять исправные приборы и установки;

– содержать приборы и оборудование в исправном состоянии и чистоте, соблюдать правила их эксплуатации и хранения;

– перед началом теплого и холодного сезонов года, а также перед каждым сроком наблюдений заблаговременно производить осмотр приборов и оборудования для контроля их исправности; устранять обнаруженные неисправности до начала наблюдений.

11.2.3 В период применения ядохимикатов на наблюдательном участке и в его окрестностях (до 300 м) проведение агрометеорологических наблюдений и работ **запрещается**. Наблюдения и работы возобновляются только через три дня после завершения обработки посевов.

11.2.4 Выходы на снегосъемку разрешается производить только в хорошую погоду двумя работниками. Если снегосъемки проводятся одним работником (на постах), для обеспечения безопасного их производства он должен быть обеспечен портативной связью. Снегосъемки проводятся, как правило, на лыжах или с использованием снегоходов.

При явных признаках возможного ухудшения погоды в день снегосъемки (сильный снегопад, метель, туман, резкое понижение температуры воздуха, усиливающийся ветер) снегосъемка переносится на ближайшие последующие дни.

Значения температур воздуха, при которых маршрутные снегосъемки не проводятся, приведены в подразделе 10.1 настоящих Правил.

11.2.5 При проведении наблюдений по маршруту в лесной зоне на расстоянии более 5 км без транспортных средств на маршрут должны выходить не менее двух работников.

При существовании реальной опасности от присутствия вблизи станции или поста подозрительных лиц или хищных животных указанные наблюдения следует проводить только после принятия дополнительных мер предосторожности.

11.2.6 При использовании почвенных буров и взятии образцов почвы для определения ее влажности следует соблюдать меры предосторожности, исключающие повреждения рук и ног режущей

частью бурового цилиндра, особенно при отборе проб почвы на больших глубинах. Необходимо строго соблюдать правила пользования буром, изложенные в РД 52.33.219-2002 [149].

11.2.7 Работники, производящие вырубку монолитов почв для отращивания озимых культур и многолетних трав, должны быть обеспечены защитными очками, рукавицами, а также вспомогательными устройствами, материалами и другими средствами согласно РД 52.33.217-99 кн. 1 с. 288-289 [148]. Вырубка монолитов должна выполняться двумя работниками.

11.2.8 При зарядке испарителей ГГИ-500-50 и ГГИ-500-100 почвенными монолитами проводить работы следует осторожно, оберегая руки и ноги от повреждения. Перед использованием подъемников проверяется исправность храпового и тормозного устройств; необходимо исключить возможность нахождения людей под стрелой подъемника.

11.2.9 Транспорт, используемый для маршрутного обследования полей на влажность почвы, посевов сельскохозяйственных культур и пастбищ, должен быть оборудован для перевозки соответствующего количества людей и размещения приборов и оборудования.

11.2.10 Оборудование, при его транспортировке, следует размещать компактно во избежание его тряски и разбрасывания по кузову. Буры должны быть упакованы в специальные чехлы. Приборы закрепляют в ящиках шкафа на амортизационной платформе или оборачивают слоем поролона толщиной 30–50 мм.

11.2.11 При выезде в автомаршрутное обследование водитель должен начинать движение автомобиля только тогда, когда оборудование уложено и закреплено, а люди усажены и предупреждены о начале движения.

11.2.12 Срезая образцы колосьев и растительной массы ножницами (ножом, серпом), необходимо соблюдать осторожность во избежание травмирования острыми концами этих предметов. При транспортировке серп должен быть обернут тканью.

11.3 Требования к производственным помещениям, оборудованию, его размещению и организации работ

11.3.1 К основным видам работ при производстве агрометеорологических наблюдений, выполняемых в производственных помещениях, относятся:

– работы по определению влажности почвы;

– работы по определению массы корнеклубнеплодов, растительной массы трав (сеянных и с естественных угодий);

– работы по определению структуры урожая сельскохозяйственных культур;

– работы по определению агрогидрологических свойств почв.

11.3.2 Сушка проб почвы для определения ее влажности должна проводиться в изолированном и надлежаще оборудованном в проти-

вопожарном отношении помещении с вентиляцией. Столы, на которых устанавливаются сушильные шкафы, и ближайшие к ним стены должны быть покрыты изолирующим материалом. Термостаты должны быть заземлены и установлены на металлических подставках или кирпичах.

Противопожарное оборудование этих помещений должно быть согласовано с органами пожарного надзора, но в обязательном порядке должны быть в наличии огнетушители и песок.

11.3.3 Агрогидрологические лаборатории должны размещаться в изолированных помещениях с искусственным освещением, отоплением, водопроводом и канализацией. Эти помещения должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией, обеспечивающей 3-х кратный обмен воздуха. Все работы, связанные с выделением вредных паров и газов, должны проводиться в вытяжных шкафах.

11.3.4 Требования безопасности при работе на ПЭВМ, а также требования к служебным помещениям, в которых установлены ПЭВМ, приведены в СанПиН 2.2.2/2.4-1340-03 [19].

11.3.5 При использовании серной и других кислот должны соблюдаться требования безопасности, изложенные в подразделе 8.5 настоящих Правил.

11.3.6 Реактивы и материалы, используемые при выполнении лабораторных работ по определению агрогидрологических свойств почв, должны храниться в специальных закрытых складских помещениях.

Необходимые для выполнения работ реактивы и материалы берутся в таких количествах, которые предусмотрены соответствующей методикой по определению тех или иных агрогидрологических свойств почв.

11.3.7 В агрогидрологических лабораториях для хранения мелких принадлежностей, посуды (стеклянной, фарфоровой) и другого оборудования должны быть специальная мебель (столы, шкафы) и соответствующее оборудование согласно РД 52.33.219-2002 [149].

12 Поверка и ремонт гидрометеорологических приборов и установок

12.1 Общие требования

12.1.1 Настоящие Правила устанавливают требования охраны труда работников Службы средств измерений (ССИ) и ремонтно-восстановительных партий (РВП) при поверке и ремонте гидрометеорологических приборов и установок, при оборудовании, эксплуатации и содержании производственных, вспомогательных и санитарно-бытовых помещений (площадок), а также при проведении ремонтных работ в полевых условиях.

12.1.2 Опасными и (или) вредными производственными факторами являются:

– повышенное содержание в воздухе рабочей зоны (места) вредных веществ при работе с ртутью, кислотами, растворами, другими химикатами; при пайке, лужении, окраске изделий; при электро- и газосварке;

– повышенное содержание пыли в воздухе рабочей зоны (места) при шлифовальных, полировальных, столярных работах;

– повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны (места);

– повышенная или пониженная влажность и подвижность воздуха;

– повышенный уровень шума на рабочем месте от электро- и пневмоинструментов, оборудования и вентиляции;

– повышенный уровень локальной вибрации при работе на станках с использованием ручного электро- и пневмоинструмента;

– опасный уровень напряжения в электрической сети;

– повышенный уровень электромагнитного излучения от неэкранированных индукторов, трансформаторов, конденсаторов, сварочного оборудования;

– повышенные уровни инфракрасного, ультрафиолетового и других видов излучения при электродуговой и газовой сварке;

– повышенный уровень ультразвука;

– искры, брызги и выбросы расплавленного металла и шлака при электродуговой и газовой сварке;

– токопроводящие провода и кабели, электрооборудование и электроинструменты;

– движущиеся механизмы, подвижные части производственного оборудования, грузоподъемные механизмы;

– сосуды, работающие под давлением, гидрокамеры давления;

– отлетающая металлическая, древесная стружка, смазочно-охлаждающая жидкость при работе на станках, со слесарным и столярным инструментом;

– работа на высоте.

12.1.3 К работам в ССИ (РВП) допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие специальную техническую подготовку, не имеющие медицинских противопоказаний, изучившие настоящие Правила, прошедшие обучение безопасным методам работы на рабочем месте и вводный (общий) инструктаж по охране труда.

12.1.4 Лица, допускаемые к работам с ртутью или ее соединениями, должны пройти предварительный медицинский осмотр согласно [7] и сдать зачет по охране труда при работе с ртутью, ее соединениями и приборами с ртутным заполнением. Руководитель ССИ периодически (один–два раза в год) должен проводить семинары по обучению персонала мероприятиям по профилактике ртутных интоксикаций.

12.1.5 Не разрешается допускать к работе лиц, имеющих право работы с вредными материалами и веществами по общим медицинским показаниям, но с временно больной кожей, ссадинами, ожогами, трещинами и раздражением кожи.

12.1.6 Работа на всех видах подъемных устройств, включая кран-балку, используемую в градуировочных бассейнах, разрешается только лицам, имеющим соответствующее свидетельство на право управления этим устройством.

12.1.7 При погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов должны соблюдаться требования ПОТ РМ-007-98 [140].

12.1.8 Работники, выполняющие поверку и ремонт гидрометеорологических приборов и установок, должны знать правила освобождения пострадавшего от действия электрического тока и оказания первой медицинской помощи, уметь практически оказывать ее пострадавшему.

Персонал, выполняющий работы по поверке, должен иметь вторую группу по электробезопасности.

Персонал, работающий с электроустановками, электрическими схемами или проводящий ремонт электрических или радиотехнических приборов, должен иметь группу по электробезопасности не ниже третьей.

12.1.9 К выполнению электромонтажных работ с цепями промышленных напряжений и токов допускаются лица, имеющие удостоверение о прохождении курсов по охране труда.

12.1.10 Допуск к работе по электросварке разрешается при наличии специального удостоверения, после обучения, инструктажа и проверки знаний по охране труда и пожарной безопасности.

Не реже одного раза в три месяца руководитель работ обязан проводить повторный инструктаж по охране труда.

12.1.11 Работать на станке разрешается работнику, прошедшему обучение, проверку знания инструкции по эксплуатации данного станка и правил по охране труда. Допуск к работе должен быть оформлен удостоверением.

12.1.12 Станки, механизмы, приспособления и инструменты должны быть испытаны в соответствии с нормами и сроками, пре-

дусмотренными действующими нормативными документами. Продление сроков работы должно осуществляться в соответствии с требованиями РД 03-484-02 [150].

12.1.13 Стационарное или переносное производственное оборудование (все виды станков, инструмент, приспособления, подъемные механизмы) должно в течение всего срока эксплуатации отвечать требованиям ГОСТ 12.2.003-91 [85] и ГОСТ 12.2.049-80 [105].

12.1.14 Стационарное оборудование должно устанавливаться на фундаменты и надежно крепиться болтами. Опасные места должны ограждаться.

12.1.15 Движущиеся части оборудования (передаточные механизмы, зубчатые, цепные и ременные передачи, соединительные муфты и т.п.), с которыми возможно соприкосновение обслуживающего персонала, должны иметь надежные и исправные ограждения или должны быть снабжены другими средствами защиты, обеспечивающими безопасность работ.

Ограждения, открываемые вверх, должны фиксироваться в открытом положении. В конструкции ограждений, открываемых вниз, должны быть приспособления для их удержания в закрытом (рабочем) положении.

Сетчатое ограждение допускается применять с ячейками размером не более 10х10 мм.

12.1.16 На неисправное оборудование вывешивается табличка, указывающая, что работать на данном оборудовании не разрешается. Такое оборудование должно быть отключено (обесточено, выключен привод и т.п.).

12.1.17 При ремонте вспомогательного оборудования и приборов на судах речного флота должны соблюдаться требования правил пожарной безопасности на судах внутреннего водного транспорта Российской Федерации [33].

12.1.18 Все производственные, вспомогательные, санитарно-бытовые помещения (площадки) и рабочие места работников должны соответствовать требованиям пожарной безопасности согласно ГОСТ 12.1.004-91* [30], ППБ 01-03 [31], ППБО-156-90 [32], обеспечиваться первичными средствами пожаротушения и пожарным инвентарем в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.009-83* [151] и иметь степень огнестойкости согласно классификации производства по пожарной безопасности.

12.1.19 Категории взрывоопасной и пожарной опасности зданий и помещений устанавливаются с учетом видов используемых в помещениях горючих веществ и материалов, их количества и пожароопасных свойств, особенностей технологических процессов в соответствии с НПБ 105-03 [93], ППБ 01-03 [31] и ППБО-156-90 [32].

12.1.20 Для обнаружения пожара в производственных помещениях должны быть установлены датчики тепловые или световые.

12.1.21 Ответственными за охрану труда при поверке и ремонте гидрометеорологических приборов и установок являются руководители подразделений ССИ (РВП).

12.1.22 Руководитель работ по поверке или ремонту гидрометеорологических приборов и установок обязан осуществлять систематический контроль выполнения сотрудниками настоящих Правил и за состоянием рабочих мест и оборудования.

12.1.23 Применяемое для поверки средств измерений гидрометеорологического назначения оборудование должно соответствовать Типовому табелю [152].

12.1.24 Если не обеспечены требования охраны труда, определенные настоящими Правилами, руководитель подразделения ССИ обязан прекратить производство работ и принять необходимые меры для устранения недостатков.

12.1.25 Руководители ССИ (РВП) должны в зависимости от местных условий предусматривать дополнительные мероприятия, повышающие безопасность работ. Эти мероприятия не должны противоречить настоящим Правилам.

12.2 Требования охраны труда работников при организации и проведении работ по поверке и ремонту приборов и установок

12.2.1 Требования безопасности при проведении работ с применением ртути и приборами с ртутным заполнением

12.2.1.1 Проведение работ, связанных с применением ртути, ее соединений и приборов с ртутным заполнением, допускается с разрешения органов Роспотребнадзора.

12.2.1.2 Организация производственных процессов, связанных с применением ртути, должна исключать возможность непосредственного контакта работающего с открытой ртутью, уменьшать возможность образования источников вторичного загрязнения ртутью воздуха рабочей зоны.

12.2.1.3 Содержащие ртуть приборы должны храниться в отдельном помещении (складе) с соблюдением мер, предотвращающих вытекание ртути. Приборы следует укладывать на эмалированные, металлические (кроме алюминиевых материалов) поддоны с поднятыми краями для удобства сбора ртути в случае ее вытекания.

12.2.1.4 В случае вытекания ртути из прибора она должна быть немедленно тщательно собрана в небьющуюся или толстостенную стеклянную посуду, наполненную водой. Посуда должна иметь герметичные пробки и быть устойчивой к механическим, химическим и прочим воздействиям. Собранная ртуть должна быть сдана на утилизацию в специализированные организации, имеющие лицензии.

12.2.1.5 Транспортировка ртутьсодержащих приборов к месту поверки или ремонта должна осуществляться в герметичной и прочной таре, не допускающей возможности ее повреждения и вытекания ртути.

12.2.1.6 Осмотр и отбраковка приборов, содержащих ртуть, должны выполняться в изолированном помещении или на открытой площадке, приспособленных для этих целей. Проведение таких работ в неприспособленных производственных помещениях, коридорах, тамбурах и т.п. **недопустимо**.

12.2.1.7 Осмотр приборов должен производиться на специальных эмалированных, металлических (исключая алюминиевые) поддонах с поднятыми краями.

12.2.1.8 В случае попадания ртути на стол, для сбора стекающей ртути под трубкой, вмонтированной в отверстие на столе, на кронштейне устанавливается стеклянный сосуд (сборник ртути), заполненный до половины водой с налитым на ее поверхности слоем масла толщиной 2–3 мм для предохранения воды от испарения. Трубка должна быть погружена в воду, а отверстие в ней, выходящее на поверхность стола, должно быть закрыто каучуковой пробкой, вынимаемой только во время производства на столе работ со ртутными приборами. Сборник периодически, при ежемесячной уборке помещения, должен освобождаться от собранной ртути с одновременной тщательной его промывкой. Слив ртути из сборника производится в специальную, достаточно больших размеров, толстостенную стеклянную банку, заполненную водой и маслом и закрытую каучуковой или притертой пробкой. Банка должна храниться в железном ящике. Хранение ртути может также осуществляться в железных сосудах.

12.2.1.9 Собранная ртуть до ее сдачи на утилизацию должна храниться только на складе в толстостенной стеклянной или небьющейся посуде с герметически закрывающимися пробками. Посуда со ртутью должна иметь объем не более 500 $см^3$ и устанавливаться на поддонах из ртутенепроницаемого материала (металл, пластмасса). В производственных помещениях ртуть может временно (до суток) храниться под вытяжкой.

Не следует допускать хранения больших запасов ртути.

12.2.1.10 При работе с ртутью необходимо пользоваться толстостенной химико-аналитической посудой или посудой из небьющегося стекла.

12.2.1.11 Манипуляции с открытой ртутью (очистка ее, дистилляция, заполнение приборов и т.д.) следует производить только в хлорвиниловых или тонких резиновых перчатках над поддоном внутри вытяжных шкафов при работающей вентиляции. **Запрещается** брать ртуть незащищенными руками, засасывать ее ртом в пипетки.

После окончания работ перчатки перед снятием их с рук необходимо вымыть теплым мыльным раствором.

12.2.1.12 Заполнение приборов ртутью необходимо производить только на поддонах через воронку с оттянутым капилляром и

лить по стенкам сосуда, как правило, внутри вытяжных шкафов. По окончании наполнения пролитые капельки ртути тщательно собираются одним из способов, изложенных в 12.2.17.9 и Приложении 4 к настоящим Правилам.

12.2.1.13 При работе с открытой ртутью вентиляция вытяжного шкафа не должна выключаться в течение 30 минут после окончания работы. При хранении в вытяжном шкафу запасов ртути или приборов, имеющих открытые поверхности ртути, вентиляция вытяжного шкафа должна включаться за 15–20 минут до начала работы.

12.2.1.14 Нагревание ртути должно проводиться на специальных печах с вертикальным расположением нагревательных поверхностей, установленных внутри вытяжного шкафа при включенной вентиляции, обеспечивающей скорость движения воздуха в проеме шкафа 2,5 м/с. Под нагревательной печью должен находиться поддон с изолирующим материалом или фарфоровый сосуд, куда ртуть должна попадать при случайной аварии.

12.2.1.15 При попадании ртути на раскаленную спираль или нагретые поверхности основания печи, не выключая вентиляции, необходимо отключить печь от сети, вынуть из нее емкость с ртутью, опустить вниз створку вытяжного шкафа, и после охлаждения печи и нагретых поверхностей до допустимой температуры, предусмотренной СанПиН 2.2.4.548-96 [94], провести их демеркуризацию.

12.2.1.16 Моторы с насосами устанавливаются вдали от кранов вакуумных установок и открытых концов ртутных приборов для исключения возможности всасывания и загрязнения их каплями ртути. При необходимости близкого расположения моторов они должны быть защищены плотными кожухами.

12.2.1.17 Необходимо предупреждать соприкосновение ртути с металлами, что может способствовать образованию амальгамии. Для предупреждения образования амальгамии металлические части оборудования, приборов и приспособлений покрывают нитроэмалями или лаками.

12.2.1.18 Для предупреждения разбрызгивания ртути по помещению под ртутными приборами устанавливаются железные ванночки или лотки, окрашенные перхлорвиниловыми эмалями.

12.2.1.19 Все краны приборов и установок, содержащих ртуть, а также места присоединения стеклянных трубок друг к другу должны иметь специальные жесткие прочные переходы и крепления, рассчитанные на давление, превышающее на 10–15% максимально создаваемое при работе приборов и установок.

12.2.1.20 Все отверстия приборов, содержащих ртуть, закрываются колпачками. При невозможности изоляции этим способом необходимо применять другие приспособления, препятствующие проникновению паров ртути в рабочее помещение, как-то: присоединять патрончики с йодированным углем или активной двуокисью марганца и др.

12.2.1.21 Отработанные растворы, содержащие примеси ртути, следует сливать путем предварительного осаждения ее в фарфоровой чашке большой емкости во избежание попадания капель ртути в канализационную сеть.

12.2.1.22 Ремонт и очистка пылеулавливающих агрегатов и аппаратов санитарной очистки газов проводятся при условии снижения концентрации паров ртути в воздухе рабочей зоны до уровня, позволяющего проводить работы с применением средств индивидуальной защиты органов дыхания.

12.2.1.23 Средства для защиты органов дыхания при работе со ртутью, ее соединениями и обслуживании приборов с ртутным заполнением должны быть использованы при:

а) авариях, связанных с разливом большого количества ртути;

б) выходе из строя системы местной или общеобменной вентиляции;

в) необходимости, в исключительных случаях, проведения работ с нагретой ртутью, ее соединениями или техническими растворами, содержащими их примеси, вне вытяжных шкафов;

г) проведении работ в закрытых емкостях.

12.2.1.24 Спецодежда сотрудников, работающих с ртутью, должна храниться отдельно от личной одежды, а также изолированно от сцецодежды других сотрудников. **Запрещается** уносить спецодежду домой.

12.2.1.25 Смена и механизированная стирка спецодежды, выдаваемой работникам, выполняющим работы с ртутью, а также с другими вредными химическими веществами, должна производиться не реже одного раза в семь дней по договору в специализированных отделениях прачечных. Стирка спецодежды в домашних условиях **запрещается**.

12.2.1.26 При работе с ртутью необходимо соблюдать меры личной профилактики: работать в белых хлопчатобумажных накрахмаленных халатах и шапочках, руки защищать от загрязнения ртутью мягкими резиновыми перчатками, работать с открытой ртутью в защитных очках.

12.2.1.27 **Запрещается** хранение, прием пищи и курение на рабочем месте и в помещениях, где имеют место выделения паров ртути и ее соединений, других вредных химических веществ.

Перед приемом пищи необходимо снять спецодежду, спецобувь и другие средства индивидуальной защиты, вымыть руки и прополоскать рот 0,025%-ным раствором перманганата калия.

12.2.1.28 После окончания работы с ртутью работники должны обмыть лицо, шею, руки, прополоскать рот 0,025%-ным раствором перманганата калия, почистить зубы.

Лица, занятые на дистилляции, очистке ртути, наполнении приборов ртутью, должны принять горячий душ.

12.2.2 Требования безопасности при градуировке и поверке измерителей скорости водного потока в прямолинейных и круговых градуировочных бассейнах

12.2.2.1 Все работы в бассейне должны выполняться только по разрешению руководителя Службы средств измерений или руководителя подразделения этой Службы.

12.2.2.2 Хождение в прямолинейном градуировочном бассейне разрешается только по предназначенным для этого проходам.

12.2.2.3 Необходимо следить за чистотой рабочих мест и не допускать захламления их предметами, не имеющими отношения к выполняемой в данный момент работе.

12.2.2.4 Подключение к электросети электроприборов, переносного электроинструмента и переносного электроосвещения должно производиться только с помощью специального блока питания, имеющего гнезда с напряжением 12, 24, 36, 220 В и автоматический выключатель. При отсутствии блока питания или его неисправности подключение должно осуществляться специалистом-электриком. Открывать электрораспределительные щиты и подключать оборудование к щитам неспециалистам-электрикам **запрещается**.

12.2.2.5 Подключение к электросети местного освещения, моделей приборов и лотков должно производиться специалистом-электриком. Включение и отключение местного освещения разрешается только переключателями закрытого типа.

12.2.2.6 **Запрещается** демонтировать и переносить приборы, оборудование и механизмы с одной экспериментальной установки на другую без согласования с лицом, ответственным за эти приборы, оборудование и механизмы, или без разрешения руководителя подразделения, выполняющего поверку.

12.2.2.7 Движущиеся элементы применяемых в эксперименте различных механизмов (электромоторов, вибраторов, вентиляторов, насосов и др.) должны быть надежно ограждены.

12.2.2.8 При эксплуатации градуировочной тележки должны соблюдаться следующие требования:

– тормозные устройства тележки прямолинейного бассейна должны быть опробованы перед началом работы;

– в открытых бассейнах необходимо учитывать удлинение участка торможения тележки при наледях, дожде и листопаде;

– работа тележки в открытых бассейнах во время грозы **запрещается**;

– при движении тележки входить и выходить из нее не допускается;

– **запрещается** наблюдать за градуируемым или поверяемым прибором, выходя из кабины, если тележка не имеет для этого огражденной площадки.

12.2.2.9 На градуировочной тележке могут находиться только лица, непосредственно связанные с проведением градуировки.

12.2.2.10 Работа на градуировочной тележке должна обеспечиваться двумя работниками: первый управляет тележкой, второй управляет измерительными приборами. Совмещение указанных работ одним работником **запрещается**.

12.2.2.11 Для каждого градуировочного бассейна должны быть установлены максимальные скорости движения тележки, превышение скорости **запрещается**.

12.2.2.12 Перед началом градуировки работником проверяется отсутствие помех свободному движению тележки.

12.2.2.13 О начале движения тележки, а также о других действиях, находящийся на ней работник должен давать предупреждающие световые или звуковые сигналы.

12.2.2.14 Во время движения тележки работникам бассейна необходимо находиться на безопасном расстоянии от рельсового пути.

12.2.2.15 После окончания работы, а также во время проведения ремонтных работ на тележке, электрооборудование, находящееся на рельсовом пути или вблизи него, должно быть отключено от питающей электросети.

12.2.2.16 Ремонт тележки разрешается производить только в специально отведенном месте.

12.2.2.17 На месте ремонта оборудования, расположенного в градуировочном бассейне (не считая тележку), должна быть вывешена предупреждающая табличка.

12.2.2.18 При включении троллейной линии под напряжением в рабочем помещении должна срабатывать сигнализация (табло, светофор), предупреждающая о необходимости соблюдения особой осторожности находящихся около троллейной линии работников.

12.2.2.19 Работающие в бассейне не должны касаться открытых токоведущих частей и движущихся во время работы частей механического оборудования.

12.2.2.20 При работе в помещении бассейна, его подсобных мастерских и на тележке работники обязаны пользоваться переносным освещением низкого напряжения (не более 12 В).

12.2.2.21 В круговом бассейне переключение коробки скоростей редуктора на ходу, без выключения мотора, **запрещается**.

12.2.2.22 При градуировании приборов весом свыше 16 кг для установки прибора должно быть предусмотрено подъемное устройство (кран-балка, лебедка).

12.2.2.23 Во время работы кран-балки или другого подъемного устройства все находящиеся в градуировочном бассейне работники должны быть особенно внимательными: не находиться под грузом и четко реагировать на сигналы крановщика.

12.2.2.24 При необходимости визуального наблюдения за градуируемым или поверяемым прибором рабочая площадка, на ко-

торой находятся работники, должна иметь надежное ограждение с поручнями, обеспечивающими безопасность работ и наблюдений во время движения тележки.

12.2.2.25 Градуируемый или поверяемый прибор должен надежно крепиться к подъемному (несущему) устройству для исключения травм при производстве работ на больших скоростях течения потока или движения прибора.

12.2.2.26 При эксплуатации открытого градуировочного бассейна в зимних условиях для безопасного выпиливания льда в бассейне с целью образования траншеи-канала для протаскивания прибора выход работника на лед разрешается только при толщине ледяного покрова не менее 10 см. При толщине льда 7–9 см необходимо использовать настил из досок, достаточный по размеру для размещения на нем работника, производящего выпиливание. По мере необходимости второй работник должен перетягивать настил вдоль бассейна с помощью каната или перемещать вручную от края бассейна.

12.2.2.27 Для безопасного удаления выпиленного льда из траншеи-канала необходимо использовать сачки с длинными ручками.

12.2.2.28 Вдоль траншеи-канала должен иметься проход шириной не менее 1 м, свободный от удаленного из канала колотого льда и выровненный для безопасного передвижения работника вдоль канала.

12.2.2.29 В бассейне должны быть освещены как рабочие места, так и площадки, где находится объект испытания.

12.2.3 Требования безопасности при проведении работ с применением гидрокамер давления

12.2.3.1 Перед началом работы с гидрокамерой необходимо провести ее тщательный внешний осмотр, т.е. осмотреть корпус, трубопроводы, места пайки, швы сварных соединений, наличие уплотнительных прокладок, стыковые замки, зажимы и т.д.

Запрещается использование камеры при обнаружении на ней каких-либо неисправностей.

12.2.3.2 При постановке крышки для закрытия гидрокамеры необходимо осмотреть резиновую прокладку и уложить ее без перекосов и сдвигов.

При соединении корпуса с крышкой для создания герметизации следует прижимать крышку равномерно диаметрально расположенными болтами.

Болты должны быть без погнутостей, с исправной и чистой резьбой.

12.2.3.3 При соединении трубопроводов необходимо следить за тем, чтобы трубопроводы соответствовали по своим техническим данным давлению, создаваемому при поверке, т.е. входили в комплект гидрокамеры.

12.2.3.4 Места пайки соединений трубопроводов со штуцерами не должны иметь трещин, раковин и т.п.

12.2.3.5 Масло, идущее во внутренние полости пресса, должно быть тщательно отфильтрованным, без примесей.

Масло должно периодически заменяться. В масляных отстойниках пресса не допускается появление мути и осадков во избежание попадания их в трубопроводы.

При заполнении трубопроводов пресса маслом следует особенно тщательно следить за тем, чтобы воздух не попадал в систему и не создавал прослоек или воздушных пузырей.

12.2.3.6 При создании рабочего давления необходимо следить за тем, чтобы оно не превышало допустимого значения для данного пресса. **Запрещается** превышать допустимое давление во избежание поломок и разрывов в системах трубопроводов и самого пресса.

12.2.3.7 При создании рабочего давления необходимо следить за тем, чтобы контрольный манометр соответствовал по своим техническим характеристикам данному давлению во избежание зашкаливания и выхода его из строя.

12.2.3.8 Гидрокамера должна быть испытана на давление, превосходящее максимальное рабочее на 20%.

Во избежание травмирования в аварийном случае лица, испытывающие камеру или работающие с ней при давлении выше 60% максимума, должны ставить перед камерой защитный стенд из прозрачного материала (органическое стекло, плексиглас) достаточной прочности и толщины.

После окончания выдержки под нагрузкой давление медленно и плавно снимается спускным вентилем гидравлического пресса.

12.2.3.9 Во время работы с гидрокамерой **запрещается** присутствие посторонних лиц, не занятых в данной работе.

12.2.3.10 Без разрешения начальника ССИ или руководителя подразделения ССИ все работы, связанные с применением гидрокамер, **запрещаются**.

12.2.4 Требования безопасности при проведении работ с баллонами со сжатыми и сжиженными газами, в т. ч. ядовитыми

12.2.4.1 При работе со сжатыми и сжиженными газами необходимо соблюдать особую осторожность из-за возможности взрыва или пожара.

12.2.4.2 Баллоны необходимо предохранять от толчков, ударов, падений и нагревания:

а) **запрещается** ударять гаечным ключом, молотком и другими предметами как по наполненным, так и по пустым баллонам;

б) баллоны должны быть установлены в специальные стойки, исключающие возможность падения баллона, и прикреплены к стене (к неподвижно закрепленному столу) металлическими хомутиками;

в) при перестановке баллонов в помещении следует перекатывать их осторожно вручную. При транспортировке баллонов следует пользоваться специальными носилками или тележками. **Запрещается** переносить баллоны на плечах;

г) транспортировку баллонов на машинах производить с применением прокладок, веревочных или резиновых колец толщиной не менее 25 мм;

д) **запрещается** устанавливать баллоны с газом вблизи источников обогрева. Расстояние от баллонов до радиаторов отопления и других отопительных приборов должно быть не менее 1 м, до газовых плит, горелок, электроплиток – не менее 1,5 м, от печей и других источников тепла с открытым огнем – не менее 5 м. Баллоны должны быть предохранены от нагревания солнечными лучами;

е) в случае замерзания у кислородных баллонов вентилей отогревать их следует чистыми тряпками, смоченными в горячей воде.

12.2.4.3 Приступая к работе со сжатыми или сжиженными газами, прежде чем пустить газ, необходимо:

а) убедиться по маркировочной окраске баллона и надписи на нем, что в баллоне находится именно тот газ, с которым предстоит работать;

б) убедиться в прочности закрепления баллона на стенном стенде или стеллаже;

в) при работе с ядовитыми газами проверить наличие противогазов (не менее двух) и привести их в положение наготове;

г) при работе с горючими газами сначала необходимо в помещении устранить все источники огня (потушить горелки, выключить электроплитки и т.д.), включить вентиляцию, проверить полностью ли исключена возможность образования искр;

д) проверить целостность и надежность трубопровода;

е) проверить исправность редуктора и вентиля.

12.2.4.4 Все работы с ядовитыми газами следует производить во включенном вытяжном шкафу, получив разрешение руководителя подразделения ССИ (РВП) и в присутствии другого лица, также обученного работе со сжатыми ядовитыми газами.

12.2.4.5 При работе с кислородными баллонами следует тщательно следить, чтобы трубопровод, вентиль и другие предметы, могущие соприкасаться с кислородом под давлением, были без малейших следов жира, масла и прочих горючих веществ.

12.2.4.6 В качестве уплотнительного материала необходимо применять свинцовые прокладки, для смазки вентилей применять глет, не содержащий жировых веществ, жидкое натриевое стекло. Ни в коем случае не применять резиновых прокладок.

12.2.4.7 Трубки, штуцеры, накидные гайки и другие соприкасающиеся со сжатым кислородом детали должны быть только из меди или латуни.

12.2.4.8 Выпуск газов из баллонов в установки, рассчитанные на более низкое давление, должен производиться через редуктор, предназначенный для данного газа, соответствующий по нагрузкам и окраске.

Камера низкого давления редуктора должна иметь пружинный предохранительный клапан, отрегулированный на соответствующее рабочее давление емкости или установки, в которую газ выпускается.

Редукторы должны быть снабжены манометрами. На кислородном редукторе должно быть написано «Кислород» и «Маслоопасно».

Запрещается использовать неисправные или контрольные манометры.

12.2.4.9 **Запрещается** использовать баллоны с истекшим сроком освидетельствования. Такие баллоны должны быть возвращены на завод-изготовитель.

12.2.4.10 Вентиль баллона открывают медленно и осторожно. Необходимо избегать применения ключей и других приспособлений для открывания баллона.

Запрещается подтягивать ключом резьбовые соединения на вентиле, редукторах и трубопроводах, находящихся под давлением газа, так как можно сорвать резьбу.

12.2.4.11 Персоналу **запрещается** производить какой-либо ремонт арматуры баллонов, перебивку сальников вентилей, а также ремонт редукторов.

12.2.4.12 Во время работы в комнате разрешается иметь одновременно не более одного баллона с кислородом и одного с горючим газом.

12.2.4.13 По прекращении отбора газа из баллона следует плотно закрыть вентиль и ни в коем случае не оставлять его открытым.

12.2.4.14 **Запрещается** оставлять без наблюдения включенные системы, потребляющие газ из баллонов.

12.2.4.15 При эксплуатации ацетиленовых баллонов нельзя допускать соприкосновения ацетилена с медными деталями, не следует также применять пайку серебряными припоями.

12.2.4.16 Нельзя выпускать весь газ из баллона. Необходимо оставлять избыточное давление не менее 0,05 МПа (0,5 кгс/см^2). У баллонов с ацетиленом остаточное давление должно быть не менее 0,1 МПа (1,0 кгс/см^2) при температуре 20° С. **Запрещается** выпускать (стравливать) газ в помещении.

12.2.4.17 Проверку герметичности всей системы производить при помощи мыльной воды.

12.2.4.18 **Запрещается** хранить в одном помещении баллоны с кислородом и горючими газами.

12.2.4.19 Баллоны с газом должны храниться в вертикальном положении с навернутыми колпаками и заглушками на штуцерах вентилей. Они должны быть прочно закреплены хомутами или цепями и защищены от попадания солнечных лучей и воздействия нагревательных приборов и устройств.

12.2.4.20 При хранении баллонов в горизонтальном положении и их транспортировке вентили должны быть повернуты в одну сторону. На горловинах должны быть плотно навернуты предохранительные колпаки, а на боковых штуцерах – заглушки.

12.2.5 Требования безопасности при проведении поверочных работ с применением спирта и углекислоты

12.2.5.1 Работа со спиртом должна проводиться под вытяжным колпаком или в вытяжных шкафах. Подогрев спирта должен осуществляться только электроподогревателями с герметизированной спиралью. Подогрев спирта в ваннах и на открытом огне **запрещается**.

Спирт должен храниться в железном шкафу.

12.2.5.2 Баллоны с жидкой углекислотой хранятся на специальных стеллажах в вертикальном положении вентилем вверх в помещении, предохраняющем их от атмосферных осадков и освещения прямыми солнечными лучами. При хранении баллонов вентили должны быть закрыты колпаками.

12.2.5.3 Во время перевозки на автотранспорте баллоны кладутся на специальные деревянные подставки с гнездами в горизонтальном положении, на расстоянии 15–20 см друг от друга.

Для предохранения баллонов от ударов при транспортировке, погрузке и разгрузке баллоны должны быть оборудованы резиновыми кольцами (2–3 шт.) толщиной 4–5 см.

12.2.5.4 При набирании углекислоты из баллона баллон должен лежать на специальной подставке под углом 30–40° к полу вентилем вниз.

12.2.5.5 При работе с углекислотой в помещении должна быть обеспечена вытяжная вентиляция. Заборники воздуха должны располагаться на расстоянии 30–40 см от пола.

Работа с углекислотой в подвальном помещении **запрещается**.

12.2.5.6 При дроблении льда на льдострогательном станке подача льда к режущему устройству должна производиться деревянными толкачами.

12.2.6 Требования безопасности при поверке и ремонте электрических и радиотехнических приборов

12.2.6.1 Все металлические части электрических или радиотехнических приборов, по которым нормально не течет ток и которые нормально не находятся под напряжением, должны быть заземлены.

12.2.6.2 Все провода питающей электросети, идущие на ремонтируемый или поверяемый прибор, должны быть защищены плавкими предохранителями или автоматическими выключателями, предупреждающими опасное нагревание проводов при перегрузках и нарушениях в проводке.

Предохранители или автовыключатели должны обязательно соответствовать установленным номиналам.

Запрещается замена перегоревших предохранителей в сети под напряжением.

12.2.6.3 Провода, кабели и шины, подходящие к клеммным рядам, зажимам и другим элементам аппаратуры, должны иметь маркировку.

12.2.6.4 Рубильники, кнопки, пускатели, включающие цепь аппаратуры и приборов, должны быть надежно закрыты кожухами или крышками.

12.2.6.5 Устанавливать заземление на токоведущей части необходимо непосредственно после проверки отсутствия напряжения.

Переносное заземление сначала нужно присоединить к заземляющему устройству, а затем, после проверки отсутствия напряжения, установить на токоведущие части.

Снимать переносное заземление необходимо в обратной последовательности: сначала снять его с токоведущих частей, а затем отсоединить от заземляющего устройства.

Установка и снятие переносных заземлений, закрепление их зажимов должны выполняться в диэлектрических перчатках.

Не допускается пользоваться для заземления проводниками, не предназначенными для этой цели.

12.2.6.6 Проверку наличия напряжения следует производить электроизмерительными приборами (тестер, мультиметр и др.).

12.2.6.7 **Запрещается** техническое обслуживание (чистка контактов, изоляции и др.) и ремонт аппаратуры и осветительных устройств без снятия напряжения.

В крайних случаях, когда ремонт на отключенной аппаратуре не дает желаемых результатов, с разрешения ответственного лица допустим ремонт на включенной, находящейся под напряжением аппаратуре, но только одной рукой и стоя на резиновом коврике.

12.2.6.8 **Запрещается** оставлять без присмотра включенную аппаратуру.

12.2.6.9 После ремонта или поверки прибора необходимо устранить из схемы все временные перемычки и изменения в схеме, которые были внесены в нее для удобства в работе, выключить всю аппаратуру, поставить выключатели в исходное положение, убрать рабочее место, результаты ремонта или поверки довести до сведения ответственного лица.

12.2.6.10 Нельзя приступать к осмотру монтажа и ремонту радиотехнических приборов, не разрядив предварительно конденсаторы. Разрядка конденсаторов выполняется после выключения питания. Опасность поражения разрядным током конденсатора возрастает с размером энергии, накопленной конденсатором.

12.2.7 Требования безопасности при работах на металлообрабатывающих и деревообрабатывающих станках

12.2.7.1 Стационарные и переносные станки всех видов должны приводиться в действие и обслуживаться только теми работниками, за которыми они закреплены.

Ремонт станков должен выполняться работниками, назначаемыми приказом по организации.

12.2.7.2 Перед началом работы на станке работник должен:

а) наглухо застегнуть спецодежду, заправить блузу, засучить рукава или застегнуть, или повязать их у кисти, волосы закрыть головным убором (беретом, косынкой, сеткой и т.п.) и подобрать под него, при перевязанном пальце надеть напальчник;

б) проверить исправность станка на холостом ходу, инструмента, ограждения, а также наличие очков, предохранительных щитков, крючков для стружки, отрегулировать освещение. О замеченных неисправностях доложить начальнику ССИ (РВП) (или руководителю подразделения ССИ (РВП), не приступая к работе.

12.2.7.3 Перед включением станка работник должен убедиться, что пуск его никому не угрожает.

12.2.7.4 Работник обязан выключить станок в случае:

а) замеченной неисправности;

б) прекращения подачи тока;

в) смены рабочего инструмента;

г) установки или снятия со станка обрабатываемой детали;

д) измерения обрабатываемой детали;

е) ремонта, чистки и смазки станка, уборки опилок и стружки;

ж) ухода с рабочего места (даже кратковременного).

12.2.7.5 Перед остановкой станка работник должен выключить подачу и отвести инструмент от детали.

12.2.7.6 Режущий инструмент или обрабатываемая деталь должны подводиться друг к другу плавно, без рывков.

12.2.7.7 При обработке на станках деталей или заготовок массой свыше 30 кг мужчинами и 10 кг – женщинами (до двух раз в час) и 15 кг мужчинами и 7 кг женщинами (постоянно в течение рабочей смены) необходимо их установку и снятие производить с помощью подъемных устройств или приспособлений.

12.2.7.8 Удаление стружки должно производиться соответствующими приспособлениями: свивающуюся стружку отбивать крючком, намотавшуюся на станок или деталь стружку удалять крючком при остановленном станке. Мелкую стружку удалять только щеткой, совком.

Крючки должны иметь гладкие рукоятки и щиток, предохраняющий руки от пореза стружкой.

Уборка стружки от станков и из рабочих проходов должна производиться ежедневно, скопление стружки **запрещается**. Стружку собирают в специальные ящики и по мере заполнения их удаляют из помещения.

12.2.7.9 Укладка материалов, изделий и инструментов у рабочих мест станочника должна производиться так, чтобы исключить возможность их падения, соскальзывания. Высота штабеля заготовок, изделий у рабочего места должна выбираться в зависимости от условий устойчивости и удобства снятия с него деталей, но не более 1 м.

12.2.7.10 Рабочее место и помещение должны содержаться в порядке и чистоте, хорошо освещаться и не загромождаться материалами и изделиями, нельзя допускать смачивания пола эмульсией. Станок и инструмент в конце работы должны быть протерты.

12.2.7.11 Для освещения зоны обработки металлообрабатывающие станки следует оснащать светильниками местного освещения с непросвечивающими отражателями.

Светильники следует располагать таким образом, чтобы их светящие элементы не попадали в поле зрения работающих на освещаемом рабочем месте и на других рабочих местах.

12.2.7.12 Нельзя мыть руки в эмульсии, вытирать брызги эмульсии допускается только ветошью.

12.2.7.13 Работники и руководитель подразделения ССИ (РВП) обязаны следить за тем, чтобы около станков не было посторонних лиц.

12.2.7.14 При работе на станках всех видов **запрещается**:

– налаживать, регулировать, чистить, смазывать станок при включенном приводе и неотведенном суппорте;

– снимать со станка имеющиеся ограждения или держать их открытыми во время работы;

– работать на станках с неисправными или плохо закрепленными ограждениями;

– класть на станки инструмент и детали, оставлять ключ в патроне станка;

– наклоняться близко и касаться руками вращающихся частей (тормозить станок вручную, проверять рукой чистоту обточки вращающейся детали), вводить руки в зону их движения, облокачиваться на станок;

– работать с неисправным насосом для подкачки эмульсии, применять для охлаждения смоченные тряпки;

– во время обработки удерживать изделие руками.

12.2.7.15 В процессе работы на токарном станке должны соблюдаться следующие правила безопасности:

а) применять ключи, соразмерные гайкам и головкам винтов;

б) резец, как правило, затачивать с одного конца;

в) надежно закреплять обрабатываемые детали и резец, следить за достаточной глубиной центрирующей засверловки (5–8 мм) и правильной раззенковкой;

г) выключать станок, когда патрон сходит со шпинделя, при поломке резца и ослаблении крепления резца и детали;

д) не применять сверла и патроны с забитыми или изношенными хвостовиками;

е) при работе по опиловке на станках рукоятку напильника держать в правой руке, а конец пилы – в левой. Пила должна быть с исправной рукояткой;

ж) при сверлении применять специальную державку или хомутик, опирая их о суппорт;

з) для зачистки обрабатываемых деталей наждачным полотном и их полировки применять зажимы или державки;

и) резец к детали подводить плавно. Большой размер материала или несоразмерная скорость вращения могут вызвать срыв изделия или поломку резца;

к) выступающие за шпиндель токарного станка концы обрабатываемого материала должны ограждаться неподвижным кожухом.

12.2.7.16 Обработка металлов, образующих сливную стружку, должна производиться с применением стружколомателей для дробления стружки. Обработка хрупких металлов и пылеобразующих материалов должна проводиться с применением вытяжной вентиляции.

12.2.7.17 Снимая (свинчивая) патрон или планшайбу, следует вращать их только вручную. Не следует включать для этой цели шпиндель станка.

12.2.7.18 Перед началом работы по металлу на сверлильном станке следует выполнить требования, приведенные в 12.2.7.2 настоящих Правил.

12.2.7.19 При установке сверл и других режущих инструментов и приспособлений в шпиндель сверлильного станка необходимо обращать внимание на прочность их закрепления и точность установки.

12.2.7.20 Все детали, подлежащие сверлению, должны быть надежно установлены и закреплены на столе или плите сверлильного станка при помощи тисков, кондукторов или других приспособлений.

12.2.7.21 Сверла следует затачивать на наждачном точиле, соблюдая соответствующую инструкцию по охране труда.

12.2.7.22 Направление винтовой нарезки на конце шпинделя должно быть обратным направлению вращения круга. Если конструкция станка допускает вращение круга в обе стороны, то винтовое крепление должно быть снабжено стопором.

12.2.7.23 Для извлечения инструмента из шпинделя сверлильного станка должны применяться молотки и выколотки, сделанные из материала, исключающего отделение его частиц при ударе.

12.2.7.24 При установке и смене фрез на фрезерном станке должны применяться приспособления, предотвращающие порезы рук.

12.2.7.25 Не допускается применять фрезы, имеющие трещины или поломанные зубья.

12.2.7.26 Стружка от вращающейся фрезы должна удаляться деревянной палочкой или кисточкой с ручкой длиной не менее 250 мм.

12.2.7.27 Работать на сверлильном станке в перчатках или рукавицах **запрещается**.

12.2.7.28 На обдирно-заточных, шлифовальных и точильных станках установка и эксплуатация абразивного инструмента, а также его хранение и транспортировка должны соответствовать требованиям действующих государственных стандартов.

12.2.7.29 Установку на заточных станках абразивного круга должны производить только специально обученные и назначенные приказом для этой цели лица, которые должны перед установкой осмотреть его и убедиться в отсутствии трещин в нем при легком постукивании деревянным молотком, проверить наличие отметки об его испытании. Применять абразивные круги без отметки на них об испытании **запрещается**.

12.2.7.30 Абразивные круги диаметром 30 мм и более, кроме кругов плоских наращенных (ПН), плоских рифленых (ПР), кругов-колец (К) и для резки минералов (М), а также все круги диаметром 150 мм и более, перед установкой на станок должны испытываться на повышенных оборотах на специальной установке.

12.2.7.31 Требуется проверить, соответствует ли допустимое для абразивных кругов число оборотов максимальному числу оборотов оси мотора, а также проверить разницу между диаметром отверстия абразивного круга и диаметром посадочного места на оси или на втулке. При креплении круга в переходных фланцах-втулках разница должна быть:

для скоростных кругов:	
при диаметре отверстия, мм 100	0,1–0,5 мм
при диаметре отверстия, мм 101–250	0,2–0,6 мм
при диаметре отверстия, мм свыше 250	0,2–0,8 мм
для остальных кругов:	
при диаметре отверстия до 100 мм	0,1–0,5 мм
при диаметре отверстия, мм 101–250	0,2 мм
при диаметре отверстия, мм свыше 250	0,2–1,2 мм

12.2.7.32 Абразивные круги, подвергшиеся какой-либо механической переделке, химической обработке, не имеющие маркировки, а также срок гарантии которых истек, непосредственно перед установкой на шлифовальный станок должны быть испытаны на механическую прочность.

12.2.7.33 У каждого станка на видном месте должна быть вывешена таблица с указанием допустимой рабочей окружной скорости используемого абразивного круга и числа оборотов в минуту шпинделя станка и табличка с указанием работника, ответственного за его эксплуатацию.

12.2.7.34 Крепление абразивного круга на валу разрешается только посредством боковых зажимных фланцев, свинчиваемых гайками. Между фланцами и кругом с обеих сторон должны быть установлены прокладки из эластичного материала толщиной от 0,5 до 3 мм в зависимости от диаметра круга. Прокладки должны выступать за фланец по всей окружности на 3–5 мм.

12.2.7.35 При установке шлифовальных кругов должны соблюдаться следующие требования:

а) шлифовальные круги должны быть прочно закреплены на станке в зажимных фланцах;

б) зажимные фланцы должны иметь кольцевые поверхности для зажатия круга. Между кольцевой поверхностью и отверстием фланца должна быть выточка глубиной не менее 0,5 мм;

в) диаметры и зажимные поверхности обоих фланцев должны быть одинаковых размеров. Диаметры зажимных фланцев должны быть не менее 1/3 диаметра круга;

г) при затягивании гаек разрешается применять только гаечные ключи, применение добавочных приспособлений и ударного инструмента не допускается.

12.2.7.36 На станках, позволяющих производить балансировку, каждый новый абразивный круг должен быть отбалансирован перед установкой. При обнаружении дисбаланса круга после первой проверки или в процессе работы он должен быть повторно отбалансирован. Отрезные и обдирочные круги перед их установкой на станок разрешается не балансировать.

12.2.7.37 Перед началом работы круг, установленный на шлифовальный станок, должен быть проверен на ходу (вхолостую) при рабочем числе оборотов: круг диаметром до 400 мм – не менее 2 минут, свыше 400 мм – не менее 5 минут.

К работе можно приступать только убедившись в том, что круг не имеет биения, а биение шпинделя шлифовального станка не превышает 0,03 мм.

12.2.7.38 **Запрещается** работать на станках без ограждения абразивного круга защитным кожухом. Кожух изготовляется из стального литья или листовой стали, в верхней части должен иметь передвижной защитный козырек, зазор между кругом и защитным козырьком должен быть не более 6 мм.

12.2.7.39 Правку абразивных кругов разрешается производить только при помощи державки или специального прибора для правки.

12.2.7.40 Правка кругов, обдирка или заточка изделий должны производиться с использованием защитного экрана. Экран должен быть сблокирован с пусковым устройством, исключающим возможность пуска станка при поднятом (отведенном) экране.

12.2.7.41 При работе на станках с абразивными кругами **запрещается**:

– стоять против вращающегося круга;

– устанавливать круг, не имеющий отметки о его испытании;

– прижимать наждачное и полировочное полотна к детали руками, применять рычаги для увеличения нажима на них, удерживать изделие во время обработки руками;

– использовать для охлаждения жидкости, вредно влияющие на здоровье работников или механическую прочность круга;

– выполнять работу боковыми поверхностями кругов, специально не предназначенных для такого вида работ;

– работать на станке, у которого установлены два круга на одном шпинделе, если размер одного круга по диаметру отличается от другого более чем на 10 %;

– смачивать абразивные круги, предназначенные для сухой обработки.

12.2.7.42 При уменьшении диаметра круга вследствие его срабатывания число оборотов круга может быть увеличено, но так, чтобы не превышалась окружная скорость, допустимая для данного круга.

12.2.7.43 Для поддержки изделий, подаваемых к шлифовальному (заточному) кругу вручную, должны применяться подручники или заменяющие их приспособления. Подручники должны быть передвижными, позволяющими устанавливать их в требуемом положении по мере срабатывания круга.

Зазор между краем подручника и рабочей поверхностью шлифовально-заточного круга должен быть менее половины толщины обрабатываемой детали, но не более 3 мм, причем край подручника со стороны круга не должен иметь выбоин, сколов и других дефектов.

Подручники устанавливаются так, чтобы прикосновение детали к шлифовально-заточному кругу происходило выше горизонтальной плоскости, но не более чем на 10 мм.

После каждой перестановки подручник должен надежно закрепляться в требуемом положении.

Перестановка подручника производится только после прекращения вращения шлифовально-заточного круга.

12.2.7.44 Стоять против резца, поправлять детали и подкладки при работающем строгальном станке **запрещается**.

12.2.7.45 Расстояние для свободного прохода между стеной и столом или ползуном строгального станка в крайнем положении при их максимальном выходе не должно быть менее 700 мм.

12.2.7.46 При работе на фуговальном станке, при обработке пиломатериалов короче 400 мм, уже 50 мм или тоньше 30 мм, а также при допиливании необходимо применять специальные толкатели, при их использовании обе руки станочника должны находиться на толкателе.

Для обработки материалов длиной более 1500 мм около станка должны устанавливаться приставные роликовые опоры, работа с материалом длиннее 1500 мм без роликовых опор **запрещается**.

12.2.7.47 Приступать к обработке материалов на станке можно только после того, как вал с режущим инструментом наберет полное число оборотов.

В случае самопроизвольной остановки режущего инструмента станка, когда обрабатываемая заготовка находится под ограждением, необходимо выключить станок и только после этого поднять ограждение и устранить неисправность.

12.2.7.48 При работе на деревообрабатывающих станках **запрещается**:

– останавливать станок путем надавливания на диск куском материала;

– работать на дисковых пилах с трещинами, поломанными зубьями или выпавшими пластинами, а также без расклинивающего ножа;

– чистить и убирать круглые и ленточные пилы, убирать опилки из-под них во время работы пил.

12.2.7.49 При работе на ленточных и круглых пилах деревообрабатывающих станков, при обработке мелких предметов должны применяться подающие и удерживающие обрабатываемый предмет приспособления, устраняющие возможность повреждения пальцев рук работника.

12.2.8 Требования безопасности при выполнении слесарных работ

12.2.8.1 При работе гаечными ключами необходимо подбирать их соответственно размерам гаек, правильно накладывать ключ на гайку. Нельзя поджимать гайку рывком.

12.2.8.2 Тиски должны быть на уровне локтя работающего, прочно закреплены на устойчивом верстаке.

12.2.8.3 Стружку и опилки следует удалять только с помощью щетки.

12.2.8.4 Необходимо пользоваться исправным инструментом:

а) слесарный молоток должен иметь слегка выпуклую поверхность бойка и рукоятку из твердых пород дерева, прочно насаженную ручку овального сечения;

б) зубило должно быть длиной не менее 150 мм, при этом оттянутая часть его 30–70 мм. Заточка режущей части зубил и крейцмейселей должна выполняться под углом 65–750;

в) напильники, шаберы, отвертки должны быть вставлены в деревянные ручки с патронами в той части, куда вставляется хвостовик инструмента.

Запрещается пользоваться молотками, зубилами, кернами, имеющими заусенцы на ударной поверхности.

12.2.8.5 Проверять соосность отверстий в соединениях узлов и деталей разрешается при помощи конусной оправки, а не пальцами.

12.2.8.6 Работающий на тисках должен прочно закреплять обрабатываемую деталь в тиски.

12.2.8.7 Напильники следует прочищать стальной щеткой. Сдувать ртом опилки с обрабатываемых деталей и тисков **не допускается**.

12.2.8.8 Перед началом работы с электроинструментом следует проверить наличие и исправность заземления.

Электроинструменты с двойной защитой от поражения током не требуют заземления, работы в перчатках и т.п.

12.2.8.9 Работникам, пользующимся электроинструментом, **запрещается**:

– передавать электроинструмент, хотя бы на непродолжительное время, другим работникам;

– разбирать электроинструмент, производить какой-либо ремонт;

– держаться за кабель электроинструмента, касаться вращающихся частей или удалять стружку, опилки до полной остановки инструмента или машины;

– устанавливать рабочую часть в патрон электроинструмента и изымать ее из патрона, а также регулировать инструмент без отключения его от электросети штепсельной вилкой;

– подключать электроинструмент к электросети при отсутствии или неисправности штепсельного разъема;

– пользоваться гаечными ключами с разработанными (деформированными) губками, ключами несоответствующих размеров, устанавливать прокладку между зевом ключа и гранями гаек и болтов, а также наращивать ключ трубой или другими рычагами, если это не предусмотрено конструкцией ключа;

– работать с приставных лестниц, для выполнения работ на высоте должны устраиваться прочные леса или подмости;

– вносить внутрь металлических резервуаров и т.п. переносные трансформаторы и преобразователи частоты.

12.2.8.10 Ручные инструменты (молотки, зубила, пробойники и т.п.) не должны иметь:

– на рабочих поверхностях повреждений (выбоины, трещины, сбитые и скошенные торцы);

– на боковых гранях в местах зажима их рукой заусенцев, задиров и острых ребер;

– на поверхности ручек инструментов заусенцев и трещин;

– перекаленной рабочей поверхности.

Длина зубила должна быть не менее 150 мм, а длина крейцмейселя, бородка, керна – не более 150 мм.

Молотки и кувалды должны быть надежно насажены на сухие деревянные ручки из твердых пород и расклинены заершенными металлическими клиньями, а напильники и стамески должны иметь деревянные ручки с металлическими кольцами на концах.

Поддержки, применяемые при ручной клепке, обжимке, чеканке и прочих работах, должны быть прочными и безопасными.

Съемники должны иметь жесткую конструкцию и не иметь трещин, погнутых стержней, сорванной или смятой резьбы, а также должны обеспечивать соосность упорного (натяжного) устройства с осью снимаемой детали. Захваты съемников должны обеспечивать плотное и надежное захватывание деталей в месте приложения усилия.

Не допускается пользоваться неисправными приспособлениями и инструментом.

12.2.8.11 Раздвижные ключи не должны быть ослаблены в подвижных частях.

12.2.8.12 Для переноски инструментов, если это требуется по условиям работы, работнику должна выдаваться сумка или легкий переносной ящик, или специальная передвижная тележка.

12.2.8.13 Выбраковка инструмента, приспособлений должна производиться в соответствии с установленным графиком, но не реже одного раза в месяц.

12.2.8.14 Верстаки для слесарных работ должны иметь жесткую и прочную конструкцию, подогнаны по росту работающих с помощью подставок под них или подставок для ног. Ширина верстака должна быть не менее 750 мм, высота – 800–1000 мм. Для защиты людей, находящихся вблизи, от возможных ранений отлетающими кусками обрабатываемого материала верстаки следует оборудовать предохранительными сетками высотой не менее 1 м и с размером ячеек не более 3 мм.

При двухсторонней работе на верстаке предохранительные сетки должны ставиться в середине верстака перед работающими, а при односторонней – со стороны, обращенной к другим рабочим местам, к проходам, окнам.

Верстаки должны иметь стационарное освещение. Светильник должен иметь экран, рассеивающий свет.

При работе на асфальтированном или бетонном полу у верстака для предупреждения простудных заболеваний располагают деревянную решетку.

12.2.8.15 Устанавливать верстаки вплотную у стен можно лишь в том случае, если там не размещены радиаторы отопления, трубопроводы и прочее оборудование.

12.2.9 Требования безопасности при выполнении электросварочных и газосварочных работ

12.2.9.1 Ручную дуговую сварку следует производить, по возможности, на стационарном месте, оборудованном вытяжной вентиляцией.

При невозможности производства сварочных работ на стационарном месте для удаления пыли и газообразных компонентов аэрозоля от сварочной дуги следует применять отсосы.

12.2.9.2 Места производства электросварочных работ при отсутствии защитного несгораемого настила или настила, защищенного несгораемым материалом, должны быть освобождены от сгораемых материалов в радиусе не менее 5 м, а от взрывоопасных материалов и оборудования (газогенераторов, газовых баллонов и т.п.) – не менее 10 м.

12.2.9.3 Посторонним лицам **запрещается** находиться в местах, где производятся сварка и резка.

12.2.9.4 До начала газо- и электросварочных работ, проводимых в помещении, должен быть выполнен анализ проб воздуха из верхних точек этого помещения для того, чтобы убедиться в отсутствии взрывоопасной концентрации ацетилена. Содержание ацетилена в пробе не должно превышать 0,3 мг/л.

12.2.9.5 Включение в сеть электросварочных агрегатов (трансформаторов или электродвигателей генераторов) должно производиться посредством рубильника.

На участках, где применяются передвижные сварочные установки, должны быть предусмотрены рубильники закрытого типа, блокированные с зажимами, специально предназначенные для подключения сварочных агрегатов. Блокировка должна исключать возможность присоединения проводов от агрегатов к зажимам, когда последние находятся под напряжением.

12.2.9.6 Кабели (электропровода) электросварочных аппаратов не должны соприкасаться с водой, маслом, стальными канатами и горячими трубопроводами. Расстояние от сварочных проводов до горячих трубопроводов, баллонов с кислородом и трубопроводов кислорода должно быть не менее 0,5 м, а с ацетиленом и другими горючими газами – не менее 1 м. В отдельных случаях допускается сокращение указанных расстояний вдвое при условии заключения газопровода в защитную металлическую трубу.

12.2.9.7 Электросварочные установки должны иметь техническую документацию, поясняющую назначение агрегатов, аппаратуры и соединение электрических схем.

12.2.9.8 Все электрооборудование стационарных и передвижных сварочных установок должно быть в защищенном исполнении.

12.2.9.9 Сварочные работы в замкнутых и труднодоступных пространствах выполняются только по специальному разрешению руководителя ССИ (РВП), выдающего допуск на производство работ повышенной опасности.

12.2.9.10 При выполнении электросварочных работ внутри емкостей или полостей конструкций рабочие места надлежит обеспечивать вытяжной вентиляцией. Скорость движения воздуха внутри емкости (полости) должна быть при этом 0,3–1,5 м/с.

Работа внутри емкостей при температуре воздуха выше 50° С **запрещается** без применения специальных изолирующих средств индивидуальной защиты, обеспечивающих эффективную теплозащиту и подачу чистого воздуха в зону дыхания.

12.2.9.11 Длина проводов между питающей сетью и передвижным сварочным агрегатом не должна превышать 10 м, провода должны иметь защиту от механических повреждений. При повреждении оплетки проводов последние должны заключаться в резиновый шланг.

12.2.9.12 Передвижные сварочные установки на время их передвижения должны отключаться от сети.

12.2.9.13 Металлические части электросварочного оборудования, не находящиеся под напряжением, а также свариваемые изделия и конструкции на все время сварки должны быть заземлены, а у сварочного трансформатора, кроме того, заземляющий болт корпуса должен быть соединен с зажимом вторичной обмотки, к которому подключается обратный провод.

Заземление передвижных агрегатов дуговой сварки должно выполняться до подключения их к сети и не должно нарушаться до отключения их от сети.

12.2.9.14 **Запрещается** использовать провода сети заземления, трубы санитарно-технических сетей (водопровод, газопровод и др.), металлические конструкции зданий, технологическое оборудование в качестве обратного провода электросварки.

12.2.9.15 В передвижных сварочных установках обратный провод должен быть изолирован так же, как и провод, присоединенный к электродержателю. Это требование не распространяется на те случаи, когда само свариваемое изделие является обратным проводом.

12.2.9.16 Все маховички, рукоятки, кнопки и т.п., к которым сварщик прикасается в процессе сварки, должны быть сделаны из диэлектрического материала.

12.2.9.17 Аппараты, сосуды, трубопроводы и т.п., находящиеся под давлением, сваривать **запрещается**.

12.2.9.18 Все мелкие детали (до 1 $м^2$) следует сваривать в строго фиксированном месте для поддержания нормального состояния воздушной среды.

12.2.9.19 При перерывах в работе, в конце рабочей смены сварочная аппаратура должна отключаться. Шланги должны быть отсоединены, а в паяльных лампах давление полностью снято.

12.2.9.20 Гибкие кабели для дуговой сварки должны быть в изолированной оболочке, рассчитаны на надежную работу при максимальных электрических нагрузках с учетом продолжительности цикла сварки.

12.2.9.21 Соединение сварочных кабелей должно быть выполнено опрессовкой, сваркой или пайкой с последующей изоляцией мест соединения.

12.2.9.22 Кабельные наконечники для подключения кабеля к сварочному оборудованию должны быть опрессованы или они должны быть присоединены к оборудованию пайкой.

12.2.9.23 Для подвода тока к электродержателю установки ручной дуговой сварки должен использоваться гибкий провод в резиновой оболочке. Применение проводов с изоляцией или в оболочке из горючих полимерных материалов **запрещается**.

12.2.9.24 Электросварочная установка (преобразователь, сварочный трансформатор и т.п.), которая должна присоединяться к источнику питания через рубильник и предохранители или автоматический выключатель, при напряжении холостого хода более 70 В должна быть снабжена автоматическим отключателем сварочного трансформатора.

12.2.9.25 Все электросварочные установки с источником переменного и постоянного тока при сварке в особо опасных условиях (внутри металлических емкостей, на понтонах и т.д.), а также установки на переменном токе, применяемом вне помещений, должны быть оснащены устройствами отключения холостого хода или ограничения его напряжения до 12 В не позже, чем через 1,0 с после размыкания сварочной цепи.

Ограничитель, выполненный в виде отдельной приставки, должен быть заземлен отдельным проводником.

12.2.9.26 Переносные ограждения должны быть прочными и легкими, изготовляться из листовой стали, фанеры, соответствующим образом обработанной, из асбестового полотна (в крайнем случае из брезента), должны легко перемещаться в соответствии с технологическим процессом сварки.

12.2.9.27 В местах производства сварочных работ применение и хранение огнеопасных материалов (бензин, ацетон, спирт и т.п.) **запрещается**.

12.2.2.28 Питание электрической дуги разрешается производить только от сварочных трансформаторов, сварочных генераторов или выпрямителей.

12.2.9.29 Подключение агрегатов всех видов сварки к электросети напряжением свыше 500 В не разрешается.

12.2.9.30 **Запрещается** облегчать нагрузку на руку сварщика с помощью переброски шланга (кабеля) через плечо или навивки его на руку.

12.2.9.31 Рабочее место сварщика как в помещении, так и вне его, при сварке открытой дугой должно быть отделено от окружающих предметов (т.е. с трех сторон) несгораемыми экранами (ширмами, щитами) высотой не менее 1,8 м. Если экранирование невозможно, лиц, подвергающихся опасности, необходимо защищать с помощью средств индивидуальной защиты.

12.2.9.32 При производстве работ по сварке и резке металлов на открытом воздухе над сварочной установкой должно быть сооружено укрытие (навес) от непогоды. Сварочное оборудование размещается в металлических контейнерах. При отсутствии навеса работы по сварке и резке во время дождя или снегопада должны быть прекращены.

12.2.9.33 Места производства сварочных работ вне постоянных сварочных участков должны определяться письменным распоряжением руководителя или специалиста, ответственного за пожарную безопасность.

12.2.9.34 На стационарном рабочем месте электросварщика и резчика должна устанавливаться стойка с крючком или вилкой для подвески потушенных горелок или резаков во время перерывов в работе. На временных рабочих местах потушенные горелки или резаки могут подвешиваться на части обрабатываемой конструкции (кронштейны, мерные устройства, элементы продольной жесткости и т.п.).

12.2.10 Требования безопасности при выполнении электромонтажных работ

12.2.10.1 В помещениях сырых и с едкими парами производить работы под напряжением **запрещается**.

Разрешается производить небольшие работы под низким напряжением в помещениях с микроклиматом, находящемся в пределах нормы, при соблюдении мер предосторожности, изложенных в п. 12.2.16.16.

12.2.10.2 Работа на не отключенных установках допускается только при ограждении деревянными щитами не отключенных токоведущих частей (щит должен быть не ближе 0,5 м от ограждаемой части). При невозможности ограждения работу необходимо производить вдвоем, токоведущие части, находящиеся под напряжением, должны быть сбоку или спереди работающего на расстоянии не ближе 0,7 м.

12.2.10.3 Работать электродрелью с приставных лестниц **запрещается**.

12.2.10.4 Необходимо заземлять корпуса электроинструмента, станков, моторов, реостатов. Весь электроинструмент должен проверяться не реже одного раза в месяц.

12.2.10.5 После снятия оборудования оставлять концы проводов, могущие оказаться под напряжением, на высоте менее 3 м от пола **запрещается**.

12.2.10.6 При эксплуатации электроинструмента должны выполняться требования действующих нормативных актов.

12.2.10.7 Металлические корпуса электроинструментов, питающихся от электросетей напряжением выше 50 В переменного тока и выше 110 В постоянного, в помещениях с повышенной опасностью, особо опасных и на наружных установках должны быть заземлены или занулены, за исключением электроинструментов с двойной изоляцией или питающихся от разделительных трансформаторов.

12.2.10.8 Электрический инструмент, работающий от электросети с напряжением выше 50 В, должен иметь шланговый провод или многожильные гибкие провода типа ПРГ с изоляцией, рассчитанной на напряжение не ниже 500 В, и штепсельную вилку с удлиненным заземляющим контактом.

12.2.10.9 К работе с переносным электроинструментом в помещениях с повышенной опасностью должен допускаться персонал, имеющий II группу по электробезопасности.

12.2.10.10 Используемые в работе переносные электроинструменты должны проходить проверку и испытания в сроки и в объемах, установленных государственными стандартами, техническими условиями и нормами испытания электрооборудования.

Для поддержания исправного состояния, проведения периодических испытаний и проверок переносных электроинструмента и светильников, вспомогательного оборудования должен быть приказом по организации назначен ответственный работник, имеющий III группу по электробезопасности.

12.2.11 Требования безопасности при пайке и лужении

12.2.11.1 Электропаяльник перед началом работы необходимо проверить:

– на соответствие его классу защиты от поражения электрическим током;

– внешним осмотром на исправное состояние кабеля и штепсельной вилки, целостность защитного кожуха и изоляции рукоятки;

– на работоспособность встроенных в его конструкцию отсосов;

– на работоспособность устройства механизированной подачи припоя в случаях его установки в паяльнике.

12.2.11.2 Работники, выполняющие лужение и пайку изделий паяльником, должны иметь II группу по электробезопасности. Для поддержания паяльника в исправном состоянии, проведения периодических проверок и испытаний руководитель должен приказом назначить работника, имеющего III группу по электробезопасности.

12.2.11.3 Паяльник должен проходить проверку и испытания в сроки и объемах, установленных технической документацией на него.

12.2.11.4 Класс паяльника должен соответствовать категории помещения и условиям производства в соответствии с требованиями нормативных актов при эксплуатации электроустановок.

При выполнении пайки в замкнутых объемах паяльник должен быть напряжением не выше 12 В.

12.2.11.5 Паяльник на рабочем месте должен устанавливаться на огнезащитную подставку, исключающую его падение.

Кабель паяльника должен быть защищен от случайного механического повреждения и соприкосновения с горячими деталями.

Паяльник, находящийся в рабочем состоянии, постоянно должен находиться в зоне действия местной вытяжной вентиляции.

Излишки припоя и флюса с жала паяльника следует снимать с применением материалов, указанных в технической документации (хлопчатобумажные салфетки, асбест и др.).

12.2.11.6 Односменные запасы клея, флюсы и материалы для изготовления флюсов должны храниться в производственном помещении, в котором производится пайка или сварка изделий, в вытяжных шкафах.

12.2.11.7 Лужение и пайку малогабаритных изделий (штепсельных разъемов, наконечников, клемм и др.) необходимо производить, закрепляя их в специальных приспособлениях, указанных в технической документации на изделие (зажимы, струбцины и другие приспособления).

12.2.11.8 Применяемые при пайке микроскопы должны допускаться к эксплуатации с исправными механическими узлами и юстированными оптическими системами. Микроскопы следует проверять и корректировать не реже одного раза в год.

12.2.11.9 При пайке с применением паяльных ламп должны выполняться требования ППБ 01-03 [31].

12.2.11.10 Паяльные лампы должны заправляться только той горючей жидкостью, для работы на которой они предназначены.

Заправлять паяльные лампы горючим и разжигать их следует в специально отведенных для этой цели местах, очищенных от горючих материалов.

12.2.11.11 Для предотвращения выброса пламени из паяльной лампы горючее, заправленное в лампу, должно быть очищено от посторонних примесей и воды.

Для исключения взрыва паяльной лампы не допускается:

– применять в качестве горючего для ламп, работающих на керосине или бензине, смесь бензина с керосином;

– повышать давление в резервуаре лампы при накачке воздуха более допустимого рабочего давления, указанного в паспорте;

– заполнять лампу горючим более чем на 0,75% от объема ее резервуара;

– отвертывать воздушный винт и наливную пробку, когда лампа горит или еще не остыла;

– ремонтировать лампу, а также выливать из нее или заправлять ее горючим вблизи открытого огня (в т. ч. горящей спички, сигареты и т.п.).

12.2.11.12 Рабочее место при проведении паяльных работ должно быть очищено от горючих материалов, а находящиеся на расстоянии менее 5 м конструкции из горючих материалов должны быть защищены экранами из негорючих материалов или политы водой (водным раствором пенообразователя и т.п.).

12.2.11.13 Паяльные лампы необходимо содержать в полной исправности и не реже одного раза в месяц проверять их на прочность и герметичность с занесением результатов и даты проверки в специальный журнал. Кроме того, не реже одного раза в год должны проводиться их контрольные гидравлические испытания.

12.2.11.14 Каждая паяльная лампа должна иметь паспорт с указанием результатов заводских гидравлических испытаний и допустимого рабочего давления.

12.2.11.15 Паяльные лампы должны быть снабжены пружинными предохранительными клапанами, отрегулированными на заданное давление, а лампы емкостью 3 литра и более – манометрами.

12.2.12 Требования безопасности при выполнении столярных работ

12.2.12.1 Перед началом работы сотрудник обязан:

а) привести в порядок свою одежду, застегнуть ее на все пуговицы так, чтобы не было свисающих концов. Обшлага рукавов застегнуть или завязать;

б) проверить исправность оборудования, инструмента, защитных ограждений; неисправные заменить;

в) привести в порядок рабочее место; загроможденность рабочего места и проходов не допускается;

г) проверить освещенность рабочего места;

д) следить, чтобы верстак, тиски, струбцины и другие зажимные приспособления были исправны и обеспечивали надежное крепление обрабатываемых деталей.

12.2.12.2 Во время разборки рубанка при ударе по нему молотком нужно держать его в левой руке отверстиями вбок, придерживая резец большим пальцем.

Стружку, забившуюся в щель рубанка, следует выбивать только сверху. Очищать рубанок от стружки пальцем со стороны подошвы рубанка запрещается.

12.2.12.3 Заточку инструментов на наждачных точилах производить в защитных очках при наличии защитного кожуха и подручника с зазором между камнем не более 3 мм.

12.2.12.4 Инструмент следует хранить и переносить в переносном инструментальном ящике лезвием вниз, при работе в мастерских инструмент хранить в шкафах.

12.2.12.5 Производить обработку пиломатериалов на подмостях, за исключением пригонки детали к месту, **запрещается**.

12.2.12.6 После окончания работы сотрудник обязан привести в порядок свое рабочее место и сообщить начальнику о недостатках, которые были замечены во время работы.

12.2.13 Требования безопасности при выполнении окрасочных работ

12.2.13.1 Во всех случаях, где это допускается технологией, наиболее токсичные, взрыво - и пожароопасные вещества должны быть заменены менее вредными и безопасными: бензол – бензином, спиртами, кетонами и другими малотоксичными растворителями; отвердитель гексаметилендиамин для эпоксидных лакокрасочных материалов (ЛКМ) – менее токсичными отвердителями (полиэтилен-полиаминами, полиамидами и др.). ЛКМ, разбавляемые органическими растворителями, по возможности, необходимо заменить водоразбавляемыми; ЛКМ, содержащие свинец, – другими. Взамен традиционных ЛКМ следует использовать ЛКМ с высоким сухим остатком (ВСО).

12.2.13.2 Не разрешается применение:

а) красок и растворителей неизвестного состава до получения разрешения органов Роспотребнадзора;

б) бензола в качестве растворителя ;

в) лакокрасочных материалов, растворителей и разбавителей, в состав которых входят хлорированные углеводороды и метанол;

г) разнородных ЛКМ одновременно или без перерывов на очистку воздуха на участке окраски.

12.2.13.3 Приготовление рабочих составов красок, переливание или разливание красок разрешается только на рабочем месте, предназначенном для выполнения указанных работ.

12.2.13.4 При окраске распылителем рекомендуется применение безвоздушного метода.

Пневматическое распыление ЛКМ в помещениях **запрещается**.

При окраске пневматическим распылителем применение краскораспылителей с простыми трубчатыми соплами **запрещается**.

12.2.13.5 При окрашивании способом ручного распыления следует соблюдать следующие требования:

а) содержание свинцовых пигментов в ЛКМ не должно превышать 0,005 мг/м^3 (в случаях, когда по техническим требованиям должны использоваться ЛКМ с более высоким содержанием соединений свинца, допускается их применение при условии содержания в воздухе рабочей зоны красочной пыли не более 0,5 мг/м^3);

б) подача ЛКМ к рабочему месту должна производиться в плотно закрытой таре;

в) окрасочные составы должны поступать на рабочее место только готовыми к употреблению;

г) необходимо проверить перед началом работы исправность шлангов и их соединений, красконагнетательного бачка, маслоотделителя, краскораспылителя, предохранительного клапана и другого оборудования повышенного пневмо- и гидродавления;

д) красконагнетательные бачки следует располагать вне помещения, где производится окраска;

е) постоянно контролировать значение давления сжатого воздуха или рабочего раствора ЛКМ по показаниям манометра;

ж) проводить любые виды работ по монтажу (демонтажу) оборудования следует только после прекращения подачи сжатого воздуха и рабочих растворов ЛКМ.

12.2.13.6 **Запрещается** наносить методом распыления ЛКМ, содержащие соединения сурьмы, мышьяка, меди, хрома, а также краски против обрастания, составы на основе эпоксидных смол и каменноугольного лака.

12.2.13.7 Окраску крупногабаритных конструкций допускается производить в помещении, предназначенном для окрасочных работ, а также на открытой производственной площадке при выполнении следующих условий:

а) проведение окрасочных работ в периоды, когда другие работы не проводятся;

б) проветривание помещений при помощи принудительной общеобменной вентиляции;

в) применение работниками средств защиты органов дыхания, глаз и кожи;

г) обеспечение пожаро- и взрывобезопасности.

12.2.13.8 В процессе нанесения окрасочных материалов работник должен перемещаться в сторону потока свежего воздуха, чтобы аэрозоль и пары растворителей относились от него потоком воздуха.

12.2.13.9 Сушку окрашенных изделий следует производить на месте окраски при работающей вентиляции или на открытой площадке.

12.2.13.10 Перемешивание и разжижение окрасочных материалов должны производиться в металлических ведрах, малогабаритных бочках, снабженных плотно закрывающимися крышками.

12.2.13.11 Для устранения возможности загрязнения пола и оборудования лакокрасочными материалами переливание их из одной тары в другую и в рабочую посуду должно производиться на металлических поддонах с бортами не ниже 5 см.

12.2.13.12 Кисти, щетки, тряпки, пульверизаторы после работы следует хранить в плотно закрытых ведрах (или бидонах) под вытяжкой или в вентилируемом металлическом запирающемся шкафу.

12.2.13.13 Работы с электрооборудованием для окраски и сушки следует выполнять с соблюдением требований ГОСТ 12.1.018-93 [153], ГОСТ 12.1.019-79* [75], ГОСТ 12.1.030-81* [127] и ПОТ РМ-016-2001 [68].

12.2.13.14 В течение рабочего дня и по окончании работы должна производиться уборка рабочего места влажным способом, для чего помещение должно обеспечиваться соответствующим инвентарем. Периодичность проведения уборки помещений устанавливается в зависимости от местных условий. Не допускается уборка, вызывающая распыление.

Очистка полов, стен и оборудования растворителями **запрещается**.

12.2.13.15 Сушильные камеры для сушки окрашенных изделий должны иметь:

а) огнестойкие (для искусственной сушки) или полуогнестойкие (для естественной сушки) стенки;

б) наружные стенки с теплоизоляцией, обеспечивающей температуру наружных поверхностей не выше 45 °С;

в) защиту нагревательных приборов от соприкосновений с окрашенными изделиями и от попадания в них капель ЛКМ с этих изделий;

г) регулятор температуры с размещением контрольно-измерительных приборов снаружи камеры;

д) вытяжную вентиляцию;

е) блокировочное устройство, исключающее подачу теплоносителя при отключении вентиляции.

Оборудование сушильных камер открытыми спиралями или применение электроконтактов внутри камеры не разрешается.

12.2.13.16 Ванны для окрашивания изделий методом окунания емкостью до 0,5 $м^3$ включительно должны быть оборудованы бортовыми вытяжными отсосами и крышками, закрывающими ванну на период перерыва в работе.

12.2.13.17 Тары, в которых содержатся лакокрасочные материалы на рабочем месте и в кладовой (на складе), должны быть исправны, плотно закрывающимися и небьющимися.

12.2.12.18 Хранение и приготовление тертых красок и грунтов, содержащих соединения свинца, а также ароматические растворители, должны производиться в специально выделенном помещении, оборудованном вентиляцией, или в вытяжном шкафу.

12.2.13.19 Расстояние от краскораспылителя до окрашиваемой поверхности при плоском факеле должно составлять 250–350 мм в зависимости от вязкости распыляемого состава. При круглом факеле расстояние может быть увеличено до 400–500 мм. Направление факела должно быть перпендикулярным поверхности. Торец наконечника материальной насадки должен быть на уровне воздушной головки (несколько выступать из нее при подаче краски из стакана либо выступать при подаче краски под давлением).

12.2.13.20 Краскораспылители после окончания работы необходимо промыть растворителем под давлением. Отдельно промыть головку.

12.2.13.21 При окрашивании способом пневматического распыления необходимо правильно отрегулировать режим работы окрашивающего устройства, что находится в прямой зависимости от вязкости применяемых ЛКМ, от растворителей и оптимальной толщины покрытий.

12.2.13.22 При размещении производственного оборудования в помещении, где производится окрашивание, следует предусматривать разрывы, исключающие взаимодействие опасных и вредных производственных факторов и их комбинированное действие на работников.

12.2.13.23 Краскораспылители следует использовать массой не более 1 кг; усилие на курок краскораспылителя не должно превышать 10 Н.

12.2.13.24 При окраске крупногабаритных изделий для удобства работы должны быть предусмотрены соответствующие приспособления (передвижные подмостки, тележки и др.).

12.2.13.25 Лакокрасочные материалы и материалы, применяемые для противокоррозионной защиты, должны иметь паспорта (сертификаты), в которых указывается химический состав.

12.2.13.26 На каждой бочке, бидоне и т.п. с лакокрасочными материалами должна быть наклейка или бирка с точным наименованием или обозначением этих материалов.

12.2.14 Требования безопасности при работах с кислотами и другими едкими химикатами

12.2.14.1 Лицам, работающим с кислотами и другими едкими жидкостями, обязательно нужно обезопасить не только себя от вредного действия едких химикатов, но и работающих рядом. **Запрещается** присутствие посторонних лиц при данных работах. Рабочие места

должны быть хорошо освещены и иметь свободные подходы по нескользкому полу или покрытию.

12.2.14.2 Все работы, связанные с дымящимися и легко испаряющимися кислотами (травление металлов), а также с нагреванием и выпариванием кислот, необходимо проводить в вытяжном шкафу или при включенной вентиляции.

12.2.14.3 Разбавление концентрированных кислот связано с большим выделением тепла, поэтому эту операцию обязательно проводить в тонкостенной стеклянной посуде или же в фарфоровых стаканах, так как толстостенная стеклянная посуда может лопнуть. Кислоты при разбавлении вливаются в воду и ни в коем случае не наоборот.

12.2.14.4 Переливание кислот из больших бутылей допускается только с помощью различных приспособлений (воронок или сифонов), при этом обязательно присутствие второго лица, помогающего или наблюдающего за разливом.

Переливание кислот обязательно проводить только в местах, для этого предназначенных, под тягой или в хорошо вентилируемом помещении.

12.2.14.5 **Запрещается** сливание в канализацию отходов кислот и других едких жидкостей без нейтрализации.

12.2.14.6 Переноска емкости с кислотой производится обязательно вдвоем. Переноску следует выполнять на специальных тележках, носилках или каркасных деревянных ящиках с ручками. Стеклянная тара с кислотами и химикатами должна находиться в плетеных или деревянных корзинах, без которых перенос их **запрещается**.

12.2.14.7 Порожние бутыли из-под кислоты и щелочи следует всегда брать горлышком кверху.

12.2.14.8 При приготовлении смеси азотной и серной кислоты обязательно наливать первой азотную, а затем серную кислоту.

12.2.14.9 Концентрированные кислоты и другие едкие жидкости в количестве более 2 л должны храниться в специально оборудованном для этого помещении, в котором должны быть приспособления для разлива, вытяжная вентиляция и водопровод.

Пол в помещении должен быть кислотоупорный.

12.2.14.10 В помещениях, где находятся разные кислоты в количестве до 2 л каждая, они должны храниться в безопасном от толчков и ударов месте, в прочных футлярах или корзинах.

12.2.14.11 **Запрещается** совместное хранение азотной и соляной кислоты в количествах более 2 л каждая. Ядовитые щелочи и соли должны храниться в специальных шкафах, ключ от которых должен храниться у начальника ССИ.

12.2.14.12 Концентрированную азотную и серную кислоты в больших бутылях требуется держать в корзинках, заполненных стружкой, пропитанной раствором хлористого калия или хлористого магния во избежание случайного ее загорания при проливе кислоты. **Запрещается** держать концентрированную азотную или серную кис-

лоту в деревянных шкафах или на деревянных столах без поддонов. Не разрешается держать вблизи горючие материалы. Бутыли с кислотами и другими едкими химикатами обязательно должны закрываться только стеклянными притертыми пробками.

12.2.14.13 Во избежание разрыва при тепловом расширении жидкости тару с кислотами не следует хранить вблизи нагретых поверхностей и под солнечными лучами, наполнять бутыли не более чем на 0,9 емкости.

12.2.15 Требования безопасности при работах на высоте

12.2.15.1 К работам на высоте относятся работы, при выполнении которых работник находится на расстоянии менее 2 м от неогражденных перепадов по высоте 1,3 м и более.

Работу на высоте более 2 м от земли или пола (настила) следует производить с подмостей. Подмости должны быть устойчивыми и иметь поручни и лестницу. Металлические опоры подмостей должны быть надежно связаны между собой.

Доски настила подмостей должны быть уложены без зазоров и надежно закреплены. Концы досок должны находиться на опорах. Толщина досок подмостей должна быть не менее 40 мм.

12.2.15.2 Переносные деревянные лестницы-стремянки должны иметь врезные ступеньки шириной не менее 150 мм.

Лестница-стремянка должна быть снабжена устройством, предотвращающим сдвиг или опрокидывание во время работы и иметь такую длину, чтобы работник мог работать со ступеньки, отстоящей от верхнего конца лестницы не менее чем на один метр. Нижние концы лестницы должны иметь острые наконечники или башмаки из резины, препятствующие ее скольжению.

12.2.15.3 На настилах лесов ставить лестницы можно только при условии крепления их к прочным частям лесов или стен при помощи крючков, приделанных к верхним концам тетив.

12.2.15.4 Верхолазными считаются работы, выполняемые на высоте более 5 м от поверхности земли, перекрытия или рабочего настила, над которыми производятся работы непосредственно с конструкций или оборудования при их монтаже или ремонте.

12.2.15.5 При обслуживании отдельно стоящих антенно-мачтовых сооружений подниматься на мачту и работать на ней разрешается только после проверки достаточной устойчивости и прочности мачты, особенно ее основания.

12.2.15.6 Прочность деревянных мачт должна проверяться замером загнивания древесины с откапыванием мачты на глубину не менее 0,5 м. Для определения прочности железобетонных опор и приставок должно проверяться отсутствие недопустимых трещин в бетоне, оседание или вспучивание грунта вокруг мачты, разрушение бетона мачты (приставки) с откапыванием грунта на глубину не менее 0,5 м.

12.2.15.7 На металлических мачтах должно проверяться отсутствие повреждения фундаментов, наличие всех раскосов и гаек на анкерных болтах, состояние оттяжек, заземляющих проводников.

12.2.15.8 Необходимость и способы укрепления мачты, прочность которой вызывает сомнение (недостаточность заглубления, вспучивание грунта, загнивание древесины, трещины в бетоне и т.п.), должны определяться на месте исполнителем или ответственным руководителем работ.

Работы по укреплению мачты с помощью растяжек следует выполнять без подъема на опору, т. е. с механизма для подъема людей, с установленной рядом опоры или другим способом.

Подниматься на мачту разрешается только после ее укрепления.

12.2.15.9 Подниматься на мачту разрешается лицам, допущенным к верхолазным работам.

12.2.15.10 Выбирать схему подъема груза и размещать подъемные блоки следует с таким расчетом, чтобы не возникли усилия, которые могут вызвать повреждение мачты.

12.2.15.11 При необходимости ремонта или замены передатчика, установленного на мачте, передатчик следует выключить, а антенну заземлить.

Запрещается проводить работы во время грозы, гололеда, сильного ветра, в темное время суток. При приближении грозы работы на антенно-мачтовых сооружениях должны быть прекращены.

12.2.15.12 Подвеска антенны над и под проводами низкого напряжения разрешается только в том случае, если провода имеют изоляцию и по отношению к антенне расположены горизонтально.

Расстояние по вертикали от проводов до антенны должно быть при этом не менее 3 м. Подвеска антенны над и под проводами высокого напряжения **запрещается**.

12.2.15.13 Не допускается производить сварочные работы, работы с применением электрифицированного, пневматического, пиротехнического инструмента с приставных переносных лестниц и стремянок.

Выполнение таких работ следует производить с лесов, подмостей, стремянок с верхними площадками, имеющими перильное ограждение, с люлек, вышек, подъемников.

12.2.15.14 Электро- и газосварщики должны применять предохранительный пояс со стропом из металлической цепи.

12.2.15.15 Если рабочее место и подходы к нему расположены над неогражденными токоведущими частями, находящимися под напряжением до 1 кВ на ВЛ, а расстояние между работником (с инструментом и приспособлениями) и временными ограждениями (в случае опускания работника) будет меньше 0,6 м или расстояние от стропов из металлической цепи до токоведущих частей менее 1,0 м, работа должна выполняться с отключением этих токоведущих частей.

12.2.15.16 При работе на антенно-мачтовых сооружениях должны выполняться следующие требования:

а) работники должны иметь группу по электробезопасности не ниже III, руководитель – не ниже IV;

б) работники, поднимающиеся на антенно-мачтовые сооружения, должны быть допущены к верхолазным работам;

в) перед подъемом на антенно-мачтовые сооружения должны быть отключены сигнальное освещение мачты, прогрев антенн и вывешены плакаты «Не включать. Работают люди».

12.2.15.17 Подъем работников на антенно-мачтовые сооружения запрещается:

а) при неснятом напряжении выше 42 В;

б) при не пристегнутом к люльке карабине предохранительного пояса;

в) при скорости ветра более 12 м/с;

г) на подъемном устройстве, срок очередного испытания которого истек;

д) на бракованных канатах;

е) при неисправной лебедке;

ж) без защитной каски.

з) при отсутствие бортовой доски у края рабочего настила.

12.2.15.18 Работы на высоте должны быть немедленно прекращены для предотвращения падения предметов на работника в случаях, когда над работником (выше него) возникла:

а) угроза обрыва грузозахватывающего устройства, выпадения предмета из тары, выявлена неправильная строповка (обвязка);

б) угроза падения монтируемых конструкций вследствие несоответствия по стыкуемым размерам и поверхностям, нарушения последовательности технологических операций и др.;

в) угроза аварии строительных конструкций вследствие проектных ошибок, нарушения технологии изготовления сборных конструкций, низкого качества строительно-монтажных работ, неправильной эксплуатации и др.;

г) угроза падения материалов, элементов конструкций, оснастки, инструмента и т.п.

12.15.19 При работе над водой запрещается работа в одиночку.

12.2.16 Средства индивидуальной защиты работников

12.2.16.1 Выбор средств защиты работника в каждом отдельном случае должен осуществляться с учетом требований безопасности для данного производственного процесса или вида работ.

12.2.16.2 Средства защиты должны применяться в тех случаях, когда безопасность работ не может быть обеспечена конструкцией оборудования, организацией производственного процесса, планировочным решением и средствами коллективной защиты, а также если не обеспечена гигиена труда.

12.2.16.3 Средства индивидуальной защиты (СИЗ) должны иметь сертификаты соответствия.

12.2.16.4 Для защиты органов дыхания необходимо пользоваться противогазами ФГ или ФУ с противогазовыми коробками, патронами и фильтрами марки «Г», респираторами фильтрующими противогазовыми РПГ-67Г, а при наличии паров и аэрозоля веществ – респираторами ГР-60М с патронами марки «Г» или респираторами «Лепесток-Г», респираторами фильтрующими противогазовыми РПГ-67 [110].

12.2.16.5 При набирании углекислоты из баллона необходимо пользоваться защитными очками и рукавицами. При работе с твердой углекислотой должны использоваться рукавицы и совки.

12.2.16.6 При работах с электроинструментом и приборами под напряжением выше 50 В необходимо иметь защитные средства, к которым относятся: переносные заземлители, диэлектрические перчатки, галоши или боты, коврики, деревянные сухие стеллажи, покрытие рукояток рабочего инструмента диэлектрической изоляцией.

12.2.16.7 В случае невозможности по техническим условиям применения защитного устройства на станках работники должны работать в защитных очках.

12.2.16.8 При работе зубилом или другим рубящим инструментом необходимо пользоваться защитными очками для предохранения глаз от поражения металлическими частицами, а также надевать на зубило защитную шайбу для защиты рук. Следует предупреждать людей, находящихся впереди тисков.

12.16.9 При выполнении небольших электромонтажных работ под низким напряжением в помещениях с нормальным микроклиматом необходимо пользоваться:

а) изолированным инструментом или резиновыми перчатками;

б) резиновым ковриком или изолирующим настилом.

12.2.16.10 При работах с электронными лучевыми трубками и импульсными лампами не рекомендуется работать без специальных очков во избежание ранений глаз при неожиданном взрыве электронно-лучевой трубки.

12.2.16.11 При электросварочных работах выбор средств индивидуальной защиты лица и глаз должен производиться в зависимости от методов, режимов и видов работ, интенсивности излучения, индивидуальной особенности зрения.

12.2.16.12 Для защиты глаз от излучения, искр и брызг расплавленного металла и пыли должны применяться защитные очки типа ЗП и ЗН.

Выбор защитных очков следует производить в соответствии с требованиями ОСТ 21-6-87 [154].

Допускается использование светофильтров ЭС различной прозрачности в соответствии с силой сварочного тока, а именно: ЭС-100 – при сварочном токе до 100 А; ЭС-300 – при сварочном токе от 100 до 300 А и ЭС-500 – при сварочном токе свыше 300 до 500 А.

12.2.16.13 Все работающие совместно с электросварщиком, в зависимости от условий работы, должны быть обеспечены щитками или масками либо защитными очками с фильтрами ГС, применяемыми при газосварке.

При появлении на масках или щитках трещин или отверстий от прожога брызгами металла они должны быть заменены на исправные.

12.2.16.14 При проведении электросварочных работ воздействующий шум не должен превышать значений, предусмотренных требованиями ГОСТ 12.1.003-83 [78]*.

При превышении предельно допустимых норм шума работники должны быть обеспечены СИЗ органов слуха: противошумными наушниками, шлемами или противошумными вкладышами.

12.2.16.15 Выбор спецодежды в зависимости от методов сварки и условий труда должен производиться по ГОСТ 12.4.044-87, 12.4.045-87 [155] и ГОСТ 12.4.010-75* [156].

12.2.16.16 Для защиты рук при сварке и резке работники должны обеспечиваться рукавицами, рукавицами с крагами или перчатками, изготовленными из искростойкого материала с низкой электропроводностью.

12.2.16.17 **Запрещается** использовать рукавицы и спецодежду из синтетических материалов типа лавсан, капрон и т.д., которые не обладают защитными свойствами, разрушаются от излучений сварочной дуги и могут возгораться от искр и брызг раскаленного металла и спекаться при соприкосновении с нагретыми поверхностями.

12.2.16.18 Для защиты ног от ожогов брызгами расплавленного металла, механических травм, переохлаждения при работе на открытом воздухе зимой, перегревания при сварке изделий с подогревом, а также от поражения электрическим током работники должны обеспечиваться специальной обувью.

Применять спецобувь с открытой шнуровкой и металлическими гвоздями не допускается.

12.2.16.19 При работах с веществами и растворами, вызывающими раздражение кожи и слизистой оболочки носа, работники должны пользоваться профилактическими пастами или мазями.

12.2.16.20 В рабочих помещениях должны быть аптечки, укомплектованные необходимыми медикаментами и перевязочными материалами.

12.2.16.21 При пайке с применением сплавов со свинцом умывальники должны иметь горячую и холодную воду, бачки с 1%-ным раствором уксусной кислоты или смывочной пасты на основе ОП-7 для предварительного обмывания рук. Для мытья рук должны быть мыло, щетки и достаточное количество салфеток для обтирания рук (бумажных или хлопчатобумажных разового использования). Применение полотенец общего пользования не допускается.

12.2.16.22 Для защиты кожных покровов от воздействия органических растворителей в зависимости от условий работы должны

выдаваться рукавицы и нарукавники из хлорвиниловой ткани, резиновые перчатки, защитные мази и пасты.

12.2.16.23 Для предохранения при окрасочных работах дыхательных путей, слизистых оболочек органов зрения и обоняния необходимо применять средства защиты органов дыхания и защитные очки.

12.2.16.24 При сухой очистке поверхности приборов, установок и других работах, связанных с выделением пыли и газов, а также при механизированной шпаклевке и окраске необходимо пользоваться респираторами и защитными очками.

12.2.16.25 При очистке поверхностей с помощью кислоты или каустической соды следует работать в предохранительных очках, резиновых перчатках и кислотостойком фартуке с нагрудником.

12.2.16.26 При удалении старой краски с помощью химических соединений последние должны наноситься шпателем с удлиненной рукояткой. При этом необходимо работать в резиновых перчатках, а удаляемую краску собирать в металлический ящик и выносить из помещения с последующим сжиганием.

12.2.16.27 При выборе средств индивидуальной защиты при работе с химическими веществами следует руководствоваться соответствующими стандартами ССБТ по конкретным видам защиты и методическими указаниями 2.2.8.000-94 [90].

12.2.16.28 При нагревании, перемешивании или при других работах, когда может произойти разбрызгивание кислот или других химикатов, лицам, занятым на этих работах, обязательно следует надевать защитные очки, применять щитки, металлические сетки. Особую осторожность необходимо проявлять при этих работах при наличии повышенного или пониженного давления в приборах для нагревания.

12.2.16.29 В зависимости от конкретных условий работ на высоте работники должны обеспечиваться следующими средствами индивидуальной защиты:

а) специальной одеждой в зависимости от воздействующих вредных производственных и природных факторов;

б) касками для защиты головы от травм, вызываемых ударами о предметы и конструкции или падающим предметом;

в) очками защитными от пыли, яркого света и т.п.;

г) защитными перчатками или рукавицами;

д) специальной обувью для предотвращения соскальзывания;

е) средствами защиты органов дыхания от пыли, дыма;

ж) предохранительными поясами с независимо закрепленными стропами для защиты от падения с высоты (в т. ч. при невозможности устройства ограждений);

з) спасательными жилетами, поясами при опасности падения в воду при монтировании и ремонте гидрометрических переправ; для спасения работников, в случае падения их в воду, должно быть предусмотрено использование лодок.

12.2.16.30 При электромонтажных работах, когда работнику не представляется возможным закрепить строп предохранительного по-

яса за конструкцию, опору и т.п., следует пользоваться страховочным канатом, верхолазным предохранительным устройством.

12.2.16.31 Работникам, производящим работы в лежачем, сидячем положении или в положении «с колена», должен выдаваться мат или наколенники из материала низкой теплопроводности и водопроницаемости.

12.2.17 Меры по защите работников при возникновении аварийных ситуаций

12.2.17.1 Способы защиты и приемы оказания первой помощи при возникновении аварийных ситуаций во многом зависят от характера аварии и несчастного случая (ожог, кровотечение, удушье, раны и т.д.). Во всех случаях работа должна быть прекращена, пострадавшему оказана скорая помощь согласно Инструкции по оказанию первой помощи пострадавшим (Приложение 3 к настоящим Правилам).

12.2.17.2 При обнаружении в рабочих помещениях паров ртути в концентрациях, выше предельно допустимых (0,00001 мг/ л), необходимо немедленно приступить к очистке помещения от ртути.

Способы приготовления и применения демеркуризационных средств изложены в Приложении 4 к настоящим Правилам.

Проведению демеркуризации должно предшествовать выявление всех источников сорбированной ртути с определением интенсивности загрязнения и глубины ее проникновения.

12.2.17.3 При демеркуризации необходимо пользоваться автономными изолирующими или шланговыми средствами индивидуальной защиты органов дыхания.

12.2.17.4 Демеркуризационные мероприятия включают в себя:

1) механическое удаление всей обнаруженной «залежной» ртути и химическую демеркуризацию мест ее скопления;

2) удаление загрязненных сорбированной ртутью набела потолков и стен, штукатурки с покрывающими ее слоями краски и т.п.

12.2.17.5 Последующая (после демеркуризации) внутреняя отделка помещений заключается в нанесении нового слоя штукатурки с последующей «защитой» ее. Если в дальнейшем помещение будет использовано для работ, не связанных с возможностью выделения паров ртути, то производятся только обычное оштукатуривание и внутренние отделочные работы.

12.2.17.6 Деревянные конструктивные элементы и рабочую мебель, загрязненные сорбированной ртутью, заменяют новыми или после освобождения от покрывающих слоев краски вновь подвергают обработке.

12.2.17.7 При проведении демеркуризации необходимо предусмотреть:

а) предотвращение загрязнения уже освобожденных от ртути помещений;

б) одновременное проведение идентичных этапов работы в сообщающихся друг с другом помещениях;

в) пылеподавление путем постоянного орошения водой собираемого материала и поддержания в воздухе повышенной влажности;

г) выделение специального прохода для выноса загрязненного ртутью материала.

12.2.17.8 Объем, характер и порядок проведения демеркуризационных мероприятий в каждом конкретном случае должны быть согласованы с местными органами Роспотребнадзора.

12.2.17.9 Если разбился прибор, содержащий ртуть (ртутный термометр, барометр), и вытекшая из него ртуть разлилась по поверхности пола, оборудования и т.п., необходимо провести механическое собирание ртути. Удаление капель ртути следует проводить от периферии загрязненного участка к его центру.

Разлитую капельно-гладкую металлическую ртуть вначале следует тщательно собрать железным эмалированным совком, затем перенести в приемник из небьющегося стекла или толстостенной стеклянной посуды, предварительно заполненный подкисленным раствором перманганата калия.

12.2.17.10 Отдельные капли ртути собирают способами, изложенными в Приложении 4 к настоящим Правилам.

12.2.17.11 Собранную ртуть, корпус разбитого ртутного прибора и предметы, которыми собиралась ртуть и очищался участок загрязнения, необходимо поместить возможно быстро на временное хранение в вытяжной шкаф с работающей вентиляцией.

12.2.17.12 При загрязнении ртутью одежды она должна подвергаться демеркуризации согласно Инструкции [47].

12.2.17.13 При отравлении ядовитыми газами следует немедленно вывести пострадавшего на свежий воздух и организовать подачу кислорода для дыхания.

При попадании кислоты или других едких жидкостей на тело или в глаз человека нужно немедленно пораженные участки тела или глаз промыть большим количеством воды.

Во всех случаях одновременно должен быть вызван врач или приняты срочные меры к доставке пострадавшего в ближайшее медицинское учреждение.

12.2.17.14 При проливании кислот на пол или на рабочий стол пролитую жидкость надо немедленно засыпать большим количеством соды, а затем тщательно смыть водой.

12.2.17.15 Пролитые на поверхность пола, оборудования и т.п. лакокрасочные материалы (ЛКМ) или их компоненты следует немедленно убрать с применением опилок и песка и удалить из помещения. Освобожденную от ЛКМ поверхность необходимо протереть ветошью, смоченной растворителем, соответствующим ЛКМ, после чего облитое место вымыть водой с моющим средством.

12.2.17.16 В случае обнаружения напряжения на металлических частях электрических или радиотехнических приборов, по которым нормально не течет ток и которые нормально не находятся под напряжением, необходимо немедленно сообщить об этом ответственному лицу.

12.2.17.17 При внезапном снятии напряжения в сети электро- или радиоприборы, включенные в сеть, выключаются лицом, работающим на этой аппаратуре, до появления в сети напряжения.

12.2.17.18 При поражении работающего на электрическом или радиотехническом оборудовании электрическим током для его спасения требуется возможно быстрое освобождение его от тока и переход к приемам искусственного дыхания.

12.2.17.19 При обнаружении просачивания газа через сальник вентиля баллона со сжатым газом вентиль следует закрыть и осторожно подтянуть сальник, после чего снова открыть вентиль. Если просачивание газа устранить не удается, то необходимо плотно закрыть вентиль – он неисправен.

В случае неисправности арматуры на баллон наворачивается колпак и он отправляется на наполнительную станцию. В сопроводительной документации должны быть указаны номера баллонов, у которых обнаружены неисправности с характеристикой неисправностей, например, «Вентиль не открывается», «Оказался пустым» и т.п.

12.2.17.20 Работы на высоте должны быть немедленно прекращены в случаях:

а) повреждения ограждений, предохранительного пояса, устойчивости лесов, настила, люльки, лестниц;

б) потери самообладания, нарушении координации движений, неосторожных действий;

в) ухудшения погодных условий (сильный ветер, резкое понижение или повышение температуры воздуха, дождь, снег, туман, гололед).

12.2.17.21 При возникновении пожара необходимо как можно скорее приступить к его тушению с помощью всех имеющихся под рукой средств. Одновременно надлежит вызвать пожарную охрану и известить о пожаре руководителя.

12.2.18 Меры по удалению опасных и вредных отходов производства

12.2.18.1 Безопасность труда при удалении опасных и вредных отходов производства должна соответствовать требованиям ПОТ РМ – 004-97 [67].

12.2.18.2 Сбор и временное хранение опасных и вредных отходов производства должны осуществляться на специально отведенном месте (в помещении или на открытой площадке) на расстоянии от производственных и санитарно-бытовых помещений, согласованном с органами пожарного надзора и Роспотребнадзора.

Хранение опасных и вредных отходов в производственных помещениях **запрещается**.

12.2.18.3 После окончания рабочего дня (смены) следует складывать в плотно закрываемую металлическую тару (ящик, бочку, бидон, контейнер) и выносить на специально отведенное место:

– обтирочные концы, тряпки и ветошь после употребления;

– окрасочные кисти и щетки, пришедшие в негодность;

– опилки, песок, ветошь и другие материалы, использованные для очистки пола, оборудования и т.п. от пролитых опасных и вредных химических веществ;

– пустую тару из-под красок, растворителей, других вредных веществ; тара должна иметь бирки с названием содержащегося в ней материала;

– не пригодные к дальнейшему использованию отходы лакокрасочных и других вредных веществ, собранные в закрытую емкость;

– пожароопасные древесные отходы (опилки, стружка, обрезки).

Складывать опасные и вредные твердые отходы производства вместе с бытовым мусором, сливать опасные и вредные жидкие отходы в канализацию **запрещается.**

12.2.18.4 Мойка пустых емкостей из-под опасных и вредных химических веществ должна производиться в специально установленном месте.

Очистка и мойка порожней тары из-под лакокрасочных материалов должна выполняться мягкими скребками и щетками, изготовленными из материалов, исключающих искрообразование. Использование щеток, кистей и скребков из синтетических материалов для этих целей **запрещается**.

12.2.18.5 Транспортировка опасных и вредных отходов производства должна производиться с соблюдением всех мер предосторожности, личной и общественной безопасности, в сопровождении ответственного лица – представителя отправителя или получателя, знающего свойства и состояние транспортируемых отходов, умеющего обращаться с ними, а также имеющего лицензию на выполнение указанных работ.

12.2.18.6 Транспортировка должна осуществляться, по возможности, кратчайшим маршрутом с минимальным числом остановок и задержек в пути.

12.2.18.7 Каждая партия транспортируемых опасных и вредных отходов должна сопровождаться сертификатом, в котором содержатся данные о качестве отходов, количественном составе партии, об их пожаровзрывоопасности.

12.2.18.8 Перевозка вредных и агрессивных жидких веществ в малых количествах (по ПОТ РМ – 004-97, п. 6.54 до 2 т) может производиться в контейнерах, бочках и др., обладающих механической прочностью и химической стойкостью. При необходимости их пере-

возки в совсем малых количествах (например, в бутылях) должна быть предусмотрена надежная защита тары от повреждений (обрешетки, корзины со стружкой и др.).

12.2.18.9 Перевозка опасных и вредных отходов ручной кладью в общественных видах транспорта, независимо от их количества, **запрещается.**

12.3 Требования к производственным помещениям и производственным площадкам

12.3.1 Общие требования

12.3.1.1 Комплекс помещений и площадок (участков) для выполнения работ по поверке и ремонту гидрометеорологических приборов и установок должен включать (при условии производства всех видов работ) отдельные помещения, предназначенные для:

1) проведения поверки ртутных приборов, работ, связанных с применением ртути, других едких химических веществ;

2) размещения металлообрабатывающих станков, выполнения слесарных работ; участок слесарных работ следует изолировать перегородкой от мест размещения станков;

3) размещения деревообрабатывающих станков, выполнения столярных работ; участок столярных работ следует изолировать от мест размещения станков с помощью перегородки во избежания повышенного уровня шума и пыли в воздухе при работе станков;

4) пайки, лужения, окраски, сушки, выполнения жестяницких работ (поочередно или посменно);

5) сварки и резки металлов (вариант – открытая производственная площадка);

6) работ с применением гидрокамер давления;

7) складирования и хранения поступающих приборов и установок, требующих поверки и (или) ремонта, а также прошедших поверку и (или) ремонт;

8) разборки, установления дефектов и сборки приборов и установок после ремонта, упаковки для отправки;

9) хранения (раздельного складирования):

– общестроительных материалов (древесины, металлического проката и др.);

– легковоспламеняющихся материалов и жидкостей;

– баллонов с кислородом;

– баллонов с горючими газами;

10) административных нужд;

11) гардероба (может быть совмещен с административным помещением или размещен в другом, в котором поддерживается нормальный микроклимат);

12) обеспечения требований санитарии и гигиены (раздельные помещения):

– туалет;

– душевая, умывальная;

– курительная.

Размер каждого из производственных помещений (площадок) зависит от вида и объема выполняемых в них работ, а санитарно-бытовых помещений – от количества работающих. Вспомогательные помещения при малой загруженности могут быть совмещены.

12.3.1.2 В комплекс помещений градуировочного бассейна должны входить:

1) помещения для приема, осмотра, хранения, упаковки гидрометрических вертушек;

2) мастерская для ремонта гидрометрических вертушек;

3) помещение, в котором размещается градуировочный лоток;

4) туалет, умывальник.

12.3.1.3 Производственные помещения должны соответствовать требованиям СНиП 31-03-2001 [157] и СНиП 2.09.03-85 [158].

Складские помещения должны соответствовать требованиям СНиП 31-04-2001 [119].

Административные и бытовые помещения должны соответствовать требованиям СНиП 2.09.04-87* [159].

12.3.1.4 Категории взрывоопасной и пожарной опасности зданий и помещений должны устанавливаться в соответствии с указаниями 12.1.19 настоящих Правил.

12.3.1.5 Помещения должны обеспечивать безопасное и рациональное выполнение работ при соблюдении санитарно-гигиенических условий труда и оборудоваться автоматической пожарной сигнализацией.

12.3.1.6 Воздух производственных помещений должен быть в пределах норм, установленных ГОСТ 12.1.005-88 [70].

Уровни шума и вибрации на рабочих местах должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.003-83 [78], ГОСТ 12.1.012-90 [160], а также СН 2.2.4/2.1.8.562-96 [161] и СН 2.2.4/2.1.8.566-96 [162].

12.3.1.7 Во избежание повышения электропроводности воздуха в помещении, где проходит ремонт или поверка электро- или радиоприборов, рекомендуется поддерживать оптимальные значения температуры, влажности и скорости движения воздуха в соответствии с СанПиН 2.2.4.548.96 [94].

Перепады температуры воздуха по высоте и горизонтали, а также в течение смены не должны превышать (при соблюдении оптимальных значений микроклимата по табл. 12.3.1) 2 °С.

12.3.1.8 В производственных помещениях полы должны быть ровными, без выбоин и неровностей, прочными, иметь покрытие с гладкой, но не скользкой поверхностью, удобной для очистки.

Тип покрытия пола производственных помещений следует выбирать в зависимости от вида и интенсивности воздействия химических веществ с учетом специальных требований к полам согласно СНиП 2.03.13-88 [72].

Таблица 12.3.1

Оптимальные величины показателей микроклимата на рабочих местах производственных помещений

Период года	Категория работ по уровню энергозатрат, Вт	Температура воздуха, °С	Относительная влажность,%	Скорость движения воздуха, м/с
Холодный	Легкая			
	Ia (до 139)	22–24	40–60	0,1
	Iб (140–174)	21–23	40–60	0,1
	Средней тяжести			
	IIa (175–232)	19–21	40–60	0,2
	IIб (233–290)	17–19	40–60	0,2
Теплый	Легкая			
	Ia (до 139)	23–25	40–60	0,1
	Iб (140–174)	22–24	40–60	0,1
	Средней тяжести			
	IIa (175–232)	20–22	40–60	0,2
	IIб (233–290)	19–21	40–60	0,2

Полы в помещениях окрасочных участков, а также складов для хранения пожаровзрывоопасных материалов (жидкостей), баллонов с газом должны быть выполнены из материалов, не дающих искры при ударе металлическим предметом.

Рабочие места с холодным полом должны быть оснащены деревянными переносными настилами (решетками).

12.3.1.9 В помещении, в котором проводятся работы с применением химических веществ, стены должны быть покрыты на высоту 2,0–2,5 м от пола несгораемыми, несорбирующими материалами, а выше этого уровня выкрашены масляной краской.

12.3.1.10 В помещении для сварки и резки металлов стены и полы должны быть выполнены из негорючих материалов.

Стены следует окрашивать в серый, желтый или голубой тона с матовой поверхностью.

12.3.1.11 В пожароопасных и взрывоопасных помещениях проводка должна выполняться во взрывобезопасном исполнении. **Запрещается** устанавливать в этих помещениях выключатели, рубильники, предохранители и т.п.

12.3.1.12 При расположении в одном производственном помещении различных по вредности производственных участков должны быть предусмотрены меры, исключающие распространение вредных веществ по производственному помещению.

12.3.1.13 Содержание в воздухе производственных помещений вредных веществ в условиях микроклимата должно систематически контролироваться в соответствии с ГОСТ 12.1.005-88* [70], ГОСТ 12.1.016-79 [163], СанПиН 2.2.4.548-96 [94] и соответствовать нормам, предусмотренным в ГН 2.2.5.1313-03 [71].

Определение вредных веществ в воздухе должно выполняться методами, утвержденными в установленном порядке.

В соответствии с ГОСТ 12.1.005-88* [70] для каждого производственного участка должны быть определены вещества, которые могут выделяться в воздух рабочей зоны. При наличии в воздухе нескольких вредных веществ контроль воздушной среды допускается проводить, ориентируясь на наиболее опасные и характерные вещества, установленные органами Роспотребнадзора.

12.3.1.14 В помещениях, где проводятся работы с вредными химическими веществами, а также в местах хранения (по ГОСТ Р 12.4.026-2001 [92]) должны быть вывешены соответствующие знаки: «ОГНЕОПАСНО», «НЕ КУРИТЬ», «ЛЕГКО ВОСПЛАМЕНЯЕТСЯ» и т.п.

12.3.1.15 Должен быть предусмотрен эвакуационный выход, обеспечивающий безопасную эвакуацию всех работников.

12.3.1.16 Складские помещения следует располагать изолированно от производственных помещений, по возможности, в отдельном здании. Каждое из помещений должно быть из негорючих материалов, двери и окна открываться наружу.

Склады должны быть обеспечены специальными стеллажами, подставками для установки на них материалов и изделий при их хранении.

Не допускается использовать в качестве подставок случайные предметы.

12.3.1.17 Санитарно-бытовые помещения должны быть отдельными для мужчин и женщин. Санитарно-бытовые помещения, совместные для мужчин и женщин (при числе работающих до 20), должны иметь разрешение на совмещение территориального органа Роспотребнадзора.

12.3.1.18 Стены, перегородки и полы санитарно-бытовых помещений, в которых требуется мокрая уборка, должны быть облицованы материалом, допускающим их легкую очистку и мытье горячей водой с применением моющих средств. В районах Крайнего Севера полы в этих помещениях, если они расположены на первом этаже, должны иметь обогрев.

12.3.1.19 Гардеробные должны быть оборудованы вешалками открытого типа или шкафами для хранения личной одежды и спецодежды.

Шкафы для хранения различных видов одежды должны иметь отделения для головных уборов, обуви, туалетных принадлежностей, а при необходимости, для средств индивидуальной защиты.

При гардеробных должны быть помещения для сушки спецодежды, спецобуви, оснащенные соответствующим оборудованием.

При численности работающих более 20 человек при гардеробной необходимо иметь кладовую для загрязненной одежды.

В организациях, где работникам выдается теплая спецодежда, при гардеробных должны предусматриваться кладовые для ее хранения. Допускается эти кладовые объединять с кладовыми для чистой одежды.

12.3.1.20 В зависимости от характера производства умывальники допускается размещать в производственных помещениях вблизи рабочих мест, а также в тамбурах при туалетах.

При наличии в организации горячей воды все умывальники должны быть оборудованы смесителями горячей и холодной воды.

В умывальных должно быть всегда достаточное количество смывающих и обезвреживающих веществ, одноразовые бумажные полотенца или бумажные салфетки, или электрополотенце. Не допускается использование для промывания глаз и кожи стиральных порошков.

12.3.1.21 Для курения должны быть выделены специальные места.

12.3.1.22 Производственные помещения должны обеспечиваться питьевой водой, для снабжения которой следует предусматривать закрытые баки с фонтанирующими насадками или другие устройства.

12.3.1.23 Естественное и искусственное освещение в производственных, вспомогательных и бытовых помещениях должно соответствовать требованиям СНиП 23-05-95 [95] и Правил устройства электроустановок [112-114].

Складские помещения, а также другие помещения, в которых постоянного пребывания работников не требуется, могут быть без естественного освещения.

12.3.1.24 Не допускается загораживать окна и другие световые проемы материалами, оборудованием и т.п.

Окна, обращенные на солнечную сторону, должны быть оснащены устройствами, обеспечивающими защиту от прямых солнечных лучей.

12.3.1.25 Для электропитания светильников общего искусственного освещения в помещениях применяют, как правило, напряжение не выше 220 В. В помещениях без повышенной опасности указанное напряжение допускается для всех стационарных светильников независимо от высоты их установки.

12.3.1.26 В помещениях с повышенной опасностью при установке светильников напряжением 220 В общего освещения с лампами накаливания и газоразрядными лампами на высоте менее 2,5 м необходимо применять светильники, конструкция которых исключает возможность доступа к лампе без применения инструмента. Электропроводка, подводимая к светильнику, должна быть в металлических трубах, металлорукавах или защитных оболочках. Кабели и незащищенные электропровода можно использовать лишь для питания светильников с лампами накаливания напряжением не выше 50 В.

Светильники с люминесцентными лампами напряжением 127–220 В допускается устанавливать на высоте менее 2,5 м от пола при условии недоступности их токоведущих частей для случайных прикосновений.

12.3.1.27 Для местного освещения рабочих мест следует использовать светильники с непросвечивающими отражателями. Кон-

струкция светильников местного освещения должна предусматривать возможность изменения направления света.

При пайке и окраске изделий светильники местного освещения должны располагаться на расстоянии не менее 0,5 м от ремонтируемого изделия.

Для электропитания светильников местного стационарного освещения должно применяться напряжение: в помещениях без повышенной опасности – не выше 220 В, а в помещениях с повышенной опасностью – не выше 50 В.

Штепсельные розетки напряжением 12–50 В должны отличаться от штепсельных розеток напряжением 127–220 В, а вилки 12–50 В не должны подходить к розеткам 127–220 В.

12.3.1.28 При использовании для общего и местного освещения люминесцентных и газоразрядных ламп должны быть приняты меры для исключения стробоскопического эффекта.

В помещениях сырых, жарких и с химически активной средой применение люминесцентных ламп для местного освещения допускается только в арматуре специальной конструкции.

12.3.1.29 Светильники аварийного освещения должны присоединяться к электросети, независимой от рабочего освещения, автоматически включаться при внезапном выключении рабочего освещения.

12.3.1.30 Для электропитания переносных светильников в помещениях с повышенной опасностью необходимо применять напряжение не выше 50 В.

При выполнении окрасочных работ напряжение электросети постоянного тока для питания переносных светильников должно быть не выше 24 В, переменного тока – не выше 12 В.

12.3.1.31 Производственные, вспомогательные и санитарно-бытовые помещения должны быть оборудованы общеобменной приточно-вытяжной вентиляцией и отоплением, отвечающими требованиям СНиП 41-01-2003 [73].

12.3.1.32 Система отопления должна обеспечивать равномерный нагрев воздуха в помещении, гидравлическую и тепловую устойчивость, взрывопожарную безопасность, возможность местного регулирования нагрева и его выключения, удобство эксплуатации, а также доступ для очистки, промыва и ремонта.

Нагревательные приборы парового отопления должны быть защищены кожухом.

При печном отоплении перед началом отопительного сезона все печи должны быть осмотрены и отремонтированы.

Поверхность отопительных приборов, дымоходов, трубопроводов необходимо очищать от пыли, грязи и т.п.

12.3.1.33 При эксплуатации отопительных устройств **не допускается:**

– загромождать (загораживать) приборы отопления какими-либо предметами или материалами;

– сушить материалы, ветошь и т.п. на отопительных приборах и трубопроводах;

– сушить дрова, уголь, одежду и другие горючие материалы на печах и около них;

– растапливать печи легковоспламеняющимися и горючими жидкостями;

– эксплуатировать неисправные печи.

12.3.1.34 Временные печи в производственных помещениях могут устанавливаться только с разрешения местных органов ФПС МЧС России.

12.3.1.35 Перед топочным отверстием печей на деревянном полу должен быть прибит металлический лист размером не менее 0,7 х 0,5 м.

12.3.1.36 Топка печей должна прекращаться не менее чем за 2 часа до окончания работы.

12.3.1.37 Помещения для хранения, ремонта и поверки приборов и установок должны иметь естественное проветривание и общеобменную приточно-вытяжную вентиляцию с механическим побуждением, обеспечивающую удаление воздуха из верхней и нижней зон.

Все вентиляционные системы должны быть в исправном состоянии. Если при работе вентиляционной системы содержание вредных веществ в воздухе производственного помещения превышает предельно допустимые концентрации (ПДК), то следует провести испытание, а при необходимости – реконструкцию системы. При этом работа должна быть прекращена, а работники удалены из помещения.

12.3.1.38 **Не допускается** объединение в общую вытяжную установку отсосов пыли и легковоспламеняющихся паров, а также веществ, которые, смешиваясь, образуют вредные смеси или химические соединения.

12.3.1.39 Воздух, удаляемый из помещений при окраске изделий с помощью пульверизатора, перед выбросом наружу должен очищаться в специальных фильтрах (гидрофильтрах и т.п.).

12.3.1.40 Забор приточного воздуха должен производиться в местах, удаленных и защищенных от выброса загрязненного воздуха.

12.3.1.41 В помещениях, где ведутся работы с химическими веществами, рециркуляция воздуха в системах вентиляции и воздушного отопления **не допускается.**

12.3.1.42 Для удаления вредных выбросов непосредственно от рабочих мест, станков и оборудования, при работе которых выделяются пыль и мелкие частицы металла, резины, дерева и т.п., а также пары и газы, необходимо устраивать местную вытяжную вентиляцию, сблокированную с пуском оборудования.

12.3.1.43 В помещении, при работе в котором применяются оловянно-свинцовые припои, флюсы и другие соединения первого класса опасности, система местного отсоса должна включаться до начала работы и выключаться после ее окончания.

При пайке оловянно-свинцовыми припоями местное вытяжное устройство на рабочем месте должно обеспечивать скорость движения воздуха непосредственно на месте пайки не менее 0,6 м/с независимо от конструкции воздухоприемника.

12.3.1.44 Все вентиляционные установки, за исключением оконных вентиляторов, должны располагаться вне вентилируемых помещений.

Помещения для установки вентиляционного оборудования должны соответствовать требованиям СНиП 31-03-2001 [157].

Помещения для оборудования вытяжных систем, обслуживающих несколько помещений различных категорий по взрывоопасной и пожарной опасности, следует относить к более опасной категории.

12.3.1.45 Концентрация вредных веществ в воздухе рабочей зоны не должна превышать ПДК, установленных действующими государственными стандартами и гигиеническими нормативами.

При продолжительности работы в загазованной атмосфере не более одного часа предельно допустимая концентрация оксида углерода может быть повышена до 50 мг/м^3, при продолжительности работы не более 30 минут – до 100 мг/м^3, при продолжительности работы не более 15 минут – до 200 мг/м^3. Повторные работы в условиях повышенного содержания оксида углерода в воздухе рабочей зоны могут производиться только после 2-часового перерыва.

12.3.1.46 Содержание взрывоопасных веществ в воздухе производственных помещений не должно превышать нижнего концентрационного предела распространения пламени или быть ниже верхнего концентрационного предела распространения пламени.

12.3.1.47 **Не допускается** работать в производственных помещениях, где выделяются вредные вещества, при неисправной либо не включенной вентиляции.

12.3.1.48 Перед пуском в эксплуатацию все вновь отремонтированные или реконструированные вентиляционные системы должны пройти наладку и испытания, которые должны выполняться специализированной организацией с составлением акта в установленном порядке.

12.3.1.49 При перестановке производственного оборудования, загрязняющего воздух, действующие на данном участке вентиляционные установки должны быть приведены в соответствие с новыми условиями.

12.3.1.50 Помещения оборудуются хозяйственно-питьевым водопроводом, а также канализацией в соответствии с действующими строительными нормами и правилами.

12.3.1.51 Устройство хозяйственно-питьевого водопровода в производственных и вспомогательных помещениях не является обязательным при отсутствии централизованного источника водоснабжения и при количестве работающих не более 25 человек; в этом случае обеспечение питьевой водой осуществляется с учетом местных условий.

12.3.1.52 При невозможности подключения помещений к канализационной системе должны предусматривать устройство наружных уборных с выгребными ямами или емкостями. Выгребные ямы следует своевременно очищать, а уборные содержать в надлежащем санитарном состоянии.

12.3.1.53 Производственные площадки должны удовлетворять требованиям СНиП 11-89-80* [164] и соответственно иметь:

– хорошее проветривание помещений при всех направлениях движения наружного воздуха;

– на открытых площадках – твердое и ровное покрытие с уклоном для стока вод (талых, ливневых, поливочных), которое препятствует поглощению химических веществ почвой (асфальт, бетон). Поверхность площадки необходимо очищать (летом – от грязи, зимой – от снега и льда);

– освещение в ночное время; наружное освещение при необходимости должно иметь управление, независимое от управления освещением внутри здания;

– специальное место для курения;

– специальные упоры и подкладки для предупреждения падения изделий, размещаемых на площадках и подлежащих списанию или ремонту;

– упорядоченное размещение и хранение материалов, изделий и т.п., не допуская их приваливания, опирания на элементы помещения, сооружения, ограды;

– на открытых площадках – концентрацию вредных веществ, не превышающую ПДК для воздуха производственных помещений согласно ГОСТ 12.1.005-88 [70].

12.3.2 Требования к производственным и вспомогательным помещениям для работ с ртутью и ртутными приборами

12.3.2.1 **Запрещается** размещение помещений, в которых проводится работа с применением ртути или ее соединений, в жилых или общественных зданиях.

12.3.2.2 Помещения, в которых проводятся работы, связанные с нагреванием, промыванием, дисцилляцией ртути и наличием открытых поверхностей ее, а также помещения, где установлены модельные установки с ртутным заполнением, должны размещаться в торцевой части производственного здания, быть изолированы от других производственных помещений глухими стенами и оборудованы входом с улицы, обеспечены собственными бытовыми помещениями. Такой блок должен состоять не менее чем из двух комнат, одна из которых предназначается исключительно для работ, не связанных с применением ртути, и оборудована самостоятельной системой вентиляции.

12.3.2.3 Помещения, в которых не проводятся работы с нагревом ртути, могут располагаться в габаритах здания на первом

этаже с выходом на лестничную клетку. Эти помещения должны сообщаться между собой, с общим входом и с вспомогательными помещениями через тамбур.

12.3.2.4 Пространственную ориентацию производственных помещений следует проводить с учетом уменьшения прямой солнечной инсоляции.

12.3.2.5 Производственные помещения должны иметь планировку, позволяющую организовать эффективное проветривание и уборку.

12.3.2.6 Места сопряжения стен между собой, с потолком и полом, места прохождения технологических и других трубопроводов, канализационных и водопроводных труб, труб водяного отопления, места стыков строительных конструкций со стойками приборов должны быть герметичными и закругленными для удобства нанесения покрытий и последующей уборки помещений. Закругление в месте примыкания пола к стенам выполняется тем же материалом, который применен для покрытия пола.

12.3.2.7 Разводка технологических трубопроводов, канализационных и водопроводных труб, воздуховодов и т.д. должна быть максимально скрыта и по возможности проведена вне помещения, где имеются выделения паров ртути.

12.3.2.8 Кабели должны прокладываться в трубах по принципу «чистого пола». Проводка освещения должна быть выполнена скрыто или из специальных проводов (ВРГ, ПР, на роликах или изоляторах с виниловым покрытием). Не допускается использование кабеля с алюминиевыми жилами. Электропусковая и осветительная арматура должны быть закрытого исполнения, допускающего возможность проводить гидросмыв.

12.3.2.9 В помещениях, где производятся работы с ртутью и ртутными приборами, деревянные полы должны быть подвергнуты специальной защите от ртути. Это может быть достигнуто применением одного из нижеперечисленных материалов: винипласта, релина (кроме пожароопасных участков), полихлорвинилового пластика и др. по согласованию с органами Роспотребнадзора. У стен ртутенепроницаемые покрытия должны приподниматься на 10 см и крепиться к ним заподлицо.

Линолеум, применяемый для покрытия полов, а также столов, должен быть гладким, без рисунков и неровностей.

12.3.2.10 Стены и потолки должны быть ровными, гладкими и обработаны специальным составом для придания им ртутенепроницаемости.

12.3.2.11 Дверные полотна, подоконники, оконные рамы и переплеты, рабочая и лабораторная мебель, деревянные части технологического оборудования, стойки приборов и вытяжные шкафы должны быть гладкими, без щелей и обработаны специальными составами, предотвращающими сорбцию (поглощение) и десорбцию (обратное выделение в окружающую среду) паров ртути, а также допускающими гидроуборку ртути.

12.3.2.12 В помещениях, где не проводятся работы с нагревом ртути, допускается применение для «защиты» стен, деревянных конструктивных элементов, рабочей мебели и производственного оборудования нитроклея, нитроэмали и нитролаков или масляных красок на натуральной олифе.

12.3.2.13 В помещениях с выделением в воздух паров ртути не допускается применение алюминия, меди и других пассивирующихся металлов в качестве конструктивных элементов.

12.3.2.14 С целью снижения концентрации паров ртути в воздухе до санитарной нормы производственные помещения оборудуются механической приточно-вытяжной вентиляцией от всех источников выделения вредных веществ.

Применение естественной вентиляции и рециркуляции воздуха не допускается.

12.3.2.15 Концентрация паров ртути и других вредных веществ, выделяющихся при работе с ртутью в воздух рабочей зоны, а также микроклимат производственных помещений должны соответствовать требованиям ГН 2.2.5.1313-03 [71], ГН 2.2.5.1314-03 [83] и СанПиН 2.2.4.548-96 [94].

12.3.2.16 Наиболее рациональными видами отопления для помещений, где проводятся работы с ртутью, следует считать воздушное и центральное водяное отопление с регулировкой нагрева. Температура воздуха в помещении не должна быть выше 18 °С.

12.3.2.17 Помещения, где производятся работы с ртутью и приборами с ртутным заполнением, оборудуются подводом горячей и холодной воды и канализируются. Вода при помощи гибких шлангов должна быть подведена ко всем рабочим местам и вытяжным шкафам.

12.3.2.18 Ежедневно до начала работы и по окончании ее производится проветривание и уборка всего помещения с влажным подметанием полов и влажным обтиранием столов и мебели. Кроме ежедневной уборки один раз в месяц необходимо производить тщательную уборку помещения, включающую в себя промывку мыльной горячей водой щетками и подкисленным раствором марганцово-кислого калия стен, потолка, пола, окон, дверей, мебели и оборудования, окрашенных перхлорвиниловыми эмалями.

12.3.2.19 Уборка загрязненных ртутью помещений проводится с использованием отдельных щеток, ведер и тряпок, использование которых в других помещениях **запрещается**. После окончания уборки и обработки инвентаря растворами демеркураторов он хранится в плотно закрывающемся металлическом ящике и для отличия окрашенном в яркий предостерегающий цвет.

12.3.2.20 Один раз в квартал вышеописанная уборка проводится с применением средств химической демеркуризации и последующим смывом остатков раствора с полов водой. При выборе средств демеркуризации необходимо принимать во внимание данные об устойчивости покрытий к химическим средствам.

12.3.2.21 Ежедневно в процессе работы и по окончании ее должна производиться тщательная очистка рабочего места и приборов от капель ртути.

12.3.2.22 В помещениях, в которых производится работа с ртутью, должны быть вывешены памятки, включающие специальные пункты по безопасным способам работы с ртутью и ртутными приборами, а также мерам личной профилактики в соответствии с указаниями настоящих Правил.

12.3.2.23 В помещениях, где проводятся работы с ртутью и приборами с ртутным заполнением, не реже одного раза в две недели должен проводиться качественный анализ воздуха рабочей зоны на содержание в нем паров ртути. Если анализ воздуха в производственных помещениях выявит наличие ртутных паров в количествах выше предельно допустимой концентрации (0,00001 мг/л), то все работы в этом помещении должны быть **запрещены,** за исключением работ, связанных с ремонтом помещения или для ликвидации или снижения загазованности парами ртути.

12.3.2.24 Качественный анализ проводится при помощи бумажных индикаторов, которые располагаются (на уровне дыхания) в рабочей зоне и у мест возможного выделения паров ртути в воздух помещения. Техника приготовления бумажных индикаторов и ориентировочная зависимость между временем изменения их окраски и концентрацией ртутных паров приведены в Приложении 5 к настоящим Правилам.

12.3.2.25 Результаты анализов должны записываться в специальный пронумерованный, прошнурованный журнал регистрации анализов.

Под каждым анализом подписываются руководитель подразделения, выполняющего поверку, инженер по охране труда и представитель местного комитета профсоюза.

12.3.2.26 Ответственность за проведение качественного анализа возлагается на руководителя подразделения ССИ, выполняющего поверку.

12.3.3 Требования к производственным помещениям и производственным площадкам при электросварочных работах

12.3.3.1 В помещении для сварки и резки металлов должны быть обеспечены условия в соответствии с СанПиН 2.2.4.548-96 [94].

12.3.3.2 Инфракрасное излучение на постоянных местах сварки и резки металлов с подогревом (учитывая использование средств теплозащиты) не должно превышать уровней, установленных технической нормативной документацией.

При тепловом излучении до 140 Вт/м^2 скорость движения воздуха на рабочем месте должна быть увеличена на 0,2 м /с по сравнению с оптимальной.

12.3.3.3 Освещенность рабочих поверхностей на участке должна быть не ниже приведенных в СНиП 23-05-95 [95].

12.3.3.4 Общее равномерное освещение должно устанавливаться на участке, где производится обработка крупных изделий. Локализованное освещение следует применять при наличии фиксированных рабочих мест с учетом размещения последних.

12.3.3.5 Комбинированное освещение (общее плюс местное) следует устраивать в помещениях, где производятся работы, относящиеся к разрядам зрительной работы I, Iа , Iб.

12.4 Требования, предъявляемые к оборудованию, его размещению и организации рабочих мест, для обеспечения охраны труда работников

12.4.1 Требования к оборудованию и рабочей мебели при работе с ртутью

12.4.1.1 Для помещений, где возможно выделение паров ртути, рекомендуется мебель без щелей, обработанная защитными составами, препятствующими сорбции паров ртути древесиной и обеспечивающими возможность обработки ее растворами химических демеркуризаторов.

Способы придания ртутенепроницаемости деревянным конструктивным элементам и рабочей мебели изложены в Приложении 6 к настоящим Правилам.

12.4.1.2 Рабочие столы, шкафы и другая рабочая мебель должны иметь гладкие поверхности и устанавливаться на ножках с сохранением свободного пространства не ниже 20 см от уровня пола для обеспечения возможности уборки пола под ними. Постоянные рабочие столы могут быть прикреплены на кронштейнах.

12.4.1.3 **Запрещается** пользоваться мягкой или обитой тканью мебелью, шторами, гардинами, коврами и другими элементами декоративного оформления помещения.

12.4.1.4 Столы для работ как с открытой, так и закрытой ртутью, а также вытяжные шкафы не должны иметь под рабочей поверхностью ящиков и шкафчиков.

12.4.1.5 Столы и вытяжные шкафы должны иметь по краям возвышающиеся борта и отверстия для стока ртути. Рабочая поверхность столов и шкафов должна покрываться линолеумом с покатостью к отверстию для стока ртути. Линолеум должен огибать борт стола и закрепляться на нижней поверхности. Линолеум на рабочей поверхности вытяжных шкафов и пристенных столов должен подниматься вверх по стене и боковым стенам шкафа на 100 мм и прикрепляться к стене заподлицо. В отверстие в столе должна быть вмонтирована трубка для стока ртути, прикрепленная по краям отверстия в столе, со шпаклевкой и покраской всей поверхности снаружи и изнутри.

12.4.1.6 Приборы и установки с ртутным заполнением, установленные на эмалированные поддоны, не должны располагаться непосредственно у дверей, проходов, оконных проемов, ориентированных на юг или юго-запад, вблизи отопительных приборов и нагревательных поверхностей. Стеклянные части ртутной аппаратуры должны иметь ограждения. Ртутные приборы с наличием открытых поверхностей ртути должны размещаться внутри вытяжных шкафов как во время эксплуатации, так и во внерабочее время.

12.4.1.7 Все краны приборов и установок, содержащих ртуть, а также места присоединения стеклянных трубок друг к другу должны иметь специальные жесткие прочные переходы и крепления, рассчитанные на давление, превышающее на 10–15 % максимально создаваемое при работе приборов и установок, содержащих ртуть.

12.4.1.8 При технической возможности все оборудование и приборы с ртутным заполнением должны быть установлены в вытяжных шкафах.

Вытяжные шкафы должны быть снабжены верхним и нижним отсосами. Мощность вентиляционных установок должна рассчитываться с учетом необходимости регулирования скорости движения воздуха в сечении вытяжного шкафа в пределах 0,7–1,5 м/с, но не менее 460 $м^3$/ч на 1 $м^3$ площади вытяжного шкафа.

Заслонка вытяжного шкафа должна опускаться сверху вниз, регулируя высоту рабочего проема. Для работ с «горячей» ртутью вытяжной шкаф должен быть оборудован заслонкой с вставными рукавами.

Вытяжные шкафы должны покрываться внутри и снаружи перхлорвиниловыми эмалями светлого тона.

При оборудовании вентустановок форма и отделка всех звеньев должны быть таковы, чтобы они легко поддавались очистке.

12.4.1.9 С учетом характера воздушной среды помещения (наличие пыли, влаги, агрессивность веществ, содержащихся в воздухе помещений, возможность образования тумана, дыма, взрывоопасность, пожароопасность и т. д.) предусматриваются светильники в защитном исполнении (пылевлагонепроницаемые, пожаро- и взрывобезопасные).

12.4.1.10 Искусственное освещение должно быть рабочее, аварийное (освещение безопасности и эвакуационное), охранное и дежурное.

12.4.2 Требования к оборудованию прямолинейных и круговых градуировочных бассейнов

12.4.2.1 Градуировочная тележка должна иметь:

а) световую или звуковую сигнализацию, предупреждающую о начале движения тележки, а также служащую для подачи другого рода предупредительных сигналов;

б) блокирующие устройства, исключающие движение ее при неплотно закрытых дверях;

в) электрический привод, оборудованный концевым выключателем для автоматической остановки тележки при подходе к упору;

г) спасательный круг на случай падения человека в бассейн.

12.4.2.2 Металлические части электрических устройств бассейна, в нормальном состоянии не находящиеся под напряжением и доступные для прикосновения человеку, должны быть заземлены.

12.4.2.3 На дверцах отсеков электрической аппаратуры управления движением тележки или карусели, в которых имеются детали под напряжением, опасным для прикосновения, должны быть предусмотрены блокирующие устройства.

12.4.2.4 Круговые градуировочные бассейны должны иметь ограждение, предохраняющее работника от падения в воду.

12.4.2.5 Если крепление прибора производится на расстоянии более чем 0,5 м от края бассейна, необходимо предусмотреть специальные съемные мостики с ограждением.

12.4.2.6 Для ремонта градуировочного бассейна должны быть предусмотрены перекидные мостики с перилами и сходни.

12.4.2.7 Рельсовый путь тележек должен иметь разметку с контрольными отметками и соответствующей сигнализацией. Из общего пути разметкой должны быть выделены рабочий и тормозной участки.

12.4.3 Требования к баллонам со сжатыми и сжиженными газами

12.4.3.1 Приказом по организации должен быть назначен специалист, ответственный за исправное состояние и безопасные условия хранения, транспортировки и работы баллонов.

12.4.3.2 Все баллоны, находящиеся на балансе организации, должны быть занесены в книгу учета и освидетельствования баллонов, хранящуюся у работника, осуществляющего надзор за баллонами.

12.4.3.3 Баллоны должны иметь вентили, плотно ввернутые в отверстие горловины или в расходно-наполнительные штуцеры у специальных баллонов, не имеющих горловины.

12.4.3.4 Каждый сосуд должен быть снабжен манометром прямого действия, установленным на штуцере сосуда или трубопроводе между сосудом и запорной арматурой.

12.4.3.5 Манометры должны иметь:

– класс точности не ниже: 2,5 – при рабочем давлении сосуда до 2,5 МПа (25 кгс/см^2); 1,5 – при рабочем давлении сосуда выше 2,5 Мпа;

– шкалу, на которой предел измерения рабочего давления находится во второй трети шкалы;

– красную черту на шкале сосуда, указывающую рабочее давление в сосуде; взамен красной черты разрешается прикреплять к

корпусу манометра металлическую пластину, окрашенную в красный цвет и плотно прилегающую к стеклу манометра.

12.4.3.6 Манометры и соединяющие их с сосудом трубопроводы должны быть защищены от замерзания.

12.4.3.7 Манометр не допускается к применению в случаях, если:

– отсутствует пломба или клеймо с отметкой о проведении поверки;

– просрочен срок поверки;

– стрелка при его отключении не возвращается к нулевому показанию шкалы на величину, превышающую половину допускаемой погрешности для данного прибора;

– разбито стекло или имеются повреждения, которые могут отразиться на правильности его показаний.

12.4.3.8 Поверка манометров с их опломбированием или клеймением должна производиться не реже одного раза в 12 месяцев. Кроме того, не реже одного раза в 6 месяцев должна производиться поверка рабочих манометров контрольным манометром на месте с записью результатов в журнал контрольных поверок.

12.4.3.9 Все баллоны должны иметь клеймо проверяющей организации. На клейме ставится месяц и год проверки и год следующего испытания. Для баллонов с кислородом, воздухом, инертными и горючими газами испытания проводятся через 5 лет, а для баллонов с газами, вызывающими коррозию (хлор, фосген, сероводород и др.), – не реже одного раза в 2 года.

12.4.4 Требования к металлообрабатывающим станкам

12.4.4.1 Для защиты работающего на металлообрабатывающем станке и людей, находящихся вблизи станка, от отлетающей стружки и брызг смазочно-охлаждающей жидкости должны устанавливаться защитные устройства (экраны), ограждающие зону обработки или ее часть, в которой осуществляется процесс резания. Помимо приводных частей, должны быть ограждены патроны с выступающими зажимными винтами, обрабатываемые детали с выступающими частями.

12.4.4.2 Конструкция всех приспособлений для закрепления обрабатываемых деталей и инструмента (патронов, планшайб, оправок, шпиндельных головок, кондукторов и т.п.) должна обеспечивать надежное их закрепление и исключать возможность самоотворачивания приспособления во время работы, в т. ч. и при реверсировании вращения.

12.4.4.3 У сверлильных станков шпиндель с патроном должен самостоятельно возвращаться в верхнее положение при отпускании штурвала подачи сверла.

12.4.4.4 Шлифовальные (заточные) станки при работе без охлаждения должны быть оснащены пылеотсасывающими устройствами.

12.4.4.5 Ножницы для резания листового металла должны быть установлены на столе и снабжены предохранительной линейкой, укрепленной так, чтобы место разреза оставалось видимым для глаз работника.

12.4.4.6 Масса противовесов пружинных ножниц должна быть достаточной, чтобы препятствовать самопроизвольному опусканию верхнего ножа.

12.4.5 Требования к деревообрабатывающим станкам

12.4.5.1 Маятниковая пила должна иметь плавающее ограждение, закрывающее зубья пилы.

12.4.5.2 Фуговальные станки должны быть оборудованы ограждениями ножевого вала, автоматически открывающими ножевую щель на ширину обрабатываемой детали.

12.4.5.3 Круглопильные станки должны иметь металлический кожух, закрывающий диск пилы и автоматически поднимающийся при подаче материала, а также расклинивающий нож и зубчатый сектор или диск, препятствующий обратному выходу материала.

12.4.5.4 Толщина расклинивающего ножа должна быть на 1 мм больше толщины диска пилы с учетом развода зубьев.

12.4.5.5 У всех рейсмусовых станков, независимо от наличия секционных подающих валиков, должны устанавливаться предохранительные упоры. На переднем крае стола должна быть дополнительно установлена завеса из задерживающих качающихся планок.

12.4.5.6 Нерабочая часть шлифовального круга заточного приспособления, встроенного в рейсмусовый станок, должна быть полностью ограждена.

12.4.5.7 Деревообрабатывающие станки должны быть оборудованы местной вытяжной вентиляцией и пневматической транспортировкой отходов.

12.4.6 Требования к грузоподъемным механизмам

12.4.6.1 Общие требования безопасности, предъявляемые к грузоподъемным механизмам, должны определяться по ГОСТ 12.2.003-91 [85].

12.4.6.2 Самовольная реконструкция и переоборудование кранов не допускаются.

12.4.6.3 Грузозахватные приспособления должны иметь клеймо или прочно прикрепленную металлическую бирку с указанием номера, паспортной грузоподъемности и даты испытания, а также паспорт.

12.4.6.4 Стальные канаты должны соответствовать государственным стандартам, иметь сертификат (свидетельство) или копию сертификата организации – изготовителя канатов – об их испытании. Применение канатов, изготовленных по международным стандартам, допускается по заключению головной организации или органа по сертификации.

12.4.6.5 Цепи должны иметь сертификат организации-изготовителя об их испытании в соответствии с нормативным документом, по которому они изготовлены. При отсутствии указанного сертификата должны быть проведены испытания образца цепи для опреде-

ления разрушающей нагрузки и проверка соответствия размеров нормативному документу.

12.4.6.6 Грузоподъемные механизмы с электрическим приводом должны быть оборудованы концевыми выключателями для автоматической остановки механизма при подходе к упору как при подъеме, так и при передвижении.

12.4.6.7 Съемные грузозахватные приспособления после ремонта должны подвергаться техническому освидетельствованию, осмотру и испытанию нагрузкой, в 1,25 раза превышающей их номинальную грузоподъемность.

12.4.6.8 Все грузоподъемные механизмы, находящиеся в эксплуатации, должны подвергаться периодическому техническому освидетельствованию в сроки:

– полному – не реже одного раза в 3 года;

– частичному – не реже одного раза в 12 месяцев.

При полном техническом освидетельствовании осуществляется осмотр, статическое и динамическое испытания, при частичном – только осмотр.

12.4.6.9 В процессе эксплуатации съемных грузозахватных приспособлений и тары должен периодически проводиться их осмотр в следующие сроки:

– траверс, клещей и других захватов тары – каждый месяц;

– стропов (за исключением редко используемых) – каждые десять дней;

– редко используемых съемных грузозахватных приспособлений – перед выдачей их в работу.

12.4.6.10 Для осуществления надзора за безопасной эксплуатацией грузоподъемных механизмов, грузоподъемных приспособлений и тары в организации должен быть приказом назначен обученный и аттестованный специалист.

12.4.6.11 Электромеханические и гидравлические подъемники при испытаниях должны выдерживать поднятый груз в течение 10 минут при перегрузке 25% и три полных цикла подъема-опускания груза при перегрузке 10%. При этом проявление остаточных деформаций **запрещается**.

12.4.6.12 Конструкция металлических козелков, изготовляемых в организации, должна обеспечивать надежность и устойчивость при их применении. На каждом козелке должна быть указана предельно допустимая нагрузка. После изготовления козелки должны подвергаться статическому испытанию в течение 10 минут при перегрузке 25% с последующим ежегодным осмотром.

12.4.6.13 Находящиеся в работе грузоподъемные механизмы должны быть снабжены табличками с обозначением регистрационного номера, паспортной грузоподъемностью и датой следующего частичного и полного технического освидетельствования.

12.4.6.14 **Запрещается** выполнение работ с использованием неисправных грузоподъемных механизмов и козелков.

12.4.6.15 Электротельферы, лебедки и другое оборудование, применяемое для перемещения тяжелых деталей, должны иметь яркую окраску (черные полосы на желтом фоне).

12.4.7 Требования к организации рабочих мест

12.4.7.1 Самостоятельным рабочим местом следует считать каждое из перечисленных ниже производственных помещений, предназначенное для выполнения определенных видов работ. Таковыми рабочими местами являются помещения для:

– поверки ртутных приборов; для работ, связанных с применением ртути; других едких химических веществ;

– пайки и лужения; окраски и сушки; жестяницких работ;

– сварки и резки металлов;

– работ с применением гидрокамер давления;

– градуировки и поверки гидрометрических вертушек.

Требования к этим помещениям приведены в подразделе 12.3 настоящих Правил.

12.4.7.2 При размещении производственного оборудования на открытом воздухе предусматриваются навесы над настольными рабочими местами и условия для обогрева работников, сушки одежды.

12.4.7.3 Размещение производственного оборудования должно обеспечивать возможность эвакуации при аварийных ситуациях.

12.4.7.4 Ширина основных проходов на рабочем месте должна определяться с учетом габаритов ремонтируемых установок и обрабатываемых изделий.

12.4.7.5 Ширина проездов должна соответствовать габаритам применяющихся транспортных средств и обеспечивать свободные проходы шириной не менее 0,7 м с каждой стороны. Ширина проходов для осмотра и ремонта оборудования должна быть не менее 0,8 м.

12.4.7.6 Рабочее место и взаимное расположение его элементов должны обеспечивать безопасное и удобное техническое обслуживание и чистку производственного оборудования, а также необходимый обзор зоны наблюдения.

12.4.7.7 Рабочее место должно иметь достаточную освещенность соответственно характеру и условиям выполняемой работы и при необходимости, аварийное освещение.

12.4.7.8 Рабочее место, при необходимости, должно быть оснащено средствами защиты, средствами пожаротушения, спасательными средствами.

12.4.7.9 Взаимное расположение и компоновка рабочих мест должны обеспечивать безопасный доступ работников на рабочее место и возможность быстрой эвакуации при аварийных ситуациях.

12.5 Требования, предъявляемые к хранению расходных материалов

12.5.1 Материалы, на которые нет сертификатов, к хранению и использованию не допускаются. Для их хранения необходимо получить разрешение органов Роспотребнадзора, ФПС МЧС России. В наличии должны быть инструкции по их применению, утвержденные в установленном порядке.

12.5.2 На месте хранения вредных материалов должна быть аптечка с набором медикаментов, включающих нейтрализующие растворы.

12.5.3 Хранение материалов должно быть организовано с учетом их совместимости и обеспечения пожарной безопасности.

Взаимно реагирующие вещества следует хранить раздельно.

12.5.4 В раздельных огнестойких помещениях должны храниться:

– лакокрасочные материалы и растворители;

– химикаты;

– резинотехнические изделия.

Каждое помещение должно иметь наружный выход.

12.5.5 Хранение в одном помещении склада горючих и легковоспламеняющихся материалов или жидкостей и волокнистых материалов (хлопчатобумажной ветоши, обдирочных концов и т.п.) **не допускается.**

12.5.6 **Запрещается** в помещениях, где хранятся или используются горючие и легковоспламеняющиеся материалы или жидкости (бензин, керосин, сжатый или сжиженный газ, краски, лаки, растворители, дерево, стружки, вата, пакля и т.п.), пользоваться открытым огнем, паяльными лампами и т.д.

12.5.7 Карбид кальция должен храниться на складе в специальной таре. Не допускается совместное хранение карбида кальция с красками и маслами.

12.5.8 Синтетический материал, обладающий резким запахом, должен храниться в помещении, где он используется, в специальном шкафу или на стеллажах, оборудованных местной вытяжной вентиляцией.

13 Организация размещения и эксплуатации электроустановок общего и специального назначения. Измерение электрических величин переносными приборами

13.1 Общие требования

13.1.1 Основными опасными и (или) вредными производственными факторами при эксплуатации электроустановок общего и специального назначения, согласно ГОСТ 12.0.003-74 (1999) ССБТ [81], являются:

а) физические опасные и (или) вредные производственные факторы, к которым относятся:

1) движущиеся машины и механизмы; подвижные части производственного оборудования; передвигающиеся изделия, заготовки, материалы; разрушающие конструкции;

2) повышенная запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны;

3) повышенная или пониженная температура поверхностей оборудования, материалов;

4) повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны;

5) повышенный уровень шума на рабочем месте;

6) повышенный уровень вибрации;

7) повышенная или пониженная влажность воздуха;

8) повышенная или пониженная подвижность воздуха;

9) повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;

10) повышенный уровень статистического электричества;

11) повышенный уровень электромагнитных излучений;

12) повышенная напряженность электрического поля;

13) повышенная напряженность магнитного поля;

14) отсутствие или недостаток естественного света;

15) недостаточная освещенность рабочей зоны;

16) расположение рабочего места на значительной высоте относительно поверхности земли;

б) химические опасные и (или) вредные производственные факторы различного характера воздействия на организм человека;

в) психофизиологические опасные и (или) вредные производственные факторы, к которым относятся физические и нервно-психические перегрузки.

13.1.2 Сооружение, оборудование и эксплуатация всех видов электроустановок должна производиться в строгом соответствии с требованиями действующих:

а) «Правил устройства электроустановок». 6-е издание (далее – ПУЭ-6) с изменениями [112];

1) «Правил устройства электроустановок». 7-е издание, раздел 6, главы 7.1, 7.2 (далее – ПУЭ-7) [113];

2) «Правил устройства электроустановок». 7-е издание, раздел 1, главы 1.1, 1.2, 1.7, 1.9; раздел 7, главы 7.5, 7.6, 7.10 (далее – ПУЭ-7) [114];

б) «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» (далее – ПТЭП) [115].

в) ПОТ РМ-016-2001 (РД 153-34.0-03.150-00). «Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок» [68].

13.1.3 При выполнении погрузочно-разгрузочных работ, при проведении работ по пайке и лужению следует руководствоваться положениями следующих документов:

а) ПОТ РМ-007-98. «Межотраслевые правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов» [140];

в) ПОТ РМ-022-2002. «Межотраслевые правила по охране труда при проведении работ по пайке и лужению изделий» [165].

13.1.4 По определению ПУЭ, глава 1.1, электроустановка – это совокупность машин, аппаратов, линий и вспомогательного оборудования (вместе с сооружениями и помещениями, в которых они установлены), предназначенных для производства, преобразования, трансформации, передачи, распределения электрической энергии и преобразования ее в другие виды энергии.

13.1.5 Эксплуатацию электроустановок должен осуществлять подготовленный электротехнический персонал, который подразделяется на:

– административно-технический;

– оперативный;

– ремонтный;

– оперативно-ремонтный.

13.1.6 Обслуживание электротехнологических установок (электросварка, электролиз, электротермия и т.п.), а также сложного энергонасыщенного производственно-технологического оборудования, при работе которого требуется постоянное техническое обслуживание электроаппаратуры, электроприводов, ручных электрических машин, переносных и передвижных электроприемников, переносного электроинструмента, должен осуществлять электротехнологический персонал. Он должен иметь необходимые навыки и знания для безопасного выполнения работ по эксплуатации и техническому обслуживанию закрепленной за ним установки. Требования к персоналу и его подготовке приведены в ПТЭП, глава 1.4 [115].

13.1.7 Обслуживающий персонал не должен иметь противопоказаний для выполнения работ, периодически проходить медицинский осмотр в порядке, установленном Минздравсоцразвития России [7].

13.1.8 Обслуживающий персонал, имеющий квалификационные группы по электробезопасности со II по V включительно, не должен иметь увечий или болезней (стойкой формы), мешающих производственной работе.

Обслуживающий персонал должен быть обучен приемам освобождения пострадавшего от электрического тока и правилам оказания первой помощи пострадавшим.

13.1.9 Лица, не достигшие 18-летнего возраста, к работе с электроустановками в качестве электромонтеров и рабочих **не допускаются.**

13.1.10 Допускать к самостоятельной работе с электроустановками практикантов, не достигших 18-летнего возраста, и присваивать им III квалификационную группу по электробезопасности и выше **запрещается**.

13.2 Требования, предъявляемые к размещению, оборудованию и условиям эксплуатации технологических электростанций потребителей, для обеспечения охраны труда работников

13.2.1 Территории стационарных технологических электростанций потребителей (далее – электростанций), открытые распределительные устройства (независимо от их расположения), склады горюче-смазочных материалов (ГСМ) должны быть ограждены и иметь достаточное наружное освещение. Высота ограждения складов ГСМ должна быть не менее 2 м.

13.2.2 Размеры помещений электростанции должны быть такими, чтобы вокруг двигателя или агрегата с ограждениями оставался свободный проход шириной не менее 1 м.

Если в одном помещении устанавливается несколько двигателей или агрегатов, то свободный проход между ними должен быть не менее 1,5 м.

Если в помещении находятся несколько агрегатов, расстояние, между ними должно быть таким, чтобы один агрегат мог работать, а второй находиться в ремонте.

Двери и окна помещений должны открываться наружу.

13.2.3 Двигатели стационарных установок должны быть расположены на фундаментах, не связанных со стенами помещения.

Двигатели, не имеющие специальных амортизаторов, следует устанавливать на прочных фундаментах.

13.2.4 Механизмы и принадлежности, не навешенные на двигатель и не требующие при обслуживании подхода к ним со всех сторон, могут быть установлены вплотную к стенам или выступам.

13.2.5 Для облегчения монтажа и ремонта двигателей в здании электростанции должно быть установлено подъемное оборудование (таль) или другое приспособление, грузоподъемность которого должна также обеспечивать производство текущего ремонта.

13.2.6 Окна машинного помещения электростанции должны иметь открывающиеся фрамуги. Стекла окон должны поддерживаться

в целости и чистоте. В машинном помещении стекла следует чистить не реже одного раза в месяц, а в остальных помещениях – ежеквартально.

13.2.7 Помещения электростанции должны быть оборудованы естественной или принудительной вентиляцией. Обмен воздуха должен быть не менее 3-кратного в течение часа.

13.2.8 В помещениях электростанции должно быть рабочее (от генератора электростанции) и аварийное (от аккумуляторной батареи) освещение.

13.2.9 Отопление помещений электростанций должно обеспечивать поддержание температуры воздуха не ниже 8 °С.

При печном отоплении топки печей должны быть расположены вне машинного зала и помещений для хранения ГСМ.

13.2.10 Все траншеи трубопроводов, кабельные каналы и т. п. должны быть закрыты заподлицо с полом помещения съемными плитами из несгораемого материала. Плиты должны иметь на концах отверстия для подъема их специальными крючками.

13.2.11 Металлические балки перекрытий должны быть окрашены масляной краской или заделаны в бетон.

13.2.12 Площадки, лестницы, переходы, углубления, проемы и отверстия в полу диаметром более 200 мм должны быть ограждены. Перила ограждений должны быть высотой не менее 1 м. При расположении площадок на высоте 1,5 м и более ограждения делаются сплошными, а нижняя часть ограждения на высоте не менее 100 мм закрывается съемными сетками или щитками.

13.2.13 Подходы к основным и запасным выходам, проходы и лестницы не должны быть загромождены запасным оборудованием, деталями, материалами и подсобным инвентарем.

13.2.14 На входе в помещение электростанции (агрегатное помещение) должна быть сделана четкая надпись **«Вход посторонним воспрещен».** Допуск в помещение электростанции лиц, не имеющих отношения к эксплуатации оборудования, **запрещается**.

13.2.15 Условия эксплуатации технологических электростанций потребителей – стационарных и передвижных источников электрической энергии (бензиновых, дизельных, газовых) установленной мощности до 30 000 кВт с агрегатами единичной мощности до 10 000 кВт – должны соответствовать требованиям национальных стандартов или технических условий, а также требованиям ПТЭП, глава 3.3 [115].

13.2.16 Обслуживать электростанцию должен подготовленный персонал, имеющий соответствующую квалификационную группу по электробезопасности. Обслуживающий персонал в своих действиях должен руководствоваться требованиями инструкций по обслуживанию и эксплуатации электростанций.

13.2.17 В машинном отделении должна быть вывешена инструкция по охране труда при эксплуатации двигателей и другого оборудования электростанции, утвержденная руководителем УГМС, ЦГМС (НИУ, экспедиции).

13.2.18 Для каждого вида технического обслуживания и ремонта электростанции должны быть определены сроки их проведения с учетом документации завода-изготовителя.

Осмотр станции, находящейся в резерве, следует производить не реже 1 раза в 3 месяца.

13.2.19 Работы по обслуживанию двигателей должны производиться только в спецодежде (комбинезон, головной убор, рукавицы комбинированные). Обслуживание агрегатов в личной одежде и в халатах **запрещается**.

13.2.20 Обтирочные материалы следует хранить в закрытых металлических ящиках, установленных вдали от двигателей, генераторов, щитов и нагревательных приборов.

13.2.21 Курение в машинных отделениях (агрегатных) и в помещениях для хранения ГСМ **запрещается**.

13.2.22 Безопасность людей при возникновении пожара должна быть обеспечена в любом месте помещения электростанции.

13.2.23 Электростанция должна быть обеспечена следующим минимумом средств пожаротушения:

огнетушители углекислотные, шт. 1
огнетушители порошковые ОП-5, шт. 1
ящики с сухим песком вместимостью, $м^3$, не менее 0,5
совковая лопата, шт. 1
войлок, кошма или асбест размером 1х1 м, шт., не менее.... 1

Для крупных энергообъектов перечень необходимых противопожарных средств и их количество должны быть согласованы с органами федеральной противопожарной службы ФПС МЧС России.

13.2.24 При выполнении работ по обслуживанию и эксплуатации помещений электростанций, кроме изложенных выше правил, следует выполнять требования ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ [30] и ППБ – 01 -03 [31].

13.3 Требования охраны труда при эксплуатации двигателей внутреннего сгорания

13.3.1 Все движущиеся детали двигателей и вспомогательные детали механизмов (маховики, шкивы, шестерни, ременные передачи и т.п.) должны быть надежно ограждены от возможного травмирования обслуживающего персонала. Прочность и размеры ограждения ременной передачи должны в полной мере предотвращать возможность аварии или несчастных случаев при разрыве ремня.

13.3.2 При установке в машинном зале нескольких двигателей каждый их них должен иметь свой глушитель. Соединение выпускных трубопроводов нескольких двигателей в общую отводную трубу **запрещается**. При прокладке труб через стены, трубы не следует заделывать в бетон или штукатурку (между стеной и трубой должен быть зазор, заполненный при надобности асбестом). Выпускной газоотво-

дящий тракт должен быть по возможности коротким, с минимальным количеством поворотов и изгибов. Местные сужения трубопроводов **не допускаются.**

13.3.3 Участки трубопровода и другие части оборудования, сильно нагревающиеся во время работы и могущие вызвать пожар или причинить обслуживающему персоналу ожоги, должны быть надежно ограждены, иметь «рубашки» или покрытие из клингерита или асбестового картона, обработанного графитом.

13.3.4 Отводящая выхлопная труба должна возвышаться над краем крыши или выходить за стену здания электростанции не менее чем на 75 см и иметь на конце скос или отвод в сторону, противоположную зданию.

13.3.5 Поршни, клапаны, сальники и газоотводящий тракт двигателя должны быть в таком состоянии, чтобы исключить возможность проникновения газа в помещение.

13.3.6 Двигатель должен быть немедленно остановлен: при пожаре в помещении; если огонь угрожает двигателю, объекту или обслуживающему персоналу; для освобождения пострадавшего при несчастном случае.

13.3.7 Двигатель должен постоянно находиться в таком состоянии, которое обеспечивает его легкий и безопасный запуск в любое время года. Запуск двигателя следует производить в соответствии с технической документацией на него и, как правило, при помощи стартера. При запуске двигателя с помощью пусковой рукоятки рукоятку необходимо обхватывать только четырьмя пальцами, большой палец должен находиться на рукоятке.

Запрещается пуск двигателя:

а) при включенной нагрузке;

б) с помощью приемов, не предусмотренных инструкцией по эксплуатации данного типа двигателя;

в) при неисправных контрольно-измерительных приборах;

г) при наличии трещин на вращающихся частях, а также с неплотно насаженными на шейках валов шкивами и маховиками;

д) с помощью вливания в цилиндры, клапаны и всасывающие трубопроводы бензина и других легко воспламеняющихся жидкостей;

е) с неисправным механизмом регулирования оборотов;

ж) путем вращения маховика под действием массы тела человека.

13.3.8 Прогревать маслопроводную и теплопроводную системы для облегчения запуска двигателя можно только горячей водой. Применять для этой цели паяльные лампы, факелы и т.п. **запрещается**.

13.3.9 Чистка, обтирка и смазка вручную частей двигателя, смена приводных ремней и подсыпка канифоли, ремонт двигателя во время его работы **запрещается**.

13.3.10 При остановке двигателя для осмотра, чистки и ремонта должны быть приняты меры против ошибочного или непроизвольного его запуска, для чего необходимо: отключить зажигание, массу,

перекрыть подачу топлива, систему воздушного запуска. Генератор, соединенный с двигателем, должен быть полностью отключен от всех возможных посторонних напряжений.

Запрещается:

а) ремонтировать трубопровод, находящийся под давлением;

б) тормозить двигатель средствами, не предусмотренными их конструкцией;

в) допускать перегрузки двигателя выше мощности, установленной заводом-изготовителем.

13.3.11 При появлении стуков, вибрации и других отклонений в работе двигателя он должен быть немедленно остановлен.

При «разносе» двигателя необходимо немедленно выключить подачу топлива, закрыть доступ воздуха в цилиндры или открыть декомпрессионные краны и, по возможности, дать нагрузку на двигатель.

13.3.12 Наполнение вручную топливом резервуара двигателя во время его работы **запрещается**.

Заправку топливом и маслом резервуара двигателя следует производить, соблюдая следующие требования:

а) заправку производить:

– перед началом работы двигателя или после его остановки и остывания;

– при дневном освещении или с применением ламп и фонарей во взрывобезопасном исполнении;

– с применением специальных воронок;

б) следить за тем, чтобы не было течи топлива и масла из баков и соединительных трубопроводов;

в) периодически производить слив не сгоревшего топлива из глушителя (дизель) через сливные трубки.

При ремонте агрегата следует пользоваться схемами и инструкциями завода-изготовителя двигателя.

13.3.13 Запас топлива для двигателя следует хранить в специальном помещении отдельно от машинного отделения (агрегатной). В машинном отделении разрешается иметь запас горючего не более чем на 1 сутки с размещением его только в исправной металлической таре пробками вверх.

13.3.14 Устройство хранилищ для ГСМ и их расположение должны быть согласованы с органами ФПС МЧС России. На дверях хранилищ должны быть сделаны четкие и хорошо заметные предупредительные надписи: **«Огнеопасно», «С огнем не входить», «Не курить».**

13.3.15 Открытые склады ГСМ следует размещать на площадках, имеющих более низкие отметки, по сравнению с близ расположенными производственными зданиями и жилыми строениями. Эти площадки должны иметь ограждения и земляную обваловку, препятствующую растеканию горючих жидкостей в случае аварии. Ограждающие устройства и земляную обваловку следует всегда содержать в исправном и рабочем состоянии.

13.3.16 На территории складов ГСМ **запрещается**:

а) въезжать механизированному транспорту, не оборудованному специальными искрогасителями, а также средствами пожаротушения;

б) курить, а также применять открытый огонь для освещения и отогревания замерзших или застывших ГСМ, частей запорной арматуры, трубопроводов и т.п. Их отогревать можно только паром, горячей водой или нагретым песком.

13.3.17 В хранилищах затаренных нефтепродуктов укладку бочек следует производить осторожно, пробками вверх, не допуская ударов бочек друг о друга. Территорию площадок хранения жидкостей в таре следует содержать в чистоте, очищать от различных жидкостей и горючего мусора.

13.3.18 В процессе эксплуатации резервуаров следует осуществлять постоянный контроль за исправностью дыхательных клапанов и огнепреградителей. При температуре воздуха выше 0 °С огнепреградители следует проверять не реже одного раза в месяц, а при температуре ниже 0 °С – не реже двух раз в месяц. Очистку резервуаров следует производить не реже одного раза в год.

13.3.19 Работу по ремонту резервуара разрешается производить только после:

а) полного освобождения резервуара от жидкости;

б) отсоединения от резервуара трубопроводов;

в) открытия всех люков;

г) тщательной очистки (пропарки и промывки);

д) отбора из резервуара проб воздуха и анализа их на отсутствие взрывоопасной концентрации.

13.3.20 Для местного освещения сливо-наливных операций следует применять аккумуляторные фонари во взрывобезопасном исполнении. Во время сливо-наливных операций **запрещается**:

а) переполнять цистерны горючей жидкостью;

б) производить слив и налив нефтепродуктов при грозовых разрядах.

13.3.21 Места слива и налива следует содержать в чистоте, пролитые горючие жидкости следует убирать, а место разлива засыпать песком.

13.3.22 Сливные и наливные трубопроводы и столики следует подвергать регулярному осмотру и предупредительному ремонту.

Обнаруженная в сливо-наливных устройствах течь должна быть немедленно устранена. При невозможности немедленного устранения течи неисправная часть сливного устройства должна быть отключена.

13.3.23 В помещении насосных установок должен быть установлен постоянный надзор за герметичностью насоса и трубопроводов. Течь следует немедленно устранять.

13.3.24 Ремонт электрооборудования, электросетей, смена электроламп на складах ГСМ разрешается только при отключенном электропитании.

13.3.25 Топливо, доставленное на топливный склад в бочках, следует сливать в приемные баки (резервуары) путем накатывания бочек на баки или же с помощью специального трубопровода, гибкого шланга и ручного или приводного насоса.

13.3.26 При систематической доставке топлива в бочках следует на уровне кузова автомобиля сооружать подмостки для быстрого и удобного слива топлива. Посредине подмостков должна быть установлена прочная металлическая воронка с мелкой сеткой и прочной решеткой сверху. Из горловины воронки топливо по трубопроводу самотеком или с помощью насоса направляется в резервуар. Подмостки с одной стороны должны иметь наклонную стремянку (спуск), по которой скатывают пустые бочки.

13.3.27 Если опорожненная бочка в ближайшее время должна быть направлена поставщику, пробку ее завертывают до отказа. В таком виде бочки хранят до отправки их поставщику. Если опорожненная бочка не предназначена в ближайшее время к отправке поставщику, она должна быть промыта, просушена и поставлена пробкой вниз на хранение.

13.3.28 Для хранения топлива на вновь сооружаемых или реконструированных топливных складах следует применять стальные, цилиндрические, подземные или надземные резервуары. Сооружение новых железобетонных резервуаров **запрещается**.

13.3.29 Инструмент и инвентарь в помещениях и складах ГСМ следует хранить в специально отведенных для этого местах. Инструмент и инвентарь должны быть изготовлены из металла, исключающего искрообразование (обмедненные ключи, молотки и т.п.).

Проходы к дверям, люкам, приборам и арматуре должны быть свободны.

В специально отведенных местах должны быть железные ящики с песком, лопаты, ведра и огнетушители.

13.3.30 Хранилище ГСМ должно быть обеспечено следующим минимумом средств пожаротушения:

огнетушители порошковые ОП-5, шт. ……..…2

ящики с сухим песком вместимостью, м^3, не менее ……... 0,5

совковая лопата, шт. ……..…….1

войлок, кошма или асбест размером 1х1 м, шт., не менее……1

На крупных хранилищах и складах ГСМ (площадью более 200 м^2) перечень и количество противопожарных средств должны быть согласованы с органами ФПС МЧС России.

13.3.31 При эксплуатации двигателей внутреннего сгорания, кроме изложенных выше правил, обслуживающим персоналом должны выполняться действующие «Правила технической эксплуатации дизельных электростанций» [166].

13.4 Требования охраны труда при эксплуатации электродвигателей

13.4.1 Выбор и установка электродвигателей, пусковой аппаратуры, устройств защиты, а также всего электрического и вспомогательного оборудования к ним должны соответствовать требованиям документов, указанных в п. 13.1.2.

13.4.2 Выводы статорной обмотки и кабельной воронки должны быть закрыты ограждениями. Вращающиеся части машин – шкафы, муфты, вентиляторы, открытые части валов – также должны быть закрыты ограждениями, снятие которых во время работы машин **запрещается**.

13.4.3 Корпуса электродвигателей должны быть надежно заземлены.

13.4.4 Производить какие-либо работы в цепях вращающихся электродвигателей и их аппаратуре **запрещается**.

13.4.5 Операции с пусковыми устройствами электродвигателей, имеющими ручное управление, следует производить в диэлектрических перчатках. Если эти устройства располагают в сырых местах, перед ними должны быть установлены изолирующие подставки.

Допускается эксплуатировать пусковые устройства с сенсорным управлением и гальванической развязкой с электросетью без применения диэлектрических перчаток.

13.4.6 На электродвигателях, имеющих принудительную смазку подшипников, должна быть установлена защита, действующая на сигнал и отключение электродвигателя при повышении температуры вкладышей подшипников или прекращении поступления смазки.

13.4.7 Класс изоляции электрооборудования должен соответствовать номинальному напряжению сети.

13.4.8 Рубильники на напряжение до 1 кВ с непосредственным ручным управлением, имеющие токоведущие части, обращенные к оператору, должны быть защищены несгораемыми, глухими кожухами.

13.4.9 Электроосветительная арматура в распределительных устройствах должна быть установлена таким образом, чтобы было обеспечено ее безопасное обслуживание (смена ламп и т.п.).

13.4.10 Дежурный персонал и лицо, ответственное за электрохозяйство, должны иметь запас плавких калиброванных вставок, соответствующих применяемому типу предохранителей. Применение некалиброванных плавких вставок **запрещается**.

13.4.11 Все ключи, кнопки и рукоятки управления должны иметь надписи, указывающие операцию, для которой они предназначены («включить», «отключить» и т.п.).

13.4.12 Изоляцию распределительных устройств подвергают периодическим испытаниям в соответствии с нормами испытания электрооборудования (ПТЭП, Приложение 3) [115], заключающимися в замерах сопротивления изоляции и испытании ее на электрическую прочность. Одновременно следует производить аналогичные испыта-

ния изоляции электропроводок силовых и осветительных сетей. Если электропроводка имеет пониженное против норм сопротивление изоляции, следует принять срочные меры к восстановлению изоляции до установленной нормы или к замене проводки.

13.4.13 Осмотр и очистку распределительных устройств, щитов, сборок, щитков от пыли и загрязнений следует проводить не реже двух раз в месяц.

13.4.14 Чистку изоляции без снятия напряжения в закрытых распределительных устройствах допускается производить только при наличии в них проходов достаточной ширины, позволяющих свободно оперировать пылеудаляющими средствами. Чистку следует производить только в диэлектрических перчатках с пола и с устойчивых подмостей.

13.4.15 Чистку изоляции без снятия напряжения должны производить два или более работника, прошедших специальное обучение по выполнению указанных работ, с оформлением наряда.

13.4.16 Для чистки изоляции пылесосом следует применять полые изолирующие штанги, рассчитанные на напряжение электроустановки. Эти штанги во избежание перекрытия следует систематически очищать внутри и снаружи от пыли перед началом работы и в процессе ее выполнения.

13.4.17 Электродвигатель должен быть немедленно отключен от сети:

а) при несчастных случаях;

б) при появлении дыма или огня из корпуса электродвигателя, из его пускорегулирующей аппаратуры, из устройства возбуждения;

в) при поломке приводного механизма;

г) при резком увеличении вибрации подшипников агрегата;

д) при нагреве подшипников сверх допустимой температуры, установленной в инструкции завода-изготовителя. В инструкции завода-изготовителя могут быть указаны и другие случаи, при которых электродвигатели должны быть немедленно отключены, а также определен порядок устранения аварийного состояния и пуска электродвигателя;

е) при значительном снижении числа оборотов, сопровождающимся быстрым нагревом двигателя.

13.4.18 Ремонт электродвигателя следует производить только после снятия питающего напряжения. При выполнении ремонтных работ на выключателе должен быть вывешен плакат **«Не включать – работают люди».**

13.5 Требования охраны труда при измерениях электрических величин переносными приборами

13.5.1 В электроустановках напряжением выше 1 кВ измерения электрических величин (далее – измерения) переносными приборами и токоизмерительными клещами производят два работника из

персонала, один должен иметь квалификационную группу по электробезопасности не ниже IV, второй – не ниже III.

Измерения в электроустановках до 1 кВ допускается проводить одному работнику с III квалификационной группой без применения диэлектрических перчаток. **Запрещается** работать с электроизмерительными клещами, находясь на опоре воздушных линий.

13.5.2 Для измерения следует применять клещи с амперметром, установленным на их рабочей части. Измерения следует производить в диэлектрических перчатках и галошах (или стоя на изолирующем основании), держа клещи на весу. Во время выполнения измерений **запрещается**:

а) нагибаться к амперметру при отсчете показаний;

б) касаться приборов, сопротивлений, проводов и измерительных трансформаторов.

13.5.3 Присоединение и отсоединение переносных приборов, требующее разрыва электрических цепей, находящихся под напряжением до 1 кВ и выше, следует производить при полном снятии напряжения.

13.5.4 Провода для подсоединения переносных приборов должны иметь сечение: не менее 1,5 мм^2 – по меди; не менее 2,5 мм^2 – по алюминию и изоляцию, соответствующую напряжению измеряемой сети.

13.5.5 Измерения на столбах воздушных линий напряжением до 1 кВ может выполнять один работник, стоя на когтях (лазах) и надежно привязавшись к опоре.

Запрещается производить измерения на воздушных линиях:

а) стоя на лестнице;

б) с опор, имеющих заземляющие спуски.

13.5.6 Измерения сопротивления изоляции какой-либо части электроустановки разрешается производить только тогда, когда эта часть отключена со всех сторон. Работник, производящий измерения мегомметром, должен сам убедиться в выполнении этого требования и подготовленности рабочего места.

13.5.7 Измерения мегомметром на напряжение до 2,5 кВ разрешается производить электротехническим персоналом, обученным правилам выполнения измерения, с квалификационной группой не ниже III.

13.5.8 Перед измерением сопротивления изоляции кабелей и воздушных линий напряжением выше 1 кВ их следует разрядить. Персонал, производящий разрядку, должен пользоваться диэлектрическими перчатками и галошами.

13.6 Требования охраны труда при эксплуатации переносных и передвижных электроприемников

13.6.1 При организации эксплуатации конкретного вида переносных и передвижных электроприемников (электроинструмент,

электрические машины, светильники, сварочные установки, насосы, печи, компрессоры), вспомогательного оборудования к ним (переносные разделительные и понижающие трансформаторы, преобразователи частоты, устройства защитного отключения, кабели-удлинители и т.п.) необходимо руководствоваться требованиями, изложенными в документации заводов-изготовителей, в национальных стандартах, в правилах безопасности и в настоящем разделе Правил.

13.6.2 Переносные и передвижные электроприемники (далее – электроприемники) следует быстро включать и отключать от электросети, они должны быть безопасными в работе и не иметь доступных для прикосновения токоведущих частей.

13.6.3 Электроприемники должны быть рассчитаны на напряжение:

а) не более 220 В – в помещениях с нормальными условиями;

б) не более 50 В – в помещениях с повышенной опасностью и вне помещений.

13.6.4 При невозможности обеспечить работу электроприемников на напряжение 50 В допускается применять электроприемники напряжением до 220 В при обязательном устройстве защитного отключения или надежного заземления корпуса электроприемника и с обязательным использованием защитных средств (диэлектрических перчаток, галош, ковриков).

13.6.5 Корпуса электроприемников на напряжение выше 50 В должны иметь специальный зажим для присоединения заземляющего провода и иметь соответствующую маркировку.

13.6.6 Оболочку проводов и кабелей следует заводить в электроприемники и прочно закреплять их во избежание излома и истирания.

13.6.7 Для присоединения к сети электроинструмента следует применять провода типа ПВС. Допускается применять многожильные гибкие провода, заключенные в резиновый шланг (типа ПРГ) с изоляцией на напряжение не ниже 500 В.

13.6.8 При пользовании электроприемниками их провода или кабели должны быть подвешены. Непосредственное соприкосновение проводов и кабелей с металлическими, горячими, влажными, масляными поверхностями или предметами должно быть исключено.

13.6.9 Перед началом работы с электроинструментом должны быть проверены:

а) затяжка винтов, крепящих узлов и деталей электроинструмента;

б) исправность редуктора путем проворачивания ручкой шпинделя при отключенном электродвигателе;

в) состояние щеток и коллектора;

г) состояние провода инструмента;

д) исправность заземления.

13.6.10 При обнаружении неисправности электроприемник должен быть выключен.

13.6.11 Для поддержания исправного состояния электроприемников и вспомогательного оборудования к ним необходимо проводить периодические проверки не реже одного раза в 6 месяцев.

13.6.12 В объем периодических проверок электроприемников и вспомогательного оборудования к ним входит:

– внешний осмотр;

– проверка работы на холостом ходу не менее 5 мин;

– измерение сопротивления изоляции;

– проверка исправности цепи заземления электроприемников и вспомогательного оборудования к ним классов 0I и I.

Проверка отсутствия замыкания на корпус и обрыва заземляющей жилы электроприемников, состояния изоляции проводов, изоляции понижающих трансформаторов и преобразователей частоты производится мегомметром не реже одного раза в месяц персоналом с квалификационной группой по электробезопасности не ниже III.

13.6.13 Каждый электроприемник и вспомогательное оборудование к нему должны иметь инвентарные номера.

13.6.14 Распоряжением руководителя Потребителя (руководителя учреждения) должен быть назначен ответственный работник (или работники), имеющий III группу по электробезопасности, который обязан вести журнал инвентарного учета, результатов периодических проверок и ремонта электроприемников и вспомогательного оборудования к ним.

13.6.15 Персоналу, пользующемуся электроинструментом, запрещается:

а) эксплуатировать электроприемники класса 0 в особо неблагоприятных условиях, особо опасных помещениях и в помещениях с повышенной опасностью;

б) передавать электроинструмент, хотя бы на непродолжительное время, другим лицам;

в) разбирать электроинструмент и производить самим какой-либо ремонт;

г) держаться за провод электроинструмента или касаться вращающегося режущего инструмента;

д) удалять руками стружку или опилки во время работы инструмента до полной его остановки;

е) производить питание электроинструмента и переносных светильников от автотрансформатора;

и) работать с приставных лестниц на высоте более 2,5 м.

13.7 Требования охраны труда при сооружении и эксплуатации защитных заземляющих устройств электроустановок

13.7.1 Применяемые в настоящем подразделе термины и их определения установлены в ПУЭ-7, глава 1.7 [114].

13.7.2 Для защиты от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции в электроустановках должно быть применено защитное заземление (одна из мер защиты при косвенном прикосновении (ПУЭ-7, глава 1.7) [114] и сооружено заземляющее устройство, к которому должны быть надежно подключены металлические части электроустановок и корпусов электрооборудования, могущие оказаться под напряжением.

Заземляющее устройство, представляющее собой совокупность заземлителя и заземляющих проводников, должно быть механически прочным, термически и динамически стойким к токам замыкания на землю.

13.7.3 При выполнении мер защиты в электроустановках напряжением до 1 кВ классы применяемого электрооборудования по способу защиты человека от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0-75 ССБТ [79] следует применять в соответствии с табл.13.7.1.

Таблица 13.7.1

Класс по ГОСТ 12.2.007.0-75, Р МЭК536	Маркировка	Назначение защиты	Условия применения электрооборудования в электроустановке
Класс 0	–	При косвенном прикосновении	1. Применение в непроводящих помещениях. 2. Питание от вторичной обмотки разделительного трансформатора только одного электроприемника.
Класс I	Защитного зажима знаком  или буквами PE, или желто-зелеными полосами	При косвенном прикосновении	Присоединение заземляющего зажима электрооборудования к защитному проводнику электроустановки.
Класс II	Знаком 	При косвенном прикосновении	Независимо от мер защиты, принятых в электроустановке.
Класс III	Знаком 	От прямого и косвенного прикосновения	Питание от безопасного разделительного трансформатора.

13.7.4 При приемке в эксплуатацию заземляющего устройства монтажной организацией, проводившей работы, должна быть предъявлена следующая документация:

а) исполнительные чертежи и схема устройства с указанием расположения подземных коммуникаций;

б) акты на подземные работы по укладке элементов заземляющего устройства;

в) протоколы испытаний заземляющего устройства (при приемо-сдаточных испытаниях электроустановок) по нормам и в объеме, предусмотренном в ПУЭ-7 [113].

13.7.5 Защиту при косвенном прикосновении следует выполнять во всех случаях, если напряжение в электроустановке превышает 50 В переменного тока и 120 В постоянного тока.

В помещениях с повышенной опасностью, в особо опасных помещениях и в наружных электроустановках выполнение защиты при косвенном прикосновении может потребоваться при более низких напряжениях, например, 25 В переменного и 60 В постоянного тока или 12 В переменного и 30 В постоянного тока при наличии требований соответствующих глав ПУЭ-7 [113, 114].

Защита от прямого прикосновения не требуется, если электрооборудование находится в зоне системы уравнения потенциалов, а наибольшее рабочее напряжение не превышает 25 В переменного или 60 В постоянного тока в помещениях без повышенной опасности и 6 В переменного или 15 В постоянного тока – во всех случаях.

Примечание. Здесь и далее по тексту напряжение переменного тока означает среднеквадратическое значение напряжения переменного тока; напряжение постоянного тока – напряжение постоянного или выпрямленного тока с содержанием пульсаций не более 10 % от среднеквадратического значения.

13.7.6 Требования защиты при косвенном прикосновении распространяются на:

а) корпуса электрических машин, трансформаторов, аппаратов, светильников и т.п.;

б) приводы электрических аппаратов;

в) каркасы распределительных щитов, щитов управления, щитков и шкафов, а также съемных или открывающихся частей, если на последних установлено электрооборудование напряжением выше 50 В переменного тока или 120 В постоянного тока (в случаях, предусмотренных правилами соответствующих глав ПУЭ-7 [113, 114], – выше 25 В переменного или 60 В постоянного тока);

г) металлические конструкции распределительных устройств, кабельные конструкции, оболочки проводов, рукава и трубы электроприводов, по которым проложены кабели с зануленной или заземленной металлической оболочкой или броней, а также другие металлические конструкции, на которых устанавливается электрооборудование;

д) металлические оболочки и броню контрольных и силовых кабелей и провода на напряжения, не превышающие указанные в п. 13.7.5, проложенные на общих металлических конструкциях, в том числе в общих трубах, коробах, лотках и т.п., с кабелями и проводами на более высокие напряжения;

е) металлические корпуса передвижных и переносных электроприемников;

ж) электрооборудование, установленное на движущихся частях станков, машин и механизмов.

При применении в качестве защитной меры автоматического отключения питания указанные открытые проводящие части должны быть присоединены к глухозаземленной нейтрали источника питания в системе TN и заземлены в системах IT и TT. Здесь TN, IT и TT – обозначения для электроустановок напряжением до 1 кВ (ПУЭ-7, глава 1.7) [114].

13.7.7 В электроустановках напряжением до 1 кВ с глухозаземленной нейтралью (система TN), а также в 3-проводных сетях постоянного тока с глухозаземленной средней точкой обязательно зануление – металлическая связь корпуса электрооборудования с заземленной нейтралью электроустановки. В электроустановках с глухозаземленной нейтралью применение заземления корпусов электрооборудования без осуществления металлической связи с нейтралью трансформатора **запрещается**.

13.7.8 Использование земли в качестве фазного или нулевого провода в электроустановках напряжением до 1 кВ **запрещается**.

13.7.9 В цепи нулевых проводов, если они одновременно служат для целей заземления, не должно быть разъединяющих аппаратов и предохранителей, за исключением случаев, предусмотренных ПУЭ-7 [113, 114].

13.7.10 Присоединение каждой открытой проводящей части электроустановки к нулевому защитному или защитному заземляющему проводнику должно быть выполнено при помощи отдельного ответвления. Последовательное включение в защитный проводник открытых проводящих частей **запрещается**.

13.7.11 Соединения и присоединения заземляющих, защитных проводников должны быть надежными и обеспечивать надежность электрической цепи. Соединения стальных проводников рекомендуется выполнять посредством сварки. Допускается в помещениях и в наружных установках без агрессивных сред соединять заземляющие и нулевые защитные проводники другими способами, обеспечивающими требования ГОСТ 10434-82 [167] ко 2-му классу соединений.

Соединения должны быть защищены от коррозии и механических повреждений.

Для болтовых соединений должны быть предусмотрены меры против ослабления контакта.

Запрещается пользоваться для заземления проводниками, не предназначенными для этой цели, а также скручивать заземляющие проводники.

13.7.12 Сечение заземляющих проводников в электроустановках до 1 кВ должно соответствовать требованиям, предъявляемым к защитным проводникам, и иметь значения не менее значений, указанных в табл. 13.7.2.

Таблица 13.7.2

Наименьшие сечения заземляющих проводников

Сечение фазного проводника, мм^2	Наименьшее сечение заземляющего проводника, мм^2
$S \leq 16$	S
$16 < S \leq 35$	16
$S > 35$	S/2

Значения площади сечений приведены для случаев, когда заземляющие проводники изготовлены из того же материала, что и фазные проводники. Сечение проводников из других материалов должно быть эквивалентно по значениям проводимости, приведенным в ПУЭ-7, глава 1.7 [114].

13.7.13 Во всех случаях сечения медных защитных проводников, не входящих в состав кабеля или проложенных не в общей оболочке (трубе, коробе, на одном лотке) с фазными проводниками, должно быть не менее, мм^2:

2,5 – при наличии механической защиты;

4,0 – при отсутствии механической защиты.

13.7.14 Наименьшие сечения заземляющих проводников, прокладываемых в земле, должны соответствовать значениям, приведенным в табл. 13.7.3.

Прокладка в земле алюминиевых неизолированных проводников **запрещается.**

Таблица 13.7.3

Наименьшие размеры заземлителей и заземляющих проводников, проложенных в земле

Материал	Профиль сечения	Диаметр, мм	Площадь поперечного сечения, мм^2	Толщина стенок, мм
Сталь черная	Круглый:			
	для вертикальных заземлителей	16	–	–
	для горизонтальных заземлителей	10	–	–
	Прямоугольный	–	100	4
	Угловой	–	100	4
	Трубный	32	–	3,5
Сталь оцинкованная	Круглый:			
	для вертикальных заземлителей	12	–	–
	для горизонтальных заземлителей	10	–	–
	Прямоугольный	–	75	3
	Трубный	25	–	2
Медь	Круглый	12	–	–
	Прямоугольный	–	50	2
	Трубный	20	–	2
	Канат многопроволочный	1,8*	35	–

Примечание. * Диаметр каждой проволоки.

13.7.15 В электроустановках напряжением выше 1 кВ с изолированной нейтралью проводимость заземляющих проводников сечением до 25 мм^2 по меди или равноценное ему из других материалов должно составлять не менее 1/ 3 проводимости фазных проводников. Как правило, не требуется применение медных проводников сечением более 25 мм^2, алюминиевых – более 35 мм^2, стальных – более 120 мм^2.

Заземляющий проводник, присоединяющий заземлитель рабочего (функционального) заземления к главной заземляющей шине в электроустановках напряжением до 1 кВ, должен иметь сечение: медный – не менее 10 мм^2, алюминиевый – не менее 16 мм^2, стальной – не менее 75 мм^2.

13.7.16 У места ввода заземляющих проводников в здание должен быть предусмотрен опознавательный знак



13.7.17 Открыто проложенные заземляющие проводники, должны быть предохранены от коррозии и окрашены в черный цвет.

13.7.18 Для выполнения измерений сопротивления заземляющего устройства в удобном месте должна быть предусмотрена возможность отсоединения заземляющего проводника. В электроустановках напряжением до 1 кВ таким местом, как правило, является главная заземляющая шина. Отсоединение заземляющего проводника должно быть возможно только при помощи инструмента.

13.7.19 Допускается применять стационарные и отдельные переносные защитные проводники и проводники уравнения потенциалов для переносных электроприемников, испытательных лабораторий и экспериментальных установок, перемещение которых во время их работы не предусматривается. При этом стационарные проводники должны удовлетворять требованиям, установленным в пп. 13.7.11–13.7.18 настоящих Правил, а переносные проводники должны быть медными, гибкими и иметь сечение не менее сечения фазных проводников. При прокладке таких проводников не в составе общего с фазными проводниками кабеля их сечения должны быть не менее, указанных в п. 13.7.12 настоящих Правил.

13.7.20 Наложение заземлений непосредственно на токоведущие части, на которых выполняется работа, должно производиться в тех случаях, когда эти части могут оказаться под наведенным напряжением (потенциалом), могущим вызвать поражение током, или на них может быть подано напряжение опасной величины от постоянного источника (аварийный аппарат, осветительные устройства и т. п.).

13.7.21 Место наложения заземлений должно выбираться так, чтобы заземления были отделены видимым и безопасным разрывом от находящихся под напряжением токоведущих частей.

При работе на оборудовании заземление допускается не накладывать только при условии, если:

а) от этого оборудования со всех сторон отсоединены шины, провода и кабели, по которым может быть подано напряжение;

б) на него не может быть подано напряжение путем обратной трансформации от постоянного источника;

в) на этом оборудовании не наводится напряжение.

Концы отсоединенного кабеля при этом должны быть замкнуты накоротко и заземлены.

13.7.22 В установках напряжением до 1 кВ наложение и снятие переносных заземлений должно производиться двумя работниками: один работник должен быть из оперативного персонала с квалификационной группой не ниже IV, второй работник – с квалификационной группой не ниже III, может быть из числа неоперативного электротехнического персонала, он должен пройти обязательный предварительный инструктаж и быть ознакомлен со схемой электроустановки.

Все переносные заземления следует учитывать по номерам с указанием их места расположения.

13.7.23 Наложение и снятие переносного заземления в электроустановках напряжением до 1 кВ может быть поручено одному работнику, прошедшему специальное обучение. При этом работы следует производить только с земли и при условии применения специальной изолирующей штанги, которой можно не только накладывать, но и закреплять заземление. В случае выполнения этих работ непосредственно руками применение диэлектрических перчаток является обязательным.

13.7.24 Наложение заземления следует производить непосредственно после проверки отсутствия напряжения.

При пользовании переносными заземлениями их комплекты перед проверкой отсутствия напряжения должны находиться у мест наложения и быть присоединены к заземляющему зажиму.

13.7.25 На каждое находящееся в эксплуатации заземляющееся устройство должен быть заведен паспорт, содержащий:

– исполнительную схему устройства с привязками к капитальным сооружениям;

– увязку с наземными и подземными коммуникациями и с другими заземляющими устройствами;

– дату ввода в эксплуатацию;

– основные параметры заземлителей (материал, профиль, линейные размеры);

– значение сопротивления растеканию тока заземляющего устройства;

– удельное сопротивление грунта;

– данные по напряжению прикосновения (при необходимости);

– данные по степени коррозии искусственных заземлителей;

– данные по сопротивлению металлосвязи оборудования с заземляющим устройством;

– ведомость осмотров и выявленных дефектов;

– информацию по устранению замечаний и дефектов.

Кроме того, к паспорту следует прилагать результаты визуальных осмотров, осмотров со вскрытием грунта, протоколы измерения параметров заземляющего устройства, данные о характере ремонтов и изменениях, внесенных в конструкцию устройства.

13.7.26 Для определения технического состояния заземляющего устройства должны проводиться:

– визуальные осмотры видимой части;

– осмотры с выборочным вскрытием грунта;

– измерения параметров заземляющего устройства.

13.7.26.1 Визуальные осмотры видимой части заземляющего устройства следует производить по графику, но не реже одного раза в 6 месяцев ответственным за электрохозяйство Потребителя (учреждения) или работником, им уполномоченным.

При осмотре оценивается состояние контактных соединений между защитным проводником и оборудованием, наличие антикоррозионного покрытия, отсутствие обрывов.

Результаты осмотров следует заносить в паспорт заземляющего устройства.

13.7.26.2 Осмотры с выборочным вскрытием грунта в местах, наиболее подверженных коррозии, а также вблизи мест заземления нейтралей силовых трансформаторов, присоединений разрядников и ограничителей перенапряжений следует производить в соответствии с графиком планово-профилактических работ, но не реже одного раза в 12 лет.

13.7.26.3 Выборочное вскрытие грунта осуществляют на всех заземляющих устройствах электроустановок Потребителя (учреждения), величина участка заземляющего устройства, подвергающегося выборочному вскрытию грунта, определяется решением заместителя руководителя Потребителя (учреждения), ответственного за состояние технических средств.

13.7.26.4 Испытание заземляющего устройства включает:

а) измерение сопротивления заземляющего устройства;

б) измерение напряжения прикосновения (в электроустановках, заземляющее устройство которых выполнено по нормам на напряжение прикосновения);

в) проверку наличия цепи между заземляющим устройством и заземляемыми элементами, а также соединений естественных заземлителей с заземляющим устройством;

г) измерение токов короткого замыкания электроустановки, проверка состояния пробивных предохранителей;

д) измерение удельного сопротивления грунта в районе заземляющего устройства.

Измерения параметров заземляющих устройств производят в соответствии с нормами испытаний электрооборудования, уста-

новленными в ПТЭП, Приложение 3 [115]. Измерение параметров заземляющих устройств – по перечислениям а), б) и проверку по перечислению в) производят также после реконструкции и ремонта заземляющих устройств.

13.7.26.5 Измерения следует выполнять в период наибольшего высыхания грунта (для районов многолетней мерзлоты – в период наибольшего промерзания грунта).

Результаты измерений оформляют протоколом.

13.7.27 В электроустановках напряжением до 1 кВ с глухо заземленной нейтралью при приемке в эксплуатацию, а также периодически в процессе эксплуатации (один раз в 5 лет) следует производить измерение полного сопротивления петли «фаза нуль» для наиболее удаленных и наиболее мощных электроприемников.

13.7.28 При расположении электроустановок в местах с большим удельным сопротивлением земли (более 200 Ом•м) рекомендуется выполнять следующие мероприятия:

а) устройство вертикальных заземлителей увеличенной длины, если с глубиной удельное сопротивление земли снижается, а естественные углубленные заземлители отсутствуют (например, скважины с металлическими обсадными трубами);

б) устройство выносных заземлителей, если вблизи (до 2 км) от электроустановки есть места с меньшим удельным сопротивлением земли;

в) укладка в траншеи вокруг горизонтальных заземлителей в скальных структурах влажного глинистого грунта с последующей трамбовкой и засыпкой щебнем до верха траншеи;

г) применение искусственной обработки грунта с целью снижения удельного сопротивления земли, если другие способы не могут быть применены или не дают необходимого эффекта.

13.7.29 В районах многолетней мерзлоты, кроме рекомендаций, приведенных в п. 13.7.28 настоящих Правил, необходимо:

а) помещать заземлители в непромерзаемые водоемы в талые зоны;

б) использовать обсадные трубы скважин;

в) в летнее время при оттаивании поверхностного слоя земли следует применять протяженные заземлители на глубине около 0,5 м в дополнение к углубленным заземлителям;

г) создавать искусственные талые зоны путем покрытия заземлителей слоем торфа зимой с раскрытием их летом.

13.7.30 В районах со скалистым грунтом и в районах многолетней мерзлоты при удельном сопротивлении земли в наиболее неблагоприятное время года более 500 Ом•м, если мероприятия, предусмотренные в пп.13.7.28, 13.7.29 настоящих Правил, не позволяют получить приемлемые по экономическим соображениям заземлители, допускается повысить требуемые главой 1.7 ПУЭ-7 [114] значения сопротивления заземляющих устройств в 0,002ρ раз, где

ρ – эквивалентное удельное сопротивление земли, Ом·м, но увеличение требуемых сопротивлений заземляющих устройств должно быть не более 10-кратного.

13.7.31 Сопротивление заземляющего устройства, к которому присоединены нейтрали генератора или трансформатора или выводы источника однофазного тока, в любое время года должно быть не более 2, 4, 8 Ом, соответственно, при линейных напряжениях 660, 380, 220 В источника трехфазного тока или 380, 220, 127 В источника однофазного тока.

Это сопротивление должно быть обеспечено с учетом использования естественных заземлителей, а также заземлителей повторных заземлений PEN- или PE- проводника воздушных линий напряжением до 1 кВ при количестве отходящих линий не менее двух.

Сопротивление заземлителя, расположенного в непосредственной близости от нейтрали генератора или трансформатора или вывода источника однофазного тока, должно быть не более 15, 30, 60 Ом, соответственно, при линейных напряжениях 660, 380, 220 В источника трехфазного тока или 380, 220, 127 В источника однофазного тока.

При эквивалентном удельном сопротивлении земли ρ > 100 Ом·м допускается увеличивать указанные нормы в 0,01ρ раз, но не более 10-кратного.

13.7.32 При сооружении заземляющих устройств электроустановок в районах с большим удельным сопротивлением земли следует руководствоваться требованиями «Инструкции по устройству заземлений электроустановок в районах с большим удельным сопротивлением земли» [168].

13.8 Требования охраны труда при эксплуатации аккумуляторных установок

13.8.1 Стационарные аккумуляторные установки кислотных и щелочных аккумуляторных батарей устанавливают и обслуживают в соответствии с требованиями ПУЭ-7 [113, 114], ПТЭП [115], данного раздела настоящих Правил и инструкций заводов-изготовителей.

13.8.2 Аккумуляторные батареи должны быть установлены:

а) в специально предназначенном для них помещении с входом через тамбур, который должен иметь такие размеры, чтобы каждую дверь можно было открывать и закрывать при закрытой другой двери;

б) на стандартных стеллажах, окрашенных кислотостойкой (щелочестойкой) и не содержащей спирта краской, и выполненных таким образом, чтобы при их обслуживании была устранена возможность случайного одновременного прикосновения к неизолированным токоведущим частям аккумуляторных батарей.

13.8.3 Размер эксплуатационного прохода между стеллажами должен быть не менее 1 м и при одностороннем расположении – не

менее 0,8 м. Расстояние между токоведущими частями различных батарей, напряжение между которыми составляет от 65 до 250 В, должно быть не менее 0,8 м, а при напряжении свыше 250 В – не менее 1 м.

Размещать кислотные и щелочные аккумуляторные батареи в одном аккумуляторном помещении **запрещается**.

13.8.4 От отопительных приборов кислотные аккумуляторы должны отстоять не менее чем на 0,75 м, щелочные – не менее чем на 1 м. Устанавливать электропечи в помещениях с аккумуляторными установками **запрещается**.

13.8.5 Стены и потолок, двери и оконные переплеты, металлические конструкции, стеллажи и другие части помещения аккумуляторной должны быть окрашены в зависимости от типа аккумуляторов кислотостойкой или щелочестойкой и не содержащей спирта краской. Вентиляционные короба и вытяжные шкафы должны быть окрашены с наружной и внутренней сторон.

Для окон необходимо применять матовое или покрытое белой клеевой краской стекло.

13.8.6 Двери помещения аккумуляторной должны открываться с внутренней стороны без ключа. Помещение аккумуляторной должно быть всегда закрыто. Порядок выдачи ключей от аккумуляторной должен быть определен местной инструкцией.

На дверях аккумуляторного помещения должны быть сделаны хорошо заметные предупредительные надписи: **«Аккумуляторная», «Огнеопасно», «С огнем не входить», «Курение запрещено».**

13.8.7 Для освещения аккумуляторных помещений должны применяться лампы накаливания, установленные во взрывозащищенной арматуре. Один светильник должен быть подключен к сети аварийного освещения.

Выключатели, штепсельные розетки, предохранители и автоматы следует располагать вне аккумуляторного помещения. Осветительную электропроводку следует выполнять проводом в кислотостойкой и щелочестойкой оболочке.

13.8.8 Помещение аккумуляторной должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией, при этом должен быть обеспечен не менее чем 2-кратный обмен воздуха в течение одного часа.

Приточно-вытяжная вентиляция должна быть раздельной для кислотных и щелочных батарей, обеспечивать концентрацию водорода в воздухе не более 0,7 % по объему для щелочных аккумуляторов и концентрацию тумана серной кислоты не более 0, 001 мг/л на уровне 1,5 м от пола для кислотных аккумуляторов.

13.8.9 Порядок эксплуатации и проверки исправности системы вентиляции в аккумуляторном помещении с учетом конкретных условий должен быть определен местной инструкцией.

Приточно-вытяжная вентиляция помещения аккумуляторной должна быть включена перед началом заряда батареи и отключена после полного удаления газов, но не раньше чем через 1,5 ч после

окончания заряда. Для аккумуляторной батареи следует предусматривать блокировку, не допускающую проведение заряда с напряжением более 2,3 В на элемент при включенной вентиляции.

13.8.10 Электромотор вентилятора должен быть установлен вне аккумуляторного помещения и должны быть приняты меры, исключающие возможность возникновения искры при вращении вала и лопастей вентилятора.

Помещения, в которых имеются переносные аккумуляторы, работающие только в режиме разряда, специальными устройствами вентиляции могут быть не оборудованы.

13.8.11 Вблизи аккумуляторного помещения должно быть оборудовано место для обслуживающего персонала, где должны находиться умывальник, мыло, вата, бумажные полотенца и 5 %-ный раствор соды для обслуживающих кислотные аккумуляторы или 3 %-ный раствор борной кислоты для обслуживающих щелочные аккумуляторы.

1.3.8.12 Обслуживание аккумуляторных установок должно быть возложено на работника, обученного правилам эксплуатации аккумуляторных батарей.

На каждой аккумуляторной установке должен быть журнал аккумуляторной батареи для записи результатов осмотра и объемов выполненных работ.

13.8.13 Персонал, обслуживающий аккумуляторную установку, должен быть обеспечен:

а) вольтметром с переключателем;

б) амперметрами в цепях зарядного и подзарядного устройств и аккумуляторной батареи;

в) ареометрами и термометрами для измерения плотности и температуры электролита;

г) герметичной переносной лампой с предохранительной сеткой или аккумуляторным фонарем;

д) стеклянной кружкой с носиком объемом 1,5–2 л для приготовления электролита и его доливки;

е) предохранительными стеклами для покрытия элементов батареи;

ж) спецодеждой и защитными средствами (костюм из грубой шерсти, резиновый фартук, резиновые перчатки, галоши и защитные очки);

з) переносной перемычкой для шунтирования элементов батареи;

и) запасными частями.

13.8.14 На всех сосудах с электролитом, дистиллированной водой, содовым раствором или раствором борной кислоты должны быть сделаны четкие надписи с указанием наименования содержимого сосуда.

13.8.15 Кислоту следует хранить в отдельных проветриваемых помещениях и в стеклянных оплетенных бутылях с установкой их на полу в один ряд. Каждая бутыль должна иметь бирку с наименованием кислоты. Порожние бутыли следует хранить в аналогичных условиях.

13.8.16 Переноска емкости с кислотой производится обязательно вдвоем. Переноску следует выполнять на специальных тележках, носилках или каркасных деревянных ящиках с ручками. Стеклянная тара с кислотами и химикатами должна находиться в плетенных или деревянных корзинах, без которых перенос их запрещается. Разлив кислоты из бутылей следует производить с принудительным наклоном при помощи специальных устройств, позволяющих закреплять бутыли.

13.8.17 Для приготовления кислотного электролита следует применять серную кислоту и дистиллированную воду, качество которых удостоверено сертификатом или протоколом химического анализа, проведенного в соответствии с требованиями нормативных документов.

Приготовление кислотного электролита, хранение и транспортировку электролита и кислоты, приведение аккумуляторной батареи в рабочее состояние следует выполнять в соответствии с инструкцией завода-изготовителя.

13.8.18 Вливать кислоту следует медленно, с остановками во избежание интенсивного нагрева раствора тонкой струей из небольшого стеклянного, фарфорового или эмалированного сосуда с носиком в сосуд с дистиллированной водой. При составлении раствора в стеклянном сосуде следует соблюдать осторожность, имея в виду, что при нагревании раствора стекло может треснуть.

При разбавлении кислоты следует приливать кислоту в воду, а не наоборот.

13.8.19 Для приготовления щелочного электролита следует применять гидроксиды калия или гидроксиды натрия, гидроксиды лития, дистиллированную воду, удовлетворяющие действующим государственным стандартам. Дробление кусков едкой щелочи следует производить с применением специальных совков и мешковины. Перед открытием флакона со щелочью горло флакона должно быть предварительно прогрето тряпками, смоченными в горячей воде.

13.8.20 Работы по пайке пластин в аккумуляторном помещении или вырезке отдельных аккумуляторов могут быть разрешены при обязательном выполнении следующих мер предосторожности:

а) пайка может быть начата не ранее, чем через 2 часа после окончании заряда; батареи, работающие по методу постоянной подзарядки, должны быть переведены за 2 часа до начала работы в режим разряда; перед началом указанных работ должна быть включена вентиляция, обеспечивающая полное удаление вредных взрывчатых газов из помещения аккумуляторной;

б) во время пайки вентиляция должна работать непрерывно;

в) место пайки должно быть ограждено от остальной части батареи огнестойкими щитами (асбестовыми, металлическими и т.п.);

г) пайку с применением водородных аппаратов следует производить в строгом соответствии с инструкцией завода-изготовителя этих аппаратов.

13.8.21 Работы по очистке и отделке свинцовых частей аккумуляторов и другие работы, при которых выделяется свинцовая пыль, следует производить под вытяжным зонтом или на открытом воздухе в защитных очках и резиновых перчатках.

13.8.22 Электрические измерения в аккумуляторных батареях и все работы под напряжением электрического тока должны производиться в диэлектрических перчатках и галошах, в защитных очках.

13.8.23 При приемке вновь смонтированной или вышедшей из капитального ремонта аккумуляторной батареи должны быть проверены:

а) емкость батареи (в соответствии с указаниями инструкции завода-изготовителя или током 10-часового разряда);

б) качество электролита;

в) плотность электролита и напряжение на элементах в конце заряда и разряда батареи;

г) сопротивление изоляции батареи относительно земли.

13.8.24 Осмотр аккумуляторных батарей должен производиться в соответствии с графиком, утвержденным ответственным за электрохозяйство Потребителя (учреждения), с учетом следующей периодичности:

1 раз в сутки – дежурным персоналом;

2 раза в месяц – специально назначенным работником;

1 раз в месяц – ответственным за электрохозяйство.

13.8.25 Держать в аккумуляторном помещении продукты питания и питьевую воду, а также принимать в этом помещении пищу **запрещается.**

Приложение 1

Перечень видов и участков работ повышенной опасности в организациях и учреждениях Росгидромета

1 Все работы, выполняемые на труднодоступных станциях и постах, в том числе на полярных станциях и в обсерваториях.

2 Работы, выполняемые в постоянно действующих и временных (сезонных и краткосрочных) экспедициях, партиях, отрядах, направляемых в труднодоступные районы страны, в том числе :

– гидрографические обследования водных объектов в труднодоступных и необжитых районах;

– маршрутные снегосъемки в горах;

– снеголавинные и гляциологические работы в труднодоступных и горных районах;

– обследование селеопасных районов в период селевой активности.

3 Работы, выполняемые Российской Антарктической экспедицией (зимовочный и сезонный составы).

4 Работы, выполняемые на борту воздушного судна.

5 Управление всеми видами наземных транспортных средств и работы с ними.

6 Работы, выполняемые на аэрологических станциях и АМСГ, по добыванию водорода и наполнению оболочки.

7 Активные воздействия на метеорологические и другие геофизические процессы (противоградовые работы в военизированных подразделениях, полевые работы в региональных противолавинных центрах):

– работы на пунктах воздействия (огневые расчеты по эксплуатации противоградовых изделий);

– транспортировка изделий, содержащих взрывчатые вещества;

– работы, выполняемые в ракетно-артиллерийских отделах;

– работы по предупредительному спуску снежных лавин.

8 Определение химического состава и уровней загрязнения объектов окружающей среды, производство радиометрических наблюдений и работ с применением источников радиоактивного излучения:

– работы с химическими, вредными и ядовитыми веществами, с веществами, вызывающими химические ожоги частей тела;

– работы с условно патогенными организмами;

– работы на микроскопах с иммерсионными жидкостями при применении иммерсионных объективов (кратностью 90–120);

– работы с радиоактивными бета- и гамма-излучателями, радиоактивными изотопами, излучателями кобальта-60.

9 Все виды работ с огнеопасными и взрывоопасными веществами.

10 Станции и установки (отряды) ракетного зондирования атмосферы, в т.ч. на судах Росгидромета:

– работы с двигательными установками, пороховыми зарядами, пусковыми установками ракет;

– работы по зарядке аккумуляторов;

– транспортировка ракет на стартовую позицию.

11 Работы на высотных метеорологических и других мачтах и башнях, на которых установлены гидрометеорологические приборы и оборудование:

– производство наблюдений;

– монтаж, обслуживание и ремонт гидрометеорологических приборов и оборудования.

12 Гидрометеорологические, гидрометрические, гидрохимические работы:

– все виды работ на реках в период паводков;

– рейдовые выезды на моторных и безмоторных судах на озерах и водохранилищах;

– работы на реках и каналах, связанные с использованием лодочных и паромных переправ, подвесных люлек;

– работы и наблюдения со льда в период неустойчивого ледостава.

13 Работы на объектах связи, электрических установках и радиолокационных станциях:

– эксплуатация и ремонт электроустановок общего назначения (распределительные устройства, трансформаторы и электродвигатели, аккумуляторные установки, автономные электростанции, ветроэлектроагрегаты и выпрямители);

– эксплуатация и ремонт радиостанций и радиопередатчиков мощностью свыше 30 Вт, радиоприемных устройств, телеграфной и фототелеграфной аппаратуры;

– эксплуатация и ремонт воздушных и кабельных линий электропередачи;

– сооружение, настройка и ремонт антенно-мачтовых устройств;

– сооружение, настройка и ремонт антенно-фидерных устройств радиолокационных станций;

14 Работы на речных судах при проведении гидрометеорологических наблюдений на реках, озерах и водохранилищах.

15 Работы, выполняемые на морских судах в период рейса.

16 Работы с сосудами (баллонами), работающими под давлением более 0,07 мега-паскаль (0,69 атм):

– электросварочные и газосварочные работы;

– работы в лабораториях контроля загрязнения окружающей среды и других подразделениях при использовании баллонов с газом;

– работы на аэрологических станциях при электролизном способе добывания водорода;

– поверочные работы с применением гидрокамер давления;

– работы на станциях (системах) автоматического пожаротушения.

17 Работы с применением металлической ртути и приборов с ртутным заполнением:

– работы с открытой ртутью;

– ремонтно-поверочные работы с открытой ртутью;

– работы на гидравлическом испарителе ГР-17.

18 Работы с оборудованием, работающим при температуре нагрева воды более 115 ºС (котельные).

19 Работы, выполняемые с использованием стационарно установленных грузоподъемных механизмов (кран-балок, тельферов, стационарных подъемников).

Приложение 2

Нормы комплектации медицинских аптечек первой помощи

1 Перечень вложений, входящих в базовую аптечку первой помощи (Приложение 1 к Приказу Минздравмедпрома России от 20.08.1996 г. № 325 в редакции Приказа Минздрава России от 01.04.2002 № 106)

№ п/п	Наименование вложений	Вид упаковки	Кол-во
1.1 Средства для остановки кровотечения, обработки и перевязки ран			
1.1.1	Бинт марлевый медицинский стерильный размером 10 х 5	Пергаментная завертка	10
1.1.2	Бинт эластичный медицинский трубчатый нестерильный № 1 № 3 № 6	Контурный пакет	 1 1 1
1.1.3	Бинт марлевый медицинский нестерильный размером 10 х 5	–	10
1.1.4	Бинт марлевый медицинский нестерильный размером 5 х 5	–	10
1.1.5	Атравматическая повязка МАГ с диоксидином или нитратом серебра 8 х 10 или бинт эластичный трубчатый с антисептической прокладкой	Контурная упаковка	1
1.1.6	Салфетки стерильные лечебные «Альтекс» или статин (порошок) 1,0 г	Контурная упаковка	5
1.1.7	Раствор бриллиантовой зелени 1%-ный	Флакон	1
1.1.8	Лейкопластырь медицинский размером 1 х 250 или 1 х 500 см	Коробка	1
1.1.9	Лейкопластырь медицинский бактерицидный размером 2,5 х 7,2 см или 2,3 х 7,2 см	Пакет	10
1.1.10	Вата гигиеническая 50 г	Пергамент	2
1.1.11	Жгут кровоостанавливающий для само- и взаимопомощи с дозированной компрессией	Пакет	1
1.2 Средства для сердечно-легочной реанимации при клинической смерти			
1.2.1	Устройство для проведения искусственного дыхания «Рот-устройство-рот»	Пакет	1
1.3 Обезболивающие, противовоспалительные и противошоковые средства при травмах (ушибы, переломы, вывихи), ранениях, шоке			
1.3.1	Таблетки анальгина 0.5 № 10	Блистер	1
1.3.2	Контейнер полимерный охлаждающий «Льдинка»	Пакет	1
1.3.3	Таблетки ацетилсалициловой кислоты № 10	Блистер	1
1.4 Средства для дезинтоксикации при отравлениях пищей и химическими веществами			
1.4.1	Уголь активированный в таблетках 0,25 № 10	Блистер	1
1.5 Средства для симптоматической терапии			
1.5.1	Таблетки нитроглицерина 0,005 № 40	Капсула	1
1.5.2	Таблетки валидола 0,06 № 10	Блистер	1
1.6 Средства при обмороке (коллапсе)			
1.6.1	Раствор аммиака 10%-ный 10 мл	Флакон	1

1.7 Средства при стрессовых ситуациях			
1.7.1	Корвалол	Флакон	1
1.8 Прочие изделия			
1.8.1	Ножницы тупоконечные прямые	–	1
2 Рекомендуемый перечень дополнительных вложений, входящих в аптечку первой помощи, для лабораторий контроля загрязнения окружающей среды			
2.1 Средства для остановки кровотечения, обработки и перевязки ран			
2.1.1	Салфетки стерильные большие с фурагином	Пергамент	1
2.1.2	Салфетки стерильные малые с фурагином	Пергамент	3
2.1.3	Повязки стерильные малые	Пергамент	1
2.1.4	Бинт марлевый медицинский стерильный 14 см х 5м	Пергамент	2
2.1.5	Иода настойка 5%-ная 10,0	Флакон	3
2.1.6	Фуропласт 25,0	Флакон	1
2.2 Обезболивающие, противовоспалительные и противошоковые средства при травмах (ушибы, переломы, вывихи), ранениях, ожогах, шоке			
2.2.1	Таблетки баралгина 0,5 № 10 – при спастических болях, болях в мышцах	Блистер	1
2.2.2	Таблетки пенталгина (темпалгина, седальгина) №10 – при головной, зубной боли	Блистер	3
2.2.3	Капли зубные «Дента» 10,0 – при зубной боли	Флакон	1
2.2.4	Олазоль (аэрозоль при ожогах)	Флакон	1
2.2.5	Линимент синтомициновый 50,0 – при ожогах, инфицированных ранах	Флакон	1
2.2.6	Желпластин (для остановки кровотечений)	Контурная упаковка	1
2.2.7	Таблетки ципрофлоксацина 0,5 № 10 – при воспалительных заболеваниях верхних дыхательных путей, желудочно-кишечного тракта, мочеполовой сферы	Блистер	2
2.2.8	Калия перманганат 10,0 – наружное противовоспалительное дезинфицирующее средство. Розовым раствором промывать пораженный участок кожи при ожоге или ранении	Флакон	1
2.3 Средства для дезинтоксикации при отравлениях пищей и химическими веществами			
2.3.1	Кислота борная 50,0 – при ожогах щелочами промыть пораженный участок кожи, при отравлении промыть желудок 1%-ным раствором	Контурный пакет	1
2.3.2	Сода пищевая 100,0 – при отравлениях кислотами промыть желудок 1%-ным раствором, при ожогах кислотами промыть пораженный участок кожи 1%-ным раствором	Контурный пакет	1
2.3.3	Окись магния (магнезия жженая) 200,0 – при отравлениях кислотами по 1 ст. ложке на 1 стакан воды через каждые 10 минут внутрь	Коробка	1
2.3.4	Таблетки унитиола 0,5 № 10 – при остром и хроническом отравлении мышьяком, ртутью, хромом, никелем, кобальтом, медью, цинком, свинцом по 1 таблетке 2 раза в день	Конвалюта	10
2.3.5	Хлористый кальций 2%-ный 200 мл – при отравлении фтористым натрием внутрь 2–3 ст. ложки	Флакон	1

2.3.6	Касторовое масло (слабительное) 50,0 – при отравлении парами ртути по 1 ст. ложке внутрь	Флакон	1
2.3.7	Магния сульфат (слабительное) 30,0 – при отравлении солями бария по 1 ст. ложке на 0,5 стакана теплой воды внутрь	Контурный пакет	1
2.3.8	Натрия хлорид 10%-ный 100,0 – при отравлении соединениями серебра по 0,5 ст. ложки на стакан воды внутрь	–	-
Примечание. Указанные противоядия выписываются только в случае работы с химическими веществами, для которых они являются противоядиями. При использовании других химических веществ выписываются соответствующие противоядия по согласованию с территориальным лечебно-профилактическим учреждением.			
2.4 Прочие изделия			
2.4.1	Термометр медицинский	–	1
2.4.2	Пипетки глазные	–	3
2.4.3	Палочка стеклянная	–	1
2.4.4	Стаканчик для приема лекарств	–	1
3 Рекомендуемый перечень дополнительных вложений, входящих в аптечку первой помощи, для узлов связи наблюдательной сети Росгидромета			
3.1 Средства для остановки кровотечения, обработки и перевязки ран			
3.1.1	Салфетки стерильные большие	Пергамент	1
3.1.2	Салфетки стерильные малые	Пергамент	3
3.1.3	Повязки стерильные малые	Пергамент	1
3.1.4	Бинт марлевый медицинский стерильный 14 см х 5 м	Пергамент	2
3.1.5	Йода настойка 5%-ная 10,0	Флакон	3
3.1.6	Фуропласт 25,0	Флакон	1
3.2 Обезболивающие, противовоспалительные и противошоковые средства при травмах (ушибы, переломы, вывихи), ранениях, ожогах, шоке			
3.2.1	Олазоль (аэрозоль при ожогах)	Флакон	1
3.2.2	Линимент синтомициновый 50,0 – при ожогах, инфицированных ранах	Флакон	1
3.2.3	Желпластин (для остановки кровотечений)	Контурная упаковка	1
3.2.4	Таблетки сульфадиметоксина № 10 – при простудных заболеваниях	Блистер	1
3.2.5	Таблетки бисептола 0,5 № 10 – при воспалительных заболеваниях дыхательных путей, кишечника, мочевых путей	Блистер	3
3.2.6	Таблетки ципрофлоксацина 0,5 № 10 – при воспалительных заболеваниях верхних дыхательных путей, желудочно-кишечного тракта, мочеполовой сферы	Блистер	2
3.2.7	Калия перманганат 10,0 – наружное противовоспалительное дезинфицирующее средство. Розовым раствором промывать пораженный участок кожи при ожоге или ранении	Флакон	1

3.3 Средства для дезинтоксикации при отравлениях пищей и химическими веществами			
3.3.1	Кислота борная 50,0 – при ожогах щелочами промыть пораженный участок кожи, при отравлении промыть желудок 1%-ным раствором	Контурный пакет	1
3.3.2	Сода пищевая 100,0 – при отравлениях кислотами промыть желудок 1%-ным раствором, при ожогах кислотами промыть пораженный участок кожи 1%-ным раствором	Контурный пакет	1
3.4 Средства для симптоматической терапии			
3.4.1	Капли Зеленина 25,0 при болях в области сердца	Флакон	1
3.4.2	Капли валериановые 25,0 – при возбуждении	Флакон	1
3.4.3	Таблетки бромгексина № 10 – при кашле	Блистер	3
3.4.4	Таблетки фурациллина 0,25 № 10 для полоскания горла	Блистер	3
3.4.5	Таблетки фарингосепта (фалиминта) держать под языком до растворения при ангинах	Блистер	1
3.4.6	Таблетки имодиума № 25 при расстройствах кишечника	Блистер	1
3.4.7	Таблетки изафенина № 10 – слабительное	Блистер	1
3.4.8	Таблетки бесалола № 10 – при болях в животе	Блистер	3
3.4.9	Таблетки гастрофарма № 10 – при болях в животе	Блистер	1
3.4.10	Софрадекс 15,0 – при болях в наружном слуховом проходе	Флакон	1
3.4.11	Пластырь перцовый – при мышечных болях и радикулите	Пакет	5
3.5 Прочие изделия			
3.5.1	Термометр медицинский	–	1
3.5.2	Пипетки глазные	–	3
3.5.3	Палочка стеклянная	–	1
3.5.4	Стаканчик для приема лекарств	–	1
4 Рекомендуемый перечень дополнительных вложений, входящих в аптечку первой помощи, для производственных участков наблюдательной сети Росгидромета			
4.1 Средства для остановки кровотечения, обработки и перевязки ран			
4.1.1	Салфетки стерильные большие	Пергамент	1
4.1.2	Салфетки стерильные малые	Пергамент	3
4.1.3	Повязки стерильные малые	Пергамент	1
4.1.4	Бинт марлевый медицинский стерильный 14 см х 5 м	Пергамент	2
4.1.5	Йода настойка 5%-ная 10,0	Флакон	3
4.1.6	Фуропласт 25,0	Флакон	1
4.2 Обезболивающие, противовоспалительные и противошоковые средства при травмах (ушибы, переломы, вывихи), ранениях, ожогах, шоке			
4.2.1	Олазоль (аэрозоль при ожогах)	Флакон	1
4.2.2	Линимент синтомициновый 50,0 – при ожогах, инфицированных ранах	Флакон	1
4.2.3	Желпластин (для остановки кровотечений)	Контурная упаковка	1

4.2.4	Калия перманганат 10,0 – наружное противовоспалительное дезинфицирующее средство. Розовым раствором промывать пораженный участок кожи при ожоге или ранении	Флакон	1
4.3 Средства для дезинтоксикации при отравлениях пищей и химическими веществами			
4.3.1	Кислота борная 50,0 – при ожогах щелочами промыть пораженный участок кожи, при отравлении промыть желудок 1%-ным раствором	Контурный пакет	1
4.3.2	Сода пищевая 100,0 – при отравлениях кислотами промыть желудок 1%-ным раствором, при ожогах кислотами промыть пораженный участок кожи 1%-ным раствором	Контурный пакет	1
4.4 Прочие изделия			
4.4.1	Термометр медицинский	–	1
4.4.2	Пипетки глазные	–	3
4.4.3	Палочка стеклянная	–	1
4.4.4	Стаканчик для приема лекарств	–	1
5 Рекомендуемый перечень дополнительных вложений, входящих в аптечку первой помощи, для гидрометеорологических станций и постов (в том числе труднодоступных) наблюдательной сети Росгидромета			
5.1 Средства для остановки кровотечения, обработки и перевязки ран			
5.1.1	Салфетки стерильные большие	Пергамент	1
5.1.2	Салфетки стерильные малые	Пергамент	3
5.1.3	Повязки стерильные малые	Пергамент	1
5.1.4	Бинт марлевый медицинский стерильный 14 см х 5 м	Пергамент	2
5.1.5	Йода настойка 5%-ная 10,0	Флакон	3
5.1.6	Фуропласт 25,0	Флакон	1
5.1.7	Перекись водорода 3 %-ная 40 мл	Флакон	1
5.2 Обезболивающие, противовоспалительные и противошоковые средства при травмах (ушибы, переломы, вывихи), ранениях, ожогах, шоке			
5.2.1	Таблетки баралгина 0,5 № 10 – при спастических болях, болях в мышцах	Блистер	1
5.2.2	Таблетки пенталгина (темпалгина, седальгина) №10 – при головной, зубной боли	Блистер	3
5.2.3	Капли зубные «Дента» 10,0 – при зубной боли	Флакон	1
5.2.4	Олазоль (аэрозоль при ожогах)	Флакон	1
5.2.5	Линимент синтомициновый 50,0 – при ожогах, инфицированных ранах	Флакон	1
5.2.6	Желпластин (для остановки кровотечений)	Контурная упаковка	1
5.2.7	Таблетки сульфадиметоксина № 10 – при простудных заболеваниях	Блистер	1
5.2.8	Таблетки эритромицина 0,25 № 10	Блистер	2
5.2.9	Таблетки бисептола 0,5 № 10 – при воспалительных заболеваниях дыхательных путей, кишечника, мочевых путей	Блистер	3
5.2.10	Таблетки ципрофлоксацина 0,5 № 10 – при воспалительных заболеваниях верхних дыхательных путей, желудочно-кишечного тракта, мочеполовой сферы	Блистер	2

5.2.11	Калия перманганат 10,0 – наружное противовоспалительное дезинфицирующее средство. Розовым раствором промывать пораженный участок кожи при ожоге или ранении	Флакон	1
5.2.12	Мазь Конькова 100,0 – от обморожения	Флакон	1
5.2.13	Спирт 96%-ный 100,0 – от обморожения	Флакон	1
5.2.14	Глазная мазь с гидрокортизоном 0,5%-ная	Туб	1
5.3 Средства для дезинтоксикации при отравлениях пищей и химическими веществами			
5.3.1	Кислота борная 50,0 – при ожогах щелочами промыть пораженный участок кожи, при отравлении промыть желудок 1%-ным раствором	Контурный пакет	1
5.3.2	Сода пищевая 100,0 – при отравлениях кислотами промыть желудок 1%-ным раствором, при ожогах кислотами промыть пораженный участок кожи 1%-ным раствором	Контурный пакет	1
5.4 Средства для симптоматической терапии			
5.4.1	Капли Зеленина 25,0 – при болях в области сердца	Флакон	1
5.4.2	Капли валериановые 25,0 – при возбуждении	Флакон	1
5.4.3	Таблетки бромгексина № 10 при кашле	Блистер	3
5.4.4	Таблетки фурациллина 0,25 № 10 – для полоскания горла	Блистер	3
5.4.5	Таблетки фарингосепта (фалиминта) держать под языком до растворения при ангинах	Блистер	1
5.4.6	Таблетки имодиума № 25 – при расстройствах кишечника	Блистер	1
5.4.7	Таблетки изафенина № 10 – слабительное	Блистер	1
5.4.8	Таблетки бесалола № 10 – при болях в животе	Блистер	3
5.4.9	Таблетки гастрофарма № 10 – при болях в животе	Блистер	1
5.4.10	Софрадекс 15,0 – при болях в наружном слуховом проходе	Флакон	1
5.4.11	Пластырь перцовый – при мышечных болях и радикулите	Пакет	5
5.5 Прочие изделия			
5.5.1	Термометр медицинский	–	1
5.5.2	Пипетки глазные	–	3
5.5.3	Стаканчик для приема лекарств	–	1
5.5.4	Палочка стеклянная	–	1
6 Рекомендуемый перечень дополнительных вложений, входящих в аптечку первой помощи, для гидрометеорологических станций (в том числе ТДС), при условии наличия в персонале станции лица, имеющего медицинскую подготовку			
6.1	Ампулы анальгина 50%-ного 2,0 № 10	Коробка	1
6.2	Ампулы дибазола 0,5%-ного 2,0 № 5 или 1%-ного 1,0 № 5	Коробка	1
6.3	Ампулы кордиамина 1%-ного 2,0 № 5	Коробка	1
6.4	Ампулы димедрола 1%-ного 1,0 № 10	Коробка	1
6.5	Ампулы кофеина 1%-ного 2,0 № 5	Коробка	1
6.6	Таблетки левомицетина 0,5 № 10	Блистер	5
6.7	Ампулы магния сульфата 25%-ного 10,0 № 10	Коробка	1
6.8	Ампулы новокаина 0.5%-ного 5,0 № 10	Коробка	1

6.9	Таблетки кефлекса 0,5 № 10	Блистер	1
6.10	Ампулы папаверина 2%-ного 2,0 № 5	Коробка	1
6.11	Флаконы пенициллина натрия бензоата для инъекций	–	10 фл
6.12	Аппарат для измерения АД	–	1
6.13	Стетофонендоскоп	–	1
6.14	Шприцы разового пользования 2 мл	–	10
6.15	Шприцы разового пользования 5 мл	–	10
6.16	Шприцы разового пользования 10 мл	–	5
6.17	Ампулы баралгина 5,0 № 10	Коробка	1
6.18	Ампулы хлорэтила 20 мл № 10	Коробка	1
6.19	Ампулы противостолбнячной сыворотки 2 мл №5	Коробка	1
6.20	Ампулы пипольфена 2мл № 10	Коробка	1
6.21	Скальпель остроконечный	–	2 шт
6.22	Пинцет хирургический	–	1
Примечание. В связи с тем, что часть медикаментов, указанных в перечнях, приобретается по рецепту, для формирования аптечек подготавливается письмо на имя заведующей аптекой за подписью работодателя.			

Приложение 3

Инструкция по оказанию первой помощи пострадавшим

3.1 Общие требования

Инструкция предназначена для персонала гидрометеорологических станций и других подразделений наблюдательной сети Росгидромета.

Некоторые из описываемых мер помощи могут быть осуществлены только тогда, когда вы имеете соответствующее снаряжение, умеете им пользоваться и если квалифицированная медицинская помощь недоступна.

Если вы находитесь вместе с пострадавшим, не оставляйте его одного и не отправляйтесь за помощью, пока не убедитесь, что он находится в сознании, в удобном положении и защищен от внешних воздействий, и вы уверены, что без вашего участия помощь не прибудет в приемлемое время. Оставьте маршрут вашего предполагаемого пути у пострадавшего.

Всегда найдите какой-либо предмет вблизи станции (лагеря), который можно использовать в качестве ориентира, и определите время возвращения, когда вы покидаете пределы станции.

Помните, что при оказании первой помощи Вы не сразу сможете оказывать первую помощь по всем правилам и в любых условиях. Поэтому постоянно совершенствуйте свои знания и практические навыки в оказании первой помощи. От вашего умения будут зависеть жизнь и здоровье пострадавших.

Цель оказания первой помощи – сохранить жизнь человека независимо от того, где и в каком состоянии он находится. Необходимо предотвратить ухудшение состояния здоровья и способствовать выздоровлению пострадавшего.

В любых ситуациях необходимо соблюдать последовательность действий.

• Проверить проходимость дыхательных путей, если ее нет – провести мероприятия по восстановлению проходимости дыхательных путей (см. п. 3.2.2.1).

• Проверить наличие дыхания, если его нет – провести искусственное дыхание выдыхаемым воздухом (см. п. 3.2.2.2).

• Проконтролировать кровообращение, если его нет – провести мероприятия по восстановлению сердечно-сосудистой системы (см. п. 3.2.2.3).

• Затем:

при кровотечении – зажать рану (см. подраздел 3.3.1);

при переломах и вывихах – провести иммобилизацию (см. раздел 3.5);

при переохлаждении – отогреть (см. раздел 3.9).

Общий принцип. Вы всегда должны обеспечить безопасные условия для себя и для пострадавшего.

Если есть подозрения на повреждение шеи или спины, не сгибайте и не поворачивайте их (см. подраздел 3.5.2).

При поражении электрическим током примите меры предосторожности, отсоединив пораженного от источника тока (см. раздел 3.12).

При отравлении газом – будьте особенно осторожны при входе в помещение, где находится пострадавший (см. раздел 3.11).

Если есть одно повреждение, то могут быть и другие, **поэтому время от времени осматривайте пострадавшего!**

3.2 Основные приемы поддержания жизни

3.2.1 Контроль сознания

Независимо от того, заболел ли пострадавший или получил повреждение, жизненно важно определить, находится ли он **в сознании** или **без сознания**. Помните, что он может быть вначале в сознании, а **позже оказаться в бессознательном состоянии.**

Человек находится в сознании, если он может реагировать на сказанное слово и подчиняться командам, сказанным громким голосом.

Ваши действия:

– слегка встряхните пострадавшего за неповрежденное плечо;

– спросите его имя;

– отдайте ему простейшие приказания: «Открой глаза»; «Пожми мне руку»; «Отведи мою руку».

Если он реагирует, значит, он в сознании.
Если нет, значит, он без сознания.
Далее начинайте искусственное дыхание выдыхаемым воздухом (см. п. 3.2.2.2).

Пострадавшего, находящегося в бессознательном состоянии, но сохранившего дыхание, надо положить на бок, если необходимо подождать дальнейшей помощи (но только не в случае повреждения позвоночника (см. подраздел 3.5.2)). Поместите пострадавшего в тепло. Продолжайте **контролировать у него проходимость дыхательных путей, дыхание и кровообращение.**

Внимание! Если есть подозрение на повреждение позвоночника (см. подраздел 3.5.2), то эти мероприятия надо проводить не сгибая и не поворачивая позвоночник. Держите плечи и бедра пострадавшего на одной линии, голову – прямо и устойчиво (нижняя челюсть выдвинута вперед), чтобы обеспечить проходимость дыхательных путей.

3.2.2 Пострадавший в бессознательном состоянии

3.2.2.1 Дыхательные пути

Быстро поверните пострадавшего на бок, запрокинув его голову назад, а лицо повернув слегка вниз. Это позволит жидкости или слизи вылиться изо рта.

Очистите рот от рвотных масс или другого инородного материала и выньте свободные (частичные или сплошные) зубные протезы.

Запрокиньте голову пострадавшего назад и поддерживайте нижнюю челюсть за подбородок или толкните в подбородок с последующим давлением на угол нижней челюсти.

Если проходимость дыхательных путей не восстановилась, ищите препятствие. Если оно хорошо видно, оно может быть удалено из горла пальцами: **только не пользуйтесь пальцами** наугад.

Не получается?

Ударьте пару раз широко раскрытой ладонью по спине между лопаток.

Опять не получается?

Попробуйте сдавить грудную клетку с боков пару раз.

Внимание!

Дыхательные пути могут быть перекрыты остатками пищи при пьяном удушье. Кроме того, могут быть:

– тяжелые повреждения;

– рвотные движения грудной клетки;

– хрипение или отсутствие дыхания.

Если пострадавший продолжает оставаться в бессознательном состоянии, но может издавать звуки, кашлять, дышать, **не прерывайте его** – позвольте ему откашляться. Несколько глотков воды могут помочь выйти инородному предмету или веществу, мешающему дыханию.

3.2.2.2 Дыхание. Искусственное дыхание выдыхаемым воздухом

Контроль. Контролируйте дыхание, наблюдая движения нижней части грудной клетки, живота, а также слушая и ощущая, как пострадавший выдыхает воздух ртом или носом.

Если дыхание есть, оставьте пострадавшего лежать на боку с запрокинутой назад головой и поддерживайте нижнюю челюсть так, чтобы дыхательные пути были открыты.

> Если дыхания нет, немедленно начинайте искусственное дыхание выдыхаемым воздухом.

Вы должны научиться этой манипуляции раньше, чем появится потребность воспользоваться ею.

Как только вы установили,что пострадавший не дышит, все решают считанные секунды. Поверните его на бок, затем **отклоните –вдувайте –наблюдайте – слушайте –ощущайте.**

3.2.2.2.1 Способ «рот в рот».

Положите пострадавшего на расстеленную одежду или другую подстилку. Расстегните одежду, но не снимайте ее. Встаньте на колени рядом с его головой. Очистите рот от рвотных масс, выньте зубные протезы. Положите ладонь одной руки на лоб, другой руки - – на подбородок и с усилием, но достаточно осторожно, отклоните его голову назад. Подбородок поддерживайте суставом среднего пальца так, чтобы мизинец и безымянный пальцы оставляли видимой шею и нижнюю челюсть.

Сделайте глубокий вдох, откройте ваш рот как можно шире и накройте им слегка открытый рот пострадавшего, зажав нос пострадавшего между большим и указательным пальцами. Вдувайте воздух, чтобы наполнить им легкие пострадавшего. Наблюдайте за его грудной клеткой.

Сделайте 5 полных вдуваний в течение 10 секунд, а потом проверьте пульс на сонной артерии на боковой поверхности шеи.

Если последующие вдувания воздуха в легкие пострадавшего сопровождаются заметными движениями грудной клетки, отнимите свой рот от рта пострадавшего, наклоните его голову к груди, приложите свое ухо к его рту, слушайте и ощущайте воздух, выдыхаемый через его рот и нос. В это же время наблюдайте за его животом: если он раздувается воздухом, то проходимость дыхательных путей еще не восстановилась.

3.2.2.2.2 Способ «рот в нос».

Этот способ применяется в тех случаях, когда какое-то препятствие во рту или поврежденная нижняя челюсть не позволяют применить вышеописанный способ.

Положение пострадавшего и оказывающего помощь такое же, как в п. 3.2.2.2.1. Накройте своим ртом нос пострадавшего, не зажимая его ноздри. Закройте рот пострадавшего ладонью, положив большой палец на нижнюю губу. Вдувайте воздух, чтобы наполнить легкие воздухом, и наблюдайте за тем, как поднимается грудная клетка. Уберите свой большой палец со рта пострадавшего, чтобы позволить воздуху выйти из легких пострадавшего. Слушайте и ощущайте, как воздух выдыхается.

Сделайте 5 полных вдуваний в течение 10 секунд, а потом проверьте пульс на сонной артерии.

3.2.2.3 Кровообращение. Восстановление сердечно-легочной деятельности

Контроль. Прощупайте пульс на сонной артерии на шее. Пульс нужно ощущать подушечками пальцев, а не их кончиками.

Если пульс есть, продолжайте искусственное дыхание выдыхаемым воздухом с частотой 15 вдуваний в минуту (1 вдувание каждые 4 секунды), пока пострадавший не начнет нормально дышать.

Контролируйте пульс на сонной артерии после первой минуты вдуваний, а потом, по меньшей мере, каждые две минуты.

Если пульса нет, продолжайте искусственное дыхание выдыхаемым воздухом и начинайте **наружный массаж сердца.**

Восстановление сердечно-легочной деятельности складывается из искусственного дыхания выдыхаемым воздухом и наружного массажа сердца.

Один спасатель. Положите пострадавшего плашмя на твердую изолированную поверхность, если возможно, в жилом помещении или каком-либо укрытии.

Положите основание ладони одной руки на центр нижней половины грудинной кости.

Зажмите другой рукой запястье нижней руки. Держите пальцы расслабленными и старайтесь не задевать ребра.

Держите давящую руку в выпрямленном положении и используйте вес тела как силу давления. Погружайте грудинную кость вниз на 4–5 см.

Последовательность: 2 вдувания и 15 надавливаний за 15 секунд (4 цикла в минуту для взрослых).

Два спасателя. Когда есть возможность оказания помощи вдвоем, то не должно быть пауз между надавливаниями грудной клетки и вдуванием воздуха «рот в рот» или «рот в нос»: вдувание воздуха должно производиться между последним надавливанием грудной клетки одного цикла и первым следующего цикла.

Последовательность: 1 вдувание и 5 надавливаний за 5 секунд = 60 надавливаниям в минуту (12 циклов в минуту для взрослых).

Процедура восстановления сердечно-легочной деятельности может привести к возобновлению работы сердца или поддерживать искусственное кровообращение до тех пор, пока не появится возможность оказания дальнейшей помощи.

Наружный массаж сердца должны проводить только обученные спасатели.

Положение рук должно быть правильным, чтобы произвести эффективные надавливания и избежать повреждения нижележащих тканей.

• Определите края грудинной кости следующим образом: нижний – скользите пальцами вдоль реберных дуг слева и справа навстречу до тех пор, пока они не сойдутся вместе; оставьте здесь один палец прижатым к этому месту; верхний – нащупайте выемку между ключичными костями пальцем другой руки.

• Затем определите среднюю точку, протянув большие пальцы обеих рук навстречу друг другу.

• Держите большой палец верхней руки прижатым в этой точке и поместите нижнюю часть ладонной поверхности нижней кисти напротив него на нижнюю половину грудинной кости.

• Когда помощь оказывают двое спасателей, между надавливаниями не должно быть пауз.

Не прекращайте восстановление сердечно-легочной деятельности даже в случае явно безнадежной ситуации до тех пор, пока не прибудет медицинская помощь или у пострадавшего не восстановятся пульс и дыхание.

Помните об интенсивности манипуляций.

• Один спасатель – 2 вдувания и 15 надавливаний за 15 секунд (4 цикла в минуту для взрослых).

• Два спасателя – 1 вдувание и 5 надавливаний за 5 секунд (12 циклов в минуту для взрослых).

3.3 Кровотечение

3.3.1 Наружное кровотечение

Наружное кровотечение должно быть очевидным.

Первая помощь. Прижмите импровизированный (из нескольких слоев марли, бинта, салфеток) или готовый (ватно-марлевая повязка) стерильный тампон к ране, откуда льется или сочится кровь, и терпеливо ждите. В большинстве случаев кровотечение останавливается.

Не удаляйте промокший тампон или повязку. Когда кровотечение ослабнет, прибинтуйте этот тампон (или еще один чистый, наложенный сверху) плотно к ране. Конечность, если нет перелома, нужно держать в приподнятом положении. Может быть полезным пережатие сосудов, ведущих к ране. Применение жгута рекомендуется при частичном или полном отрыве конечностей. Наложите жгут плотно, поверх повязки на конечность со стороны туловища выше раны и

обозначьте время наложения жгута. Распускайте затяжку жгута через каждые 15 минут и проверяйте наличие кровотечения. При остановке кровотечения жгут снимите.

3.3.2 Внутреннее кровотечение

Внутреннее кровотечение может быть при различных заболеваниях и повреждениях. Кровь может откашливаться, находиться в рвотных массах (выглядит как кофейная гуща) или идти через прямую кишку (каловые массы приобретают черный дегтеобразный вид). Можно подозревать наличие внутреннего кровотечения при повреждении позвоночника с переломами ребер. Переломы других костей также могут вызвать внутреннее кровотечение, а при переломе бедра или множественных переломах может развиться шок вследствие острой кровопотери.

3.4 Шок

Внутреннее или наружное кровотечение или ожоги могут вызвать шок: при шоке организму не хватает кислорода, обычно вследствие потери крови или жидкости, или при резких болях в сердце. Пострадавший обычно бледный, в холодном поту, дыхание еле ощутимо, пульс более 120 ударов в минуту. Он может быть в обморочном состоянии.

Первая помощь. Поместите пострадавшего в тепло, но не в жару. Положите его на спину, ноги должны быть в приподнятом положении. Если дыхание затруднено, приподнимите туловище, оставив ноги также в приподнятом положении. Если он потерял сознание, положите его на бок.

Мероприятия

• Обращайтесь с пострадавшим нежно. Избегайте ненужных движений.

• Если пострадавший без сознания, положите его на бок и проверьте проходимость дыхательных путей, дыхание, кровообращение.

• Проверьте, есть ли кровотечение.

• Приподнимите ноги пострадавшего, если возможно, но при этом удерживайте голову на уровне сердца.

• При переломах проведите необходимую иммобилизацию (см. 3.5).

• Обеспечьте защиту от переохлаждения или перегревания.

• Смочите губы, но не давайте есть или пить.

Если состояние пострадавшего не улучшается, дальнейшая помощь может быть оказана только медицинским персоналом бригады «скорой помощи».

3.5 Переломы и вывихи

Их признаки: боль, деформация и невозможность совершать движения после травмы.

Внимание! Если обнаружено одно повреждение, то могут быть и другие.

Осмотрите пострадавшего еще раз после оказания ему первой помощи.

Важно не допустить дальнейшего повреждения окружающих тканей и органов, таких, как нервы и кровеносные сосуды; проведите **иммобилизацию поврежденной части тела.**

Если вы находитесь вдали от станции и квалифицированная помощь пострадавшему может быть оказана не скоро, то необходимо осуществить определенные лечебные мероприятия перед иммобилизацией. Снимите одежду у пострадавшего, чтобы осмотреть поврежденную часть тела, но одежду сохраните, она будет нужна пострадавшему.

3.5.1 Контроль кровообращения

Кровообращение должно всегда контролироваться при любом повреждении конечностей. Оно может нарушиться в момент повреждения или позднее за счет отека: часть конечности за местом повреждения становится холодной, белой или пятнистой и, возможно, парализованной. Место повреждения может быть очень болезненным. На запястье и сзади кости с внутренней стороны лодыжки может не прощупываться пульс. Посмотрите на цвет ногтевых пластинок на пальцах рук и стоп, они обычно белеют при быстром нажатии, но затем становятся розовыми, если кровоток сохранен и конечность теплая.

Если кровообращение нарушено в момент повреждения, то немедленно выпрямите конечность. Если вы в поле вдали от станции, то сделайте все возможное для вызова немедленной помощи, иначе можно потерять конечность.

Если кровообращение прекратилось после оказания помощи при повреждении, снимите все повязки и шины, поднимите конечность, пока кровоток не восстановится, затем наложите шину снова.

3.5.2 Повреждения позвоночника

Если есть жалобы на боль в спине или шее, или пострадавший находится в бессознательном состоянии после тяжелой травмы, можно подозревать наличие перелома или вывиха позвоночника. При этом могут быть, а могут и не быть, признаки паралича или ощущения онемения рук и ног или затруднения дыхания.

При транспортировке пострадавшего голова, шея и позвоночник должны быть на одной линии; необходимо избегать наклона голо-

вы вперед или набок, бедра и плечи должны быть параллельны друг другу, голова должна держаться прямо.

Под нижнюю часть шеи и поясничный отдел позвоночника необходимо положить валики из одежды или другого подручного материала.

Для того чтобы положить пострадавшего на твердое ложе, необходима помощь нескольких человек. Удерживайте его голову двумя руками и тяните осторожно, но настойчиво. При этом следите, чтобы подбородок пострадавшего был направлен вверх. Если пострадавший в сознании, то для обеспечения устойчивого положения на щите необходимо использование мягких подкладок. Если пострадавший находится в бессознательном состоянии, то его нужно повернуть на бок, обложив мягкими подкладками и подушками.

3.5.3 Переломы костей

3.5.3.1 Нос.

Если наблюдается искривление носа после несчастного случая, выпрямите его пальцами как можно быстрее. Остановите кровотечение, сдавив ноздри ниже места перелома.

3.5.3.2 Ключица.

При переломе ключицы хорошо использовать косынку, которая может поддерживать локоть. Она должна быть наложена под верхней одеждой. На ночь фиксируйте положение ключицы, подвесив локоть за лямку, или положите пострадавшего плашмя, положив ему между лопаток подушку так, чтобы плечи свисали по сторонам.

3.5.3.3 Плечо.

Поврежденное плечо должно быть подвешено в прямом положении. Согните руку в локте и подвесьте ее за кисть на узкой лямке, обведенной вокруг шеи. Накиньте сверху одежду.

3.5.3.4 Предплечье и кисть.

Положите шину вдоль ладонной поверхности предплечья и кисти вплоть до суставов пальцев и согните пальцы за конец шины. Держите пальцы открытыми так, чтобы можно было контролировать кровообращение. Прибинтуйте шину к предплечью и поместите в широкую лямку под одежду. Между шиной и поверхностью предплечья и кисти поместите любую мягкую прокладку.

3.5.3.5 Пальцы кисти.

Вывих сустава пальца кисти может быть легко выявлен, так как он после этого остается в необычном положении. Если можно, вытяните его прямо сразу же, пока держится чувство онемения. После вывиха пальца используйте две полоски лейкопластыря шириной 2,5 см для того, чтобы зафиксировать поврежденный палец вплотную к соседнему.

При переломе пальца кисти часто заметна необычная подвижность. Кроме того, здесь могут быть повреждения кожи, особенно после несчастных случаев. Как правило, это комбинированные переломы.

Первая помощь. Очистите рану, закройте ее как можно быстрее (см. 3.8.1). Дайте пострадавшему антибиотик (см. 3.18.2). Используйте много тампонов или другого перевязочного материала, чтобы перевязать руку, как боксерскую перчатку, но держите:

– суставы пальцев согнутыми;

– фаланги пальцев почти прямыми;

– кончики большого и указательного пальцев близко друг к другу.

Держите руку приподнятой на лямке или подушке, чтобы избежать отекания.

3.5.3.6 Ребра.

Переломы ребер могут осложняться внутренним кровотечением или повреждением легких. Наблюдайте, не появились ли признаки **шока** или **затруднения дыхания.** Наилучшее положение пострадавшего – сидя (с приподнятыми ногами в случае шока), поврежденную грудную клетку может поддерживать руками сам пострадавший.

При отсутствии серьезных осложнений помощь заключается в снятии болей при помощи анальгина, панадола или других обезболивающих средств (см. 3.18.1).

3.5.3.7 Таз.

Перелом таза обычно происходит при падении с высоты или при авариях. Наблюдайте, не появились ли признаки **шока** от внутреннего кровотечения или затека мочи, при этом может быть обнаружена кровь в моче или на кончике полового члена – в каждом случае может иметь место болезненность при мочеиспускании.

При отсутствии серьезных осложнений помощь заключается в покое и снятии болей (см. 3.18.1).

3.5.3.8 Бедро.

Перелом бедра является серьезной и большой травмой, при которой почти всегда развивается **шок** (см. 3.4).

Первая помощь. Обхватите одной рукой стопу пострадавшего, другую подсуньте под колено и медленно, но с усилием выпрямите ногу вдоль тела. Затем свяжите обе ноги вместе и прибинтуйте к шине. **Убедитесь, что ноги связаны вместе,** чтобы избежать вращательных движений поврежденной ногой. Введите анальгин внутримышечно для снятия боли (см. 3.18.1). Если есть возможность, то лучше всего наложить **шину Томаса.** Вы должны уметь пользоваться ею. Применяйте **бутылочный узел**, чтобы привязать ногу к концу шины.

3.5.3.9 Голень.

При переломах костей голени большая и малая берцовая кости часто очень подвижны и болезненны.

Первая помощь. Обхватите стопу пострадавшего и медленно, но с усилием выпрямите ногу. Теперь нога может быть помещена в коробчатую шину, перевязана и зафиксирована, или привязана к другой ноге и шине. После этого убедитесь, что ногой нельзя делать вращательных движений. Введите анальгин внутримышечно для снятия боли (см. 3.18.1).

Контролируйте регулярно кровообращение в пальцах стоп. В любом случае пострадавший должен ощущать и иметь возможность вращать пальцами стоп, чтобы показать, что кровообращение нормальное.

3.5.3.10 Лодыжка.

Серьезные повреждения лодыжек лучше всего оставить, как они есть, до тех пор, пока не появится значительная подвижность, тогда кости могут быть осторожно выпрямлены. Накладывается повязка с большим количеством рыхлых тампонов от колена до пальцев стопы и голень иммобилизуется при помощи любой импровизированной шины. Можно воспользоваться коробчатой шиной при ее наличии.

3.5.4 Комбинированные переломы

При комбинированных переломах повреждаются не только кости, но и другие ткани. В одних случаях может быть видна только небольшая кровоточащая рана, а в других случаях может наблюдаться обширное повреждение тканей вплоть до выступания осколков костей.

Первая помощь. В любом случае очистите и перевяжите рану (см. 3.8.1) и начинайте оказание помощи пострадавшему с дачи антибиотика. Прежде всего выясните, есть ли у пострадавшего аллергия на лекарства, прежде чем их применять (см 3.20).

Если у пострадавшего нет аллергической реакции на пенициллин, то дайте кефлекс в капсулах 500 мг: четыре сразу, затем по одной через 6 часов.

Если у пострадавшего есть аллергическая реакция на пенициллин, дайте эритромицин в капсулах по 250 мг: по две через 6 часов.

Затем оказывайте помощь при соответствующих переломах, как описано выше.

3.5.5 Вывихи

Предварительно вы должны пройти курс обучения приемам оказания первой помощи при вывихах (за исключением случаев повреждений пальцев кисти, описанных в 3.5.3 или вывихов плеча, первая помощь при которых приводится ниже).

Наиболее распространенные вывихи – это вывихи пальцев и плеча. Как правило, вывих плеча распознается достаточно легко, если это случалось с пострадавшим и прежде. При вывихе в первый раз ощущается сильная боль и невозможность движений. В таком случае положите пострадавшего лицом вниз на какую-либо чистую поверхность, приподнятую над землей таким образом, чтобы поврежденная рука свободно свисала вниз. Через определенное время (как правило, около получаса) наступает расслабление мышц, и плечо вправляется под действием собственной тяжести. Если это происходит, предплечье подвешивается на широкой косынке под верхней одеждой и

фиксируется к туловищу. Если у вас есть какие-либо сомнения, не делайте ничего, кроме подвешивания предплечья на косынке, до получения медицинской консультации.

Если при вывихе коленного или локтевого суставов нарушается кровообращение (см. 3.5.1), то можно попытаться восстановить его, распрямив сустав, если нет надежды на скорое оказание медицинской помощи.

3.6 Повреждения связок суставов

Бывают повреждения суставов, сопровождающиеся только разрывом связок. Однако лишь рентгеновское исследование может исключить полный разрыв связок, перелом или вывих сустава.

Сустав при растяжениях становится отечным и болезненным. Через несколько дней появляется кровоподтек. Движения в суставе возможны и не опасны, хотя полный объем движений ограничивается болью.

Приподнятое положение поврежденного сустава или прикладывание пузыря или грелки с холодной водой, или полиэтиленового пакета со льдом может уменьшить отек сустава.

3.6.1 Пальцы кисти

Зафиксируйте пальцы вместе, как описано в 3.5.3.5.

3.6.2 Лучезапястный сустав

Если сустав очень отечен, наложите шину, как описано в 3.5.3.4. Если сильного отека нет или он спадает, наложите плотную повязку при помощи эластичного бинта от ладони до локтя, включая большой палец. Делайте активные движения пальцами, локтем и плечом.

3.6.3 Коленный сустав

При максимально выпрямленном положении коленного сустава оберните его толстым слоем ваты, начиная от середины голени до середины бедра, а затем плотно забинтуйте эластичным бинтом. На него положите еще один толстый слой ваты, а сверху плотно забинтуйте. **Держите колено в покое, насколько это возможно.**

Делайте по возможности как можно чаще упражнения для мышц бедра, сжимая и расслабляя их в течение нескольких минут за одно упражнение.

При очень большом отеке сустава следует заподозрить более серьезное повреждение (перелом), при котором проводится иммобилизация с помощью коробчатой шины или шины Томаса (см. 3.5.3). При незначительных повреждениях просто наложите повязку для фиксации коленного сустава.

3.6.4 Голеностопный сустав

Повреждение связок голеностопного сустава обычно ведет к опусканию стопы, это делает ходьбу трудной или даже невозможной, так как только пальцы, а не пальцы и пятка, касаются земли. Стопа должна быть зафиксирована в положении, перпендикулярном оси ноги.

Наложите плотную повязку из эластичного бинта от пальцев стопы до подколенной области, держа стопу приподнятой. Если сустав очень отечен, особенно с обеих сторон, и можно предположить наличие более серьезного повреждения, обложите стопу, голеностопный сустав и нижнюю часть голени ватой и забинтуйте таким же образом, как при повреждении связок коленного сустава. **Держите ногу в покое в приподнятом положении выше уровня груди** до тех пор, пока не спадет отек – обычно после двух-трех дней покоя. Затем снимите повязку и осмотрите сустав.

При наложении любой повязки убедитесь, что она не слишком тугая: пальцы стопы и кисти должны оставаться теплыми и розовыми и сохранять чувствительность.

3.7 Повреждения головы

3.7.1 Контроль сознания

Определите наличие или отсутствие сознания (см. 3.2.1).

Всегда подозревайте повреждение шейного отдела позвоночника и, если необходимо, окажите помощь, как описано в 3.5.2.

Если ушиб головы был так силен, что пострадавший лишился сознания, то возможны различные осложнения. Слизистые выделения из носа или кровотечение из носа и ушей могут быть признаком перелома черепа. В таком случае **дайте пострадавшему антибиотик – септрин в таблетках:** по одной через 12 часов, если пострадавший в сознании. Если он находится в бессознательном состоянии, то таблетки необходимо смазать вазелином и ввести в прямую кишку.

Если у пострадавшего отмечаются **нарушения сознания**, то необходимо вести карту наблюдений, в которой приводятся следующие сведения:

– степень нарушения сознания (т.е. в бодрствующем состоянии и встревожен;

– в сонливом состоянии; реагирует на болевое раздражение; не реагирует на внешние раздражители);

– может ли активно двигать каждой рукой и ногой;

– размер зрачков (нарисовать их);

– могут ли зрачки сужаться при световом раздражении.

Записывайте эти сведения с интервалами, зависящими от скорости изменения состояния: от 5-минутных до часовых.

• Оказывайте первую помощь, используя основные приемы поддержания жизни (см. 3.2.2). Обеспечьте проходимость дыхательных путей и дайте кислород, если пострадавший начал синеть.
• Запросите медицинскую консультацию как можно скорее (при наличии технических возможностей).
• Не оставляйте пострадавшего одного.
• Не давайте пострадавшему болеутоляющих средств или алкоголя, когда к нему вернется сознание.

Пострадавший, который пребывает в сознании после травмы головы, должен находиться под наблюдением. Его необходимо предупредить, что он должен сообщать о каждом случае:

– головной боли;
– рвоты;
– раздражительности или других перемен в настроении;
– потери памяти;
– потери координации движений;
– звона в ушах;
– онемения или слабости конечностей;
– изменения зрения.

Такие жалобы могут являться признаком наличия кровяного сгустка в полости черепа, что потребует **немедленного медицинского обследования.**

3.7.2 Раны волосистой части головы

Раны могут сопровождаться обильным кровотечением. Необходимо к кровоточащему месту плотно прижать чистую марлевую салфетку, но без чрезмерного давления на поврежденное место. Прямое прижатие может быть необходимо для пережатия кровоточащего сосуда. В случае, если прямым прижатием кровеносного сосуда остановить кровотечение не удается, необходимо вызвать «скорую медицинскую помощь».

3.7.3 Переломы лицевых костей

Осмотрите сломанные кости носа (см. 3.5.3.1). Более серьезные переломы костей лица, включая переломы верхней и нижней челюсти, могут представлять большую опасность, так как при этом может нарушиться проходимость дыхательных путей, перекрытых кровяным сгустком, костным фрагментом сломанной челюсти или запавшим языком.

Посадите пострадавшего, наклонив его голову вниз. Если ему позволить запрокинуть голову вверх, то это чревато его гибелью. При переломах нижней челюсти наложите поддерживающую повязку.

Давайте внутрь, если это возможно, пенициллин в таблетках по 250 мг по 2 таблетки каждые 6 часов (или эритромицин в таблетках по 250 мг по 2 таблетки каждые 6 часов – при аллергии на пенициллин). При невозможности проглотить таблетки, их следует размельчить до порошкообразного состояния и дать пострадавшему, смешав со сладким питьем или смазав таблетки вазелином, ввести их в прямую кишку.

3.8 Раны

3.8.1 Обработка ран

Обработка ран является наиболее важной частью оказания первой помощи.

Осторожно промойте рану теплой водой и 3%-ным раствором перекиси водорода и тщательно удалите любые инородные предметы с помощью стерильного пинцета. Простерилизовать пинцет можно, опустив его в спирт или подержав над огнем.

При небольших ранах (без расхождения краев) на раневую поверхность нанесите присыпку с антибиотиком и наложите марлевую повязку. Укрепите ее липкой лентой или бинтом.

В случае расхождения краев раны на нее следует наложить повязку с лейкопластырем, при помощи которого можно будет совместить края раны вплотную один к другому. Убедитесь, что края раны сухие (протрите кожу вокруг раны спиртом), перед тем, как стянуть края раны лейкопластырем. Затем наложите плотную повязку.

Введите 0,5 мл противостолбнячной сыворотки подкожно, если пострадавший не получал ее недавно (см. 3.19.2).

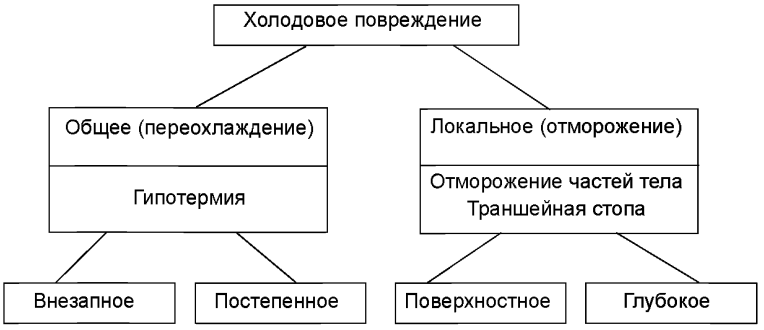
Внимание!

• Возможно повреждение нервов или сухожилий в глубине раны; часть тела, расположенная ниже раны, может онеметь или перестать функционировать.

• Существует вероятность комбинированного перелома (см. 3.5.4).

Если рана впоследствии инфицируется, о чем свидетельствует появление боли, покраснение кожи вокруг раны, отечность, повышение температуры (локальное или общее), увеличение лимфатических узлов в подмышечной или паховой областях, то дается антибиотик: эритромицин в таблетках по 250 мг, по 2 через каждые 6 часов.

3.9 Холодовое повреждение



Избегайте этого!

- Не падайте в воду.
- Не теряйте свои рукавицы.
- Не сбивайтесь с пути.
- Не доводите себя до изнеможения.
- Пользуйтесь кремом для защиты губ и носа.
- Будьте соответственно оснащены и подготовлены.

Если вы начинаете ощущать, что вы или ваши спутники близки к переохлаждению, то **остановитесь, отдохните и согрейтесь.** Переохлаждение и усталость сопутствуют друг другу.

Если у вас произошло отморожение рук или ног, не пытайтесь их отогреть, пока не расположились на отдыхе в безопасном месте и **уверены, что замерзшая часть тела не будет повторно отморожена.**

Наблюдайте постоянно за первыми признаками отморожения и гипотермии.

3.9.1 Переохлаждение

За счет общего охлаждения организма обычно происходит снижение внутренней температуры тела (ядра). Поверхность тела (оболочка) охлаждается первой и может произойти отморожение; при дальнейшей потере тепла может снизиться температура ядра. Она может быть измерена в прямой кишке **клиническим термометром.** Понижение этой температуры до 35 °С или ниже сопровождается потерей сознания и может привести к гибели вследствие остановки сердечной деятельности (табл. 3.9.1).

Таблица 3.9.1

Признаки переохлаждения

Внутренняя температура тела,°С	Степень переохлаждения
37.6	«Нормальная» температура прямой кишки
37.0	«Нормальная» температура полости рта
36.0	Сильнейшая дрожь, сознание путается
33.0	Теплопотери будут нарастать,пока не будет обеспечена защита от охлаждения
	Ниже этой температуры наступает сильнейшая гипотермия
30.0	Может наступить остановка сердечной деятельности при перегрузке
26.0	Пострадавший редко сохраняет сознание
24.0	Зрачки не меняют своих размеров при раздражении светом
20.0	Прекращение сердцебиений
18.0	Самая низкая температура при переохлаждении, когда пострадавшего смогли спасти

ПРИЗНАКИ СМЕРТИ:
– замерзшие глазные яблоки и отсутствие красного отражения от внутренней поверхности век;
– невозможно вернуть жизнь при отогревании.

Температура тела обычно поддерживается балансом между теплопродукцией (от приема и переваривания пищи, от мышечной активности, включая дрожь) и теплопотерей (от холода, ветра и влажности). В противоположность отморожению, обычно происходящему при очень низких температурах, гипотермия может развиться при температурах воздуха выше 0 ºС; это может произойти при сильном ветре и высокой влажности, если вы не одеты в сухую, непродуваемую одежду.

3.9.1.1 Внезапная гипотермия

Внезапная гипотермия обычно имеет место при падении в ледяную воду. Избегайте этого!

Если есть уверенность, что спасатели подоспеют в течение нескольких минут, **оставайтесь на поверхности, прилагая минимум усилий.** Обхватите ноги руками, прикройте лоб капюшоном или шапкой. Держите голову над водой и оставайтесь в таком положении сколько возможно, чтобы максимально уменьшить потери тепла.

Плыть и рисковать большой потерей тепла можно лишь тогда, когда очевидно, что до спасателей, берега или лодки достаточно близко. Тогда двигайтесь как можно быстрее. Как только будете извлечены из воды, скорчитесь, обхватите ноги руками, чтобы как можно меньше обдуваться ветром. Наденьте запасную сухую одежду и обнимите друг друга, если есть другие люди. Шерстяную и вор-

совую одежду следует просушить и снова одеть после сушки. Оденьте сверху что-нибудь ветрозащитное.

Если вы спасатель, сделайте все возможное, чтобы уложить пострадавшего головой вниз. Помните, что только **неудача оживить путем согревания** может быть признаком наступления смерти.

Как только пострадавшего извлекли из воды, поместите его в горячую ванну или душ (42 °С – температура воды, которую может вынести рука). Это самое лучшее лечение, если им можно воспользоваться (см.3.9.2.1).

При приеме ванны руки и ноги пострадавшего должны находиться вне ванны, проходимость дыхательных путей должна быть под контролем, температуру воды надо поддерживать постоянной.

3.9.1.2 Постепенная гипотермия

Постепенная гипотермия – явление скрытое и обычно является результатом проявления «Закона Мэрфи»: если что-то одно делается неправильно, то потом все остальное тоже делается неправильно. Непредусмотренное длительное пребывание на холоде происходит при неудовлетворительном оснащении или при несчастном случае, когда одежда и оснащение не соответствуют создавшейся ситуации. Погода портится, вы чувствуете себя одиноким и обессиленным. Такая естественная тенденция к психическому прессингу привела многих к трагическому исходу. Это относится как к группам, так и к отдельным лицам.

Не забывайте, первые признаки постепенной гипотермии:
– усталость;
– приступы дрожи;
– страх;
– путаная речь;
– странное поведение;
– частые падения;
– частые провалы сознания.

«Странное поведение» может даже заключаться в сбрасывании некоторых частей одежды.

Ваши действия. Если кто-либо ведет себя подобным образом, прежде всего **прекратите дальнейшее движение.** Поместите пострадавшего в укрытие, наденьте на него дополнительную одежду (прикройте лоб), используйте теплое одеяло или спальный мешок, прижмитесь плотно друг к другу, дайте ему горячую пищу и питье, если это возможно, или холодную пищу, если нет возможности ее разогреть. Дышите теплым воздухом из мешка или через шарф, обвязанный вокруг рта. **Никакого приема алкоголя. Дальнейшая потеря тепла должна быть предотвращена.**

Если вам необходимо разыскать человека, возьмите с собой спальные мешки, теплые одеяла. Поместите пострадавшего в спальный мешок, когда найдете его; он будет терять меньше тепла, пока вы организуете эвакуацию. Если его нужно будет нести на носилках, обращайтесь с ним бережно и держите его в **горизонтальном положении.** Если будет нужно наклонить носилки, то нужно опускать **головной конец**. Это будет безопаснее, чем его поднимать.

Если пострадавший без сознания, но дышит (очень редко и поверхностно) и имеет пульс (тщательно прощупайте на боковой поверхности шеи или в паховой области), обеспечьте проходимость дыхательных путей, повернув его на бок. Как только он окажется в укрытии, осторожно снимите с него одежду и поместите его в спальный мешок. Поместите в мешок какие-нибудь теплые предметы, обмотайте что-нибудь теплое вокруг шеи, поместите теплые вещи в подмышечные и паховые области; укройте голову так, чтобы он дышал теплым воздухом. Такое **постепенное согревание** (0,5 ° – 1,0 °С в час) наиболее безопасно в полевых условиях.

Даже если пострадавший кажется мертвым, не впадайте в отчаяние – попробуйте проделать описанные выше действия.

> Если пострадавший внезапно потерял сознание или у него начались судороги и, по вашему мнению, он умер, начинайте восстановление сердечно-легочной деятельности (см. 3.2.2.3) и продолжайте его до тех пор, пока не появится пульс.

Если пострадавший начал синеть, можно дать ему подышать кислородом, если вы располагаете аппаратом искусственного дыхания, независимо от того, потерял он сознание или нет.

Постепенная гипотермия может иметь место при длительном нахождении в холодной воде, в таком случае применяются те же принципы оказания первой помощи.

3.9.2 Отморожение

3.9.2.1 Отморожение отдельных частей тела

Отморожение означает, что часть тела замерзла: даже если это кожа и поверхностные ткани под ней (поверхностное отморожение) или более глубокие ткани (глубокое отморожение). Оно обычно начинается с пальцев кистей и стоп и может распространяться на всю конечность.

Отморожения всегда можно избежать. При температурах от -10 ° до -15 °С отморожение встречается очень редко и только если кожа станет влажной от падающего снега, тающего на ней (даже внутри рукавиц), или при длительном пребывании на открытом воздухе.

При соответствующем оснащении и одежде только кожа лица подвергается воздействию наружного воздуха. Для ее защиты при-

меняют специальные кремы или мази: жировой слой мази в данном случае действует как изолятор.

Наблюдайте за кожей лица друг друга, следите, чтобы не появлялось белых пятен.

В повседневной жизни следите за тем, чтобы обувь была **чистая, сухая и не слишком тесная.** При возвращении в помещение всю верхнюю одежду и обувь очистите от снега, вытряхните куски льда и на ночь поместите в сушилку.

Используйте рукавицы при суровых погодных условиях, при этом не стесняйтесь применять лямки, прикрепленные к рукавицам для того, чтобы их случайно не потерять. Такую «портупею» можно надеть под верхнюю одежду.

Внимание!

• Открытая кожа может прилипнуть к холодной поверхности металла – используйте при работе с ним перчатки или рукавицы.

• Топливо может также оказаться переохлажденным – не забрызгайте им себя и других, когда заправляете топливом технику.

Клинические проявления отморожений различны. По глубине поражения различают четыре степени отморожения: I степень – синюшная отечная кожа, боль, зуд; II степень – омертвление поверхностного слоя кожи, образование пузырей, заполненных серозной или кровянистой жидкостью; III степень – омертвление кожи и глублежащих тканей, образование пузырей с кровянистым содержимым; IV степень – омертвление на всю глубину мягких тканей и костей.

Всем степеням отморожения предшествует дореактивная стадия, которая характеризуется побледнением отмороженного участка кожи и потерей в нем чувствительности. На этой стадии пострадавшие части тела не болезненны, поэтому необходимо найти укрытие и другие возможности для немедленного согревания пострадавшего и особенно отмороженной части тела. Избежать дальнейшего воздействия холода необходимо, чтобы предотвратить более серьезное отморожение.

При локальном отморожении поражению подвергается небольшая зона кожной поверхности: это распознается окружающими (особенно это относится к коже лица) как небольшое белое пятно. Обычно так происходит с кожей лица или кончиков пальцев кистей и стоп. Если вовремя не провести лечение таких отморожений, то может произойти более глубокое отморожение.

При отморожении кожи лица укройте пострадавшего от ветра и постарайтесь, чтобы он дышал сквозь переплетенные пальцы; положите теплые пальцы на пораженную область. Согрейте пальцы кистей и стоп вашими собственными руками, животом, подмышечной и паховой областью. Коллега может вам помочь. Когда пальцы согреются, убедитесь, что рукавицы, носки и шарф пострадавшего сухие и чистые, т.е. пригодны для дальнейшего использования.

При отморожении I степени достаточно протереть кожу спиртом и смазать жиром.

При более тяжелом и общем обморожении пострадавшего необходимо как можно быстрее перевести в теплое помещение.

Далее ваши действия. Лучшим способом является быстрое отогревание в почти горячей воде. Добавьте несколько кристалликов марганцево-кислого калия в воду с температурой 42 °С (горячую, как может выдержать рука) и погрузите в нее отмороженную часть тела. Держите ее в воде до тех пор, пока она не станет красной и пульсирующей. Добавляйте горячей воды, чтобы держать температуру воды постоянной, и перемешивайте ее. Если необходимо, можно применить горячие компрессы. В этом случае держите отмороженную часть в приподнятом положении слегка покрытой компрессом, если это происходит в закрытом помещении или перевязанной, если необходимо продолжать передвижение. Содержимое пузырей надо отсосать стерильной иглой и шприцем, после чего пораженное место покройте мазью или присыпкой с антибиотиком или сульфаниламидом (савлон, синтомициновая эмульсия). Затем перевяжите. Дайте пострадавшему болеутоляющие средства (см. 3.18.1).

Растирание снегом запрещается – это бесполезно и опасно.

3.9.2.2 Траншейная стопа

Это происходит при длительном воздействии на неподвижную конечность холода, сырых условий. В результате повреждаются кожа, нервы и кровеносные сосуды.

Стопы не отмораживаются, но зато становятся холодными, белыми, нечувствительными и иногда болезненными. Если ситуация улучшается, то может наблюдаться обесцвечивание, покраснение, образование пузырей и некоторая болезненность (иногда через несколько дней после холодового повреждения).

Предупреждение подобных случаев сводится к следующему: одевайте сухие носки, пользуйтесь присыпкой для ног, одевайте свободную обувь и шевелите пальцами стоп во время пребывания на открытом воздухе.

Первая помощь. Медленное отогревание при температуре воздуха 20 °С («комнатная температура») в постели с приподнятыми ногами. Применяйте болеутоляющие средства (см. 3.18.1).

3.10 Ожоги

Первая помощь. Подставьте пораженную поверхность под струю холодной воды или наложите холодный влажный компресс.

Лечение. Дайте болеутоляющее средство (см. 3.18.1). Тщательно обрежьте всю обожженную одежду. Наложите противоожоговую мазь (солкосерил, савлон) или обработайте оксазолем или аналогичным средством. После этого положите стерильные салфетки и перевяжите место ожога. Если есть пузыри, то их содержимое необходимо удалить стерильной иглой и шприцем до наложения повязки.

Убедитесь, что повязка не съехала с места ожога, для надежности укрепите ее с помощью лейкопластыря.

Давайте **обильное питье. Отмечайте,** когда у пострадавшего было мочеиспускание.

Если ожоговая поверхность более обширна, чем поверхность ноги или половины туловища, то может развиться **шок;** в таком случае будет необходимо специальное лечение с применением внутривенного вливания.

Можно также давать антибиотик: преимущественно ципрофлоксацин в таблетках по 500 мг дважды в день.

3.11 Отравление окисью углерода и сварочным аэрозолем

3.11.1 Отравление окисью углерода

При отравлении окисью углерода могут иметь место смертельные случаи, поэтому **тщательно вентилируйте помещение, где отдыхают люди.**

Окись углерода образуется при горении любых веществ, содержащих углерод: при открытом пламени, использовании газовых горелок, эксплуатации двигателей внутреннего сгорания. **В зонах отдыха людей нельзя использовать указанные возможные источники окиси углерода.**

Первыми признаками отравления являются небольшая головная боль и учащенное дыхание. За этим следуют тошнота, боль в груди, одышка и психические изменения. Считается, что у пострадавшего может измениться цвет кожных покровов – от розового до вишнево-красного, но может и вовсе не быть каких-либо угрожающих признаков: быстро последует потеря сознания и смерть.

Ваши действия. Немедленно выведите пострадавшего из зоны отравления, выйдите сами и заставьте выйти всех остальных наружу или перейти в другое помещение. **Не надышитесь сами окисью углерода**. Для предотвращения этого используйте смоченный носовой платок как маску. Не шевелите пострадавшего, дайте ему дышать 100%-ным кислородом из аппарата искусственного дыхания (при его наличии). Если нет аппарата, в крайнем случае можно дать кислород непосредственно из баллона с кислородом, даже с техническим. Если налицо признаки остановки дыхания, **проводите искусственное дыхание выдыхаемым воздухом** (см. 3.2.2.2).

3.11.2 Аэрозольная лихорадка

Сварка или резка металла в замкнутых пространствах может сопровождаться образованием аэрозоля. Наиболее часто образуется цинковый аэрозоль при гальванизации железа, хотя бывают и другие

виды аэрозоля. При вдыхании аэрозоля раздражается ткань легких и развиваются признаки отравления: лихорадка, озноб и дрожь, потливость, боли в мышцах и слабость.

Первая помощь. Выведите пострадавшего из места производства работ. Усадите его, если он тяжело дышит. Дайте ему дышать кислородом (из аппарата искусственного дыхания или баллона с кислородом для технических целей, если баллон голубого цвета). При отсутствии кислорода просто расстегните одежду и дайте пострадавшему дышать свежим воздухом. Выздоровление обычно наступает через 24–48 часов.

3.12 Поражение электрическим током

Прежде всего, отделите пострадавшего от источника тока!

При поражении электрическим током могут иметь место случаи «мнимой смерти», при которых состояние пострадавшего настолько тяжелое, что он внешне похож на умершего: бледная кожа, широкие, не реагирующие на свет зрачки, отсутствие дыхания и пульса.

Лишь тщательное выслушивание тонов сердца позволяет установить признаки жизни.

Первая помощь. Единственной эффективной мерой является немедленное проведение искусственного дыхания выдыхаемым воздухом (см. 3.2.2.2), иногда в течение нескольких часов подряд. Когда сердцебиение восстановится, состояние пострадавшего станет быстро улучшаться: кожные покровы порозовеют, появится пульс, начнет определяться артериальное давление.

После того, как к пострадавшему вернется сознание, напоите его водой, чаем, соком, но не давайте алкогольные напитки и кофе. Укройте его пледом, одеялом, теплой одеждой.

При остановке сердечной деятельности проводите наружный массаж сердца,мероприятия по восстановлению сердечно-легочной деятельности (см. 3.2.2.3) до восстановления дыхания и появления сердцебиений.

Пострадавшего транспортируют в положении лежа. При этом все время проверяйте у него наличие дыхания и контролируйте сердечную деятельность.

При небольших поражениях электрическим током наблюдаются повреждения кожи, как при глубоких термических ожогах. Образовавшаяся рана имеет кратерообразную форму с краями серо-желтого цвета. Местные повреждения кожных покровов необходимо обработать как при ожогах (см. 3.10) и затем наложить повязку.

Повреждения могут сопровождаться обмороком, головокружением, головной болью, болью в области сердца.

Первая помощь. Обеспечьте пострадавшему покой и доставьте его в место, где ему окажут медицинскую помощь. Можно дать болеутоляющие средства: пенталгин, панадол, анальгин и др.; успокаивающие и сердечные – настойку валерианы, валокордин, корвалол.

3.13 Профилактика и лечение поражений кожи

Заботьтесь о своей коже; при небольших усилиях вы можете избавиться от многих неприятностей. При малейшей возможности мойте, сушите и припудривайте Вашу кожу. Открытая кожа лица и кистей рук часто бывает сухой: используйте увлажняющие кремы для кожи этих областей. Также полезен защитный крем для кожи. В крайнем случае смазывайте кожу рук смесью глицерина с нашатырным спиртом. Защищайте кожу рук от повреждений при погрузо-разгрузочных работах: надевайте рабочие рукавицы.

3.13.1 Солнечные ожоги

Для профилактики ожогов необходима дополнительная защита. Наложите на лицо противоожоговый крем. Используйте губную помаду и закрывайте нос, когда работаете длительное время на снежной поверхности.

Первая помощь. Примите аспирин или пенталгин (см. 3.18.1). При сильных ожогах смазывайте место ожога 1%-ной гидрокортизоновой мазью каждые 8 часов в течение двух дней.

3.13.2 Раздражение

При раздражении кожи внутренней поверхности ног нижнее белье (плавки, трусы) нужно выстирать, а затем хорошо выполоскать и высушить. Вымойте, высушите и припудрите кожу детской присыпкой или тальком. Для лечения смазывайте место раздражения цинковой мазью.

3.13.3 Фурункулы

Это инфекция, вызываемая кожными бактериями, приводит к образованию припухлости красного цвета, болезненной, в центре которой располагается волосяной фолликул.

Лечение. Местно теплые аппликации салфетками, смоченными горячей водой или с ихтиоловой мазью, чтобы способствовать выходу стержня наружу. Если центр фурункула становится мягким и желтеет, то его можно вскрыть крестообразным разрезом скальпелем; перед этим необходимо заморозить кожу хлорэтилом. Затем наложите повязку с синтомициновой эмульсией или другой бактерицидной мазью. При распространении инфекции повышается температура, появляются красные полосы радиального направления, увеличиваются лимфоузлы в подмышечной и паховой областях. В таких случаях давайте эритромицин в капсулах по 250 мг, по две капсулы каждые 6 часов.

3.13. 4 Волдыри

Для предотвращения их возникновения следите, чтобы у вас всегда были сухие, чистые, припудренные ноги, чистые носки и особенно соответствующая обувь.

Первая помощь. Выпустите жидкость с помощью стерильной иглы и перебинтуйте стерильным бинтом.

3.14 Профилактика и лечение поражений глаз

3.14.1 Снежная слепота

Она вызывается ультрафиолетовым излучением, обжигающим глаза, которые становятся красными, болезненными. При этом наблюдается обильное слезотечение, развивается непереносимость яркого света. **Этого необходимо избегать, так как теряется трудоспособность.**

Постоянно пользуйтесь темными или светозащитными очками с соответствующими линзами (не желтыми) при выполнении полевых работ. Даже в облачные дни, или при работе на скальных поверхностях ультрафиолетовое излучение может быть настолько интенсивным, что вызывает ожоги глаз. Не пользуйтесь очками, слегка затемненными сверху, так как ультрафиолетовые лучи могут отражаться от снежной поверхности.

Первая помощь. Предоставьте глазам покой по меньшей мере в течение 24 часов: все это время они должны быть закрыты. Лучше всего провести день на станции, закрыв глаза ватными подушечками. Могут дать облегчение холодные компрессы. Каждые 4 часа закладывайте под веки глазную мазь с гидрокортизоном. Принимайте анальгин или пенталгин (см. 3.18.1).

3.14.2 Инородное тело в глазу

При попадании твердых частиц и едких жидкостей глаз должен быть **немедленно промыт водой** (желательно теплой).

Твердые частицы необходимо искать под нижним веком или вывернутой задней поверхностью верхнего века. Заранее потренируйтесь в проведении этой манипуляции – нужно уметь выворачивать верхнее веко. Если глаз саднит после удаления инородного тела, то, по всей видимости, оно оставило царапину на роговице. В этом случае закапывайте в глаз сульфацил-натрий по 2 капли каждые 4 часа и приложите к глазу салфетки, чтобы держать его закрытым. Можно также применять глазную тетрациклиновую мазь, которую закладывают под веки с тем же интервалом.

Горячее или быстро летящее инородное тело может внедриться в роговицу. Не пытайтесь его извлечь: используйте капли, мазь и салфетки, как и в предыдущем случае.

3.15 Профилактика и лечение поражений зубов

Содержите свои зубы в чистоте и вы избежите многих проблем. Когда вы работаете в полевых условиях, храните свою зубную щет-

ку в кармане и пользуйтесь ею. Даже без зубной пасты она очищает зубы после еды. Вам может понадобиться зубочистка, если имеются большие просветы между зубами, в которые попадает пища.

3.15.1 Выпадение пломбы

Это наиболее распространенная проблема. Если пломба шатается, то попытайтесь ее удалить. Затем закройте полость комочком ваты, меняя его при необходимости. Оставьте полость открытой, если из нее выделяется гной.

3.15.2 Зубная боль

При сильной зубной боли принимайте болеутоляющие средства (см. 3.18.1) и ципрофлоксацин в таблетках по 500 мг, по два раза в день. Если в больном зубе есть отверстие, заложите туда ватный шарик, смоченный зубными каплями.

3.16 Профилактика и первая помощь при болях в животе

3.16.1 Диспепсия

В животе может ощущаться дискомфорт или «повышенная кислотность»: кислый привкус и изжога могут подниматься до задней поверхности глотки и постоянно присутствовать в полости рта. При приеме пищи состояние иногда улучшается, иногда ухудшается.

Лечение. Регулярное питание и прием противокислотных средств; принимайте гастроцепин, по 1 таблетке после еды и на ночь, при необходимости можно принимать еще одну между приемами пищи. Избегайте принимать аспирин.

3.16.2 Рвота

Попытайтесь установить причину. Стал ли живот мягче после рвоты? Если да, то можно считать, что она не повторится. Если нет, то поищите признаки аппендицита (см. 3.16.6).

При позывах на рвоту принимайте церукал в таблетках по 10 мг, по одной через 8 часов. Если рвота сильная (при наличии в персонале станции лица с медицинской подготовкой), сделайте укол пипольфена 2 мл 2,5%-ного раствора внутримышечно в верхний наружный квадрат ягодицы. Инъекция с одной стороны снимет тошноту, а с другой приведет пациента в сонное состояние.

3.16.3 Запор

Показано обильное питье, ешьте отруби и любую другую, богатую клетчаткой пищу. Если это не поможет, принимайте бисакодил по 2–4 таблетки на ночь.

3.16.4 Геморрой

Одна или несколько шишек могут ощущаться в выходном отверстии прямой кишки при натуживании во время акта дефекации. Может появиться ярко алая кровь и ощущение зуда.

Лечение. Избегайте запора, проводите профилактические меры, описанные в 3.16.3. Можно использовать свечи (анузол, бетиол, неоанузол) по одной в сутки, если зуд причиняет неудобства. Если шишки становятся болезненными, их лечение будет более продолжительным: постельный режим – ложитесь лицом вниз, пузырь со льдом положите в области заднего прохода. При этом появится вероятность того, что шишки втянутся обратно в кишку. **Внимание!** При кровотечении необходимо при первой возможности проконсультироваться с врачом, так как кровотечение может иметь и другую природу.

3.16.5 Понос

В полевых условиях принимайте таблетки имодиума, по 2 через 6 часов в течение первого дня; затем по одной через 6 часов до прекращения поноса.

3.16.6 Аппендицит

Единственный путь избавиться или свести к минимуму угрозу возникновения аппендицита (за исключением удаления отростка) – уделять должное внимание рациону и режиму питания с тем, чтобы избегать запоров. Старайтесь чаще есть отруби и другую грубую пищу, пить больше жидкости.

Аппендицит обычно начинается с болей в животе. Режущие боли появляются в области пупка, но потом постепенно локализуются в правой подвздошной области. Может быть небольшая рвота, возможно повышение температуры. Движение или давление на правую подвздошную область может усиливать боль.

Лечение:

– покой;

– никакой еды, допускается только питье;

– принимайте септрин форте в таблетках по 1 каждые 12 часов с таблетками фазижина по 500 мг, по 2 через 12 часов (если эти лекарства есть в наличии), или бисептол в таблетках по 1 через 12 часов с таблетками фазижина по 500 мг, по 2 через 12 часов (если эти лекарства есть в наличии), или септрин форте в таблетках по 1 каждые 12 часов со свечами с белладонной, по 1 грамму в прямую кишку каждые 8 часов, если прием лекарств внутрь сопровождается рвотой, или бисептол в таблетках по 1 через 12 часов со свечами с белладонной, по 1 грамму в прямую кишку каждые 8 часов, если прием лекарств внутрь

сопровождается рвотой, или инъекции пипольфена 1 мл внутримышечно каждые 8 часов (см. 3.18), если наблюдается сильная рвота;

при болях делайте инъекции баралгина внутримышечно по 5 мл.

Проконсультируйтесь с врачом как можно быстрее.

3.17 Другие недомогания

3.17.1 Головная боль

Если была травма головы (см. 3.7), может быть также отравление окисью углерода (см. 3.11.1). Если это не подтвердилось, подумайте о других возможных причинах: снежной слепоте (см. 3.14.1), запоре (см. 3.16.3), остеохондрозе шейного отдела позвоночника, миозите мышц шеи или мигрени. Шее нужно придать наиболее комфортное положение и избегать излишних движений. Мигрень обычно характеризуется наличием болей в левой или правой половине головы, а также распознается по ранее имевшим место приступам.

Лечение. Лечите перечисленные выше состояния; кроме того, могут помочь пенталгин или демалгон, а также другие имеющиеся в наличии болеутоляющие средства.

3.17.2 Воспаление горла, ангина

При болях в горле осмотрите его при помощи зеркала или попросите товарища по работе сделать это. Если горло очень красное и/или на миндалинах заметны желтые точки, принимайте пенициллин в таблетках по 250 мг по одной каждые 6 часов (или эритромицин, если есть аллергия на пенициллин).

В любом случае полощите горло раствором гидроперита: 2 таблетки гидроперита растворяются в стакане теплой воды и проводится полоскание 4 раза в день. Можно использовать таблетки фарингосепта (или фалиминта) как леденцы, т.е. держать во рту до полного их растворения.

3.17.3 Бронхит

Первый признак бронхита – упорный непроходящий кашель.

Лечение. Покой и прием демалгона или пенталгина по 2 таблетки каждые 4–6 часов. Дышите паром.

Если вы кашляете с отделением желтой или зеленой гнойной мокроты, принимайте таблетки бисептола (септрина форте) по 1 каждые 12 часов.

3.17.4 Боли в ушах

Возможной и наиболее серьезной причиной появления болей является воспаление среднего уха. Если боль в ухе упорно держится

и температура высокая, применяйте в течение дня:

– капли галазолина в нос каждые 8 часов;
– капли 5%-ного борного спирта в ухо каждые 8 часов;
– капли софрадекс в ухо каждые 8 часов;
– капли отинум в ухо каждые 8 часов;
– таблетки пенталгина или темпалгина (см. 3.18.1);
– таблетки ципрофлоксацина по 500 мг два раза в день.

Если нос заложен, не пытайтесь его высморкать, этим вы избежите излишней нагрузки на барабанные перепонки.

Внимание! Не участвуйте в полетах на самолете или вертолете, если ваши уши заложены. Если существует крайняя необходимость вашего участия в полете, закапайте в нос нафтизин (галазолин, санорин) перед вылетом.

3.17.5 Подногтевой кровоподтек

Он причиняет большое беспокойство, так как под ногтевой пластинкой создается значительное давление на окружающие ткани, сопровождающееся сильной болью. Если боль усиливается и заметно скопление крови под ногтем, которой нет выхода, ее можно выпустить без всякого выдавливания, используя нагретый кончик скрепки для бумаг. Не бойтесь, сделайте это сами, если не доверяете товарищу. Нагрейте кончик скрепки над пламенем до ярко-красного цвета и приложите его к ногтю над центром кровоподтека. После двух или трех попыток кровь брызнет наружу и сразу наступит чувство облегчения. Протрите ноготь спиртом или перекисью водорода и перевяжите палец.

3.17.6 Болезнь движения (укачивание)

На судне лучший вам совет: держите голову опущенной вниз. Держите у своей кровати печенье и воду или любое съестное, какое подскажет ваше воображение. Съешьте это все как можно быстрее, не покидая постели, и снова опустите голову вниз. Вы можете воспользоваться таблетками пипольфена, принимайте их по одной каждые 4 часа. Единственная неприятность: вы будете чувствовать сильную сонливость.

Таблетки эуфиллина (если они будут в наличии) по одной каждые 8 часов, принимаемые вместе с пипольфеном, усилят их противорвотное действие. Но они могут вызвать головную боль и бессонницу, в таком случае принимайте один пипольфен.

3.17.7 Боли в спине

Тяжелая физическая работа может вызвать неприятные ощущения в области спины, особенно у тех, кто не занимался регулярно физическим трудом.

Будьте осторожны при работе с тяжелыми предметами!

Попытка поднять 50 кг на высоту поднятых рук создает нагрузку в 1 тонну на межпозвоночные диски в пояснично-крестцовом отделе.

Согните колени и поднимайте груз, держа его как можно ближе к телу, используя силу мышц бедра и ягодиц. Держите спину прямо и не наклоняйтесь, когда поднимаете груз.

3.17.8 Бессонница

Самый верный способ заработать бессонницу – это вставать и ложиться поздно. Избегайте этого. Используйте все способы, чтобы защитить глаза от прямого света, когда вы устали (темные занавески на окнах и маска для засыпания на лицо).

Лекарствами можно пользоваться только изредка, если это крайне необходимо. Принимайте тазепам(феназепам) в таблетках по 10 мг по одной после того, как вы легли в постель, или элениум в таблетках по 5 мг за 30 минут до сна. Элениум может вызвать на следующий день состояние сонливости, поэтому будьте осторожны при выполнении работы в таком состоянии.

3.18 Болеутоляющие средства и антибиотики

3.18.1 Болеутоляющие средства

Пенталгин (таблетки по 500 мг: по одной каждые 4–6 часов с пищей или молоком) – обычно лучшее средство, но оно может быть заменено такими лекарствами, как демалгон, темпалгин, седалгин, максиган, спазган и др.

Анальгин в ампулах по 1 мл 25%-ного раствора – сильное болеутоляющее средство, которым вы можете воспользоваться при наличии на станции лица, прошедшего медицинскую подготовку. Лекарство вводится внутримышечно по 1 мл в верхний наружный квадрат ягодицы. Лучше вводить лекарство человеку, находящемуся в лежачем положении, чтобы избежать его падения при наступлении обморочного состояния как реакции на укол. Инъекции можно делать повторно через 4 часа.

Баралгин в ампулах по 5 мл – сильное болеутоляющее средство для снятия болей при спазмах гладкой мускулатуры (почечная или печеночная колика), невралгиях, радикулите и т.п. Применяется при наличии в составе персонала станции лица, прошедшего медицинскую подготовку.

3.18.2 Антибиотики

Пенициллин в таблетках по 250 мг принимайте на пустой желудок или за час до приема пищи, или через два часа после приема пищи.

Эритромицин в таблетках по 250 мг принимайте непосредственно перед приемом пищи.

Фазижин в таблетках по 500 мг принимайте с пищей или молоком.

Кефлекс в капсулах по 500 мг принимается в любое время независимо от приема пищи.

Бисептол (гросептол) в таблетках по 480 мг (240 мг) принимается в любое время после приема пищи.

Септрин форте в таблетках принимается в любое время после приема пищи.

Ципрофлоксацин (ципролет) в таблетках по 500 и 250 мг принимается дважды в день натощак.

Рекомендованные дозы:

– неосложненные инфекции верхних и нижних мочевых путей – два раза в день по 125 мг;

– осложненные инфекции мочевых путей – два раза в день по 250–500 мг;

– инфекции дыхательных путей – два раза в день по 250–500 мг;

– прочие инфекции (инфекции среднего уха и придаточных пазух носа, глаз, кожи и мягких тканей, костей и суставов, органов малого таза, желудочно-кишечного тракта, желчного пузыря и желчевыводящих путей, гонорея) – два раза в день по 500 мг.

3.19 Инъекции

Выберите место для инъекции, протрите кожу спиртом до и после укола.

Наиболее важное. Проверьте название лекарства, написанное на ампуле, и срок его годности, перед тем, как набирать его в шприц.

Контроль. Как только ввели иглу в место укола, держите плотно корпус шприца и немного потяните поршень назад: если в шприц поступает **кровь, не делайте инъекцию – измените положение иглы, погрузив ее глубже или наоборот, несколько сместив ее назад.**

3.19.1 Местное обезболивание при обработке ран

Используйте 5-мл шприц для однократного применения с упакованной вместе с ним стерильной иглой. **Одновременно с введением обезболивающего средства – новокаин – продвигайте иглу в глубь подкожной клетчатки и мышечной ткани.**

3.19.2 Подкожные инъекции

Применяются при введении противостолбнячной сыворотки.

Зажмите между большим и указательным пальцами складку кожи в верхней трети плеча с тыльной стороны.

Проколите кожу коротким резким толчком иглы и введите ее на глубину 1–1,5 см.

Используйте шприц емкостью 2 мл с иглами для подкожных инъекций длиной 25 мм.

3.19.3 Внутримышечные инъекции

3.19.3.1 В плечо.

Введите иглу в то же самое место плеча, что и при подкожной инъекции, но, зажав складку кожи между пальцами, направьте иглу перпендикулярно поверхности кожи прямо в мышцу. **Прежде всего, убедитесь, что не попали в кровеносный сосуд.** Используйте 2-мл шприц для однократного применения с иглой длиной 25 мм. Если пострадавший тучного телосложения, вы можете использовать иглу от 5-мл шприца.

3.19.3.2 В ягодицу.

Направьте иглу прямо в верхний наружный квадрат ягодицы. Убедитесь, потягивая поршень назад, что в шприц не идет кровь. **Не производите инъекции, если в шприц попадет в кровь.**

Используйте 5-мл шприц с иглами для внутримышечных инъекций длиной 50 мм.

3.20 Аллергия на лекарства

Практически любое принятое внутрь или введенное с инъекцией лекарственное средство может вызвать сильную аллергическую реакцию, которая называется **анафилактическим шоком**, при котором:

– отекает лицо и другие части тела;
– возникают затруднения дыхания;
– развивается сопение;
– синеют кожные покровы и слизистые;
– появляются боли в груди и животе;
– наступает обморочное состояние.

> Всегда удостоверьтесь, есть ли у пострадавшего аллергия на те или иные лекарства, прежде чем их применять. Если есть, то применение лекарства противопоказано.

Если пострадавший проявляет беспокойство и после применения лекарства впадает в обморочное состояние или у него наблюдается частое дыхание, **не спешите с проведением лечебных манипуляций.**

Подождите минуту и наблюдайте.

Первая помощь. Если имеет место описанная выше реакция, давайте пострадавшему пипольфен (тавегил, супрастин) в таблетках по 1 каждые 6 часов.

Если у пострадавшего посинели губы и щеки и затруднено дыхание, дайте ему подышать кислородом из аппарата искусственного дыхания или, при его отсутствии, из баллона с техническим кислородом.

3.21 Наблюдение за пострадавшим

Если кто-то заболел и вы ожидаете прибытия квалифицированной помощи, некоторые записи о состоянии больного будут весьма полезны для врачей. Как часто вы будете вести записи, будет зависеть от того, как быстро меняется состояние пациента.

3.21.1 Шок

Если шок развился вследствие кровотечения, как наружного, так и внутреннего, или ожогов, тогда контролируйте:

– пульс – каждые 5–10–15 минут;
– число дыханий в минуту – каждые 10–15 минут;
– признаки наличия или отсутствия сознания;
– каждый случай мочеиспускания и цвет мочи при этом.

3.21.2 Отморожение

Контролируйте состояние пострадавшего, как и при шоке, и кроме того температуру в подмышечной области при помощи термометра каждые 15–30 минут.

3.21.3 Лихорадка

Контролируйте каждые четыре часа:

– пульс;
– число дыханий в минуту;
– температуру в полости рта;
– каждый случай мочеиспускания и цвет мочи при этом.

3.21.4 Боли в животе (особенно аппендицит)

Контролируйте состояние больного, как и при лихорадке, и кроме того:

– частоту приступов рвоты;
– частоту спазмов кишечника.

Приложение 4

ПРИГОТОВЛЕНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ ДЕМЕРКУРИЗАЦИОННЫХ СРЕДСТВ

1 Отдельные капли ртути следует собирать при помощи:

а) пасты, представляющей собой смесь пиролюзита и 5%-ного раствора соляной кислоты в отношении 1 : 2. Паста накладывается толстым слоем на обрабатываемую поверхность и через 20–30 минут снимается вместе с прилипшими капельками ртути эмалированной металлической пластинкой. Капли встряхивают в приемник для ртути, заполненный раствором перманганата калия. После удаления пасты пол необходимо вымыть с использованием мыльно-содового раствора или синтетических поверхностно-активных веществ;

б) эмульсии – пасты из глины (аналогичным образом);

в) анальгамированных пластинок или кисточек из белой жести;

г) водоструйного насоса или любого другого прибора, в том числе резиновой груши засасывания. При собирании ртути этим способом для предупреждения загрязнения ею шлангов, аппаратов и канализации между свободным концом шланга и засасывающим аппаратом следует вводить «ловушку» (двугорлую склянку, склянку Дрекселя и т.д.), заполненную раствором перманганата калия.

2 После собирания ртути одним из вышеперечисленных способов загрязненное место необходимо залить 0,2%-ным подкисленным раствором перманганата калия или 20%-ным раствором хлорного железа.

2.1 0,2%-ный подкисленный раствор перманганата калия готовится путем растворения предварительно растертого сухого перманганата калия (взятого по расчету) в небольшом количестве горячей воды. Затем доливают воду, обеспечивая создание указанной концентрации, и прибавляют соляную кислоту удельного веса 1,19 из расчета 5 мл на 1 л раствора.

2.2 В твердом состоянии хлорное железо желто-бурого цвета, в разбавленном растворе – желтого.

При энергичном помешивании металлической ртути с водным раствором хлорного железа с помощью мягкой кисти или щетки капельки ртути деформируются и теряют свои жидкие свойства, превращаясь в мягкий серый порошок (ртутная чернь).

Вслед за этим в результате химической реакции эмульгированная ртуть либо полностью переходит в кислородные и хлорные соединения, либо эти соединения образуют на частицах ртути плотную защитную пленку. Быстрота реакции зависит от количества ртути и степени ее эмульгирования, т.е. размера капель ртути.

Один литр 20%-ного раствора хлорного железа готовится растворением на холоде 200 г $FeCl_3$ (водного) в 800 мл воды (нагревания

следует избегать), так как оно увеличивает гидролиз. Из безводного хлорного железа готовят 10–12%-ный раствор.

Ввиду бурного протекания процесса растворения порошок хлорного железа необходимо всыпать понемногу при перемешивании в отмеренный объем воды. Растворение можно проводить в стеклянной, свинцовой или толстостенной железной посуде.

При применении отходов хлорного железа, содержащих большое количество свободного хлористого водорода, необходимо при наличии в помещении металлической аппаратуры нейтрализовать его избыток. Для этой цели прибавляют технический мел в количестве 50–60 г на 1 л раствора. Добавление мела к раствору хлорного железа производится не ранее 1–2 час до его употребления, так как при длительном стоянии выделяется коллоидный гидрат окиси железа и раствор густеет.

Применение раствора хлорного железа для обезвреживания «залежной» ртути

После удаления механическим путем всей видимой на полу ртути раствор наливается на обрабатываемую поверхность из расчета одно ведро на 25 м^2 площади. После этого пол несколько раз тщательно протирается мягкой кистью или щеткой вместе с раствором. Рекомендуется раствор оставить до полного высыхания (1,5–2 суток), после чего поверхность пола должна быть несколько раз вымыта мыльной, а затем и чистой водой. При технологической невозможности проводить длительную обработку остаточной ртути упомянутым раствором можно его удалить вместе с эмульгированной ртутью через 4–6 час. Удаление раствора производится струей воды или щеткой.

Раствор хлорного железа в качестве демеркуризатора рекомендуется для обработки крашеных деревянных полов, полов из керамических плиток и бетонных или цементных полов под линолеумом. Для демеркуризации стен применяется 2%-ный раствор.

3 4–5%-ный раствор моно- или дихлорамина применяется с последующей обработкой поверхности 4-5%-ным раствором полисульфита натрия.

4 При одновременном загрязнении поверхности пола, стен, производственного оборудования и рабочей мебели ртутью и ее органическими производными текущая демеркуризация может осуществляться 4%-ным раствором мыла в 5%-ном растворе соды или последовательным применением 4-5%-ных растворов хлорной извести (хлорамина) и сульфидов натрия.

При выборе демеркуризаторов необходимо учитывать химическую стойкость примененного ртутенепроницаемого покрытия.

Приложение 5

ПРИГОТОВЛЕНИЕ БУМАЖНЫХ ИНДИКАТОРОВ И ОРИЕНТИРОВОЧНЫЙ КОНТРОЛЬ ЗА СОДЕРЖАНИЕМ ПАРОВ РТУТИ В ВОЗДУХЕ

Равные объемы 10%-ных растворов йодистого калия и медного купороса сливают в стеклянную посуду. После осаждения верхний слой раствора сливают декантацией. Осевший осадок фильтруют через бюхнеровскую воронку под разряжением. Осадок на фильтре промывают дистиллированной водой, затем 1%-ным раствором сульфита натрия (до обесцвечивания), после этого еще несколько раз водой, которую тщательно отсасывают. Осадок с фильтра переносят в чисто вымытую стеклянную баночку с притертой пробкой, сюда же прибавляют этиловый спирт до получения пастообразной массы. Полученную массу подкисляют 25%-ной азотной кислотой из расчета одна капля кислоты на 50 мл массы.

Для приготовления полосок полученная масса стеклянной полочкой (шпателем) наносится тонким слоем на полоски фильтровальной бумаги шириной 10 мм, которые после этого высушиваются в эксикаторе. Высушенные бумажки переносятся на хранение в стеклянные банки с притертой пробкой.

При анализах реактивные бумажки развешиваются в помещениях у рабочих мест на уровне дыхания человека. При наличии паров ртути экспонированные бумажки приобретают розовый оттенок. Результаты показаний контрольных бумажек должны записываться в специальный пронумерованный, прошнурованный журнал регистрации анализов. Примерные данные, отражающие зависимость между началом окрашивания реактивной бумажки и концентрацией паров ртути в воздухе:

	мг/м³
Через 15 мин	0,7
Через 20	0,3
Через 30	0,2
Через 50	0,1
Через 90	0,05
Через 180	0,03
Через 1440	0,01

(при комнатной температуре 16–20 °С)

Приложение 6

ПРИДАНИЕ РТУТЕНЕПРОНИЦАЕМОСТИ ДЕРЕВЯННЫМ КОНСТРУКТИВНЫМ ЭЛЕМЕНТАМ И РАБОЧЕЙ МЕБЕЛИ

Деревянные конструктивные элементы здания, деревянные части технологического оборудования и древесина рабочей мебели должны быть сухими (влажность не выше 12%).

Защищаемая поверхность должна быть ровной, гладкой и тщательно зашлифованной. Удалена пыль, жировые загрязнения удалены растворителем Р-4 или сольвентом.

Защита от сорбции ртутных паров достигается:

а) огрунтовкой поверхности шпаклевкой ХВШ-4, ПХВШ-23 или перхлорвиниловой эмалью, разбавленной растворителем Р-4 до вязкости 18–20 с, по вискозиметру ВЗ-4 при температуре 20 ºС в один слой.

При одновременном воздействии ртути и агрессивных сред должен применяться грунт ХВГ-26:

б) окраской огрунтованных поверхностей эмалями типа ПХВ разных цветов в два слоя (при наличии одновременного действия ртути и агрессивных сред – эмалями типа ХСЭ);

в) покрытием поверхности перхлорвиниловым лаком марки ПХВ или смесью эмалей ПХВ с указанным лаком в соотношении 1:1 по объему (при наличии агрессивных сред поверхность покрывается лаком ХСЛ).

Приложение 7

Перечень нормативных актов, содержащих государственные нормативные требования охраны труда, использованные при разработке Правил по охране труда при производстве наблюдений и работ на сети Росгидромета

1 Правила по технике безопасности при поверке и ремонте гидрометеорологических приборов и установок. – М.: Гидрометеоиздат, 1971. – 55 с. Правила по технике безопасности при производстве наблюдений и работ на сети Госкомгидромета. – Л.: Гидрометеоиздат, 1983. – 317 с.

2 Федеральный закон «Трудовой кодекс Российской Федерации» от 30.12.2001 г. № 197-ФЗ (в редакции Федерального закона от 28.02.2008 г. № 13-ФЗ).

3 Рекомендации по организации работы службы охраны труда в организации. Утверждены Постановлением Минтруда России от 08.02.2000 г. № 14.

4 Межотраслевые нормативы численности работников службы охраны труда в организации. Утверждены Постановлением Минтруда России от 22.01.2001 г. № 10.

5 Рекомендации по организации работы кабинета охраны труда и уголка охраны труда. Утверждены Постановлением Минтруда России от 17.03.2001 г. № 7.

6 О вредных и (или) опасных производственных факторах и работах, при выполнении которых проводятся предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и порядке проведения этих осмотров (обследований). – Постановление Правительства РФ от 27 октября 2003 г. № 646.

7 Перечни вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и порядок проведения этих осмотров (обследований). С изменением от 16 мая 2005 г. Утверждены Приказом Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 16 августа 2004 г. № 83 и Приложение № 1 к Приказу Минздравмедпрома России от 14.03.1996 г. № 90 в части состава специалистов и объема лабораторных исследований, необходимых при проведении осмотров.

8 О порядке применения приказа Минздравсоцразвития России от 16.08.2004 г. № 83. – Письмо Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека от 13 января 2005 г. № 0100/63-05-32.

9 Типовые отраслевые нормы бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам, осуществляющим наблюдения и работы по гидрометеорологическому режиму окружающей среды. Утверждены Постановлением Минтруда России от 25.12.1997 г. № 66; введены в действие Приказом Росгидромета от 03.07.2000 г. № 101.

10 Нормы бесплатной выдачи работникам теплой специальной одежды и теплой специальной обуви по климатическим поясам, единым для всех отраслей экономики (кроме климатических районов, предусмотренных особо в Типовых отраслевых нормах бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам морского транспорта, работникам гражданской авиации, работникам, осуществляющим наблюдения и работы по гидрометеорологическому режиму окружающей среды; постоянному и переменному составу учебных и спортивных организаций Российской оборонной спортивно-технической организации (РОСТО)). Утверждены Постановлением Минтруда России от 31.12.1997 г. № 70; введены в действие Приказом Росгидромета от 03.07.2000 г. № 101.

11 Нормы бесплатной выдачи работникам смывающих и обезвреживающих средств, порядок и условия их выдачи. Утверждены Постановлением Минтруда России от 04.07.2003 г. № 45; введены в действие указанием Росгидромета от 19.08.2003 г. № 10-120-29/177.

12 Правила обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты. Утверждены Постановлением Минтруда России от 18.12.1998 г. № 51; введены в действие указанием Росгидромета от 14.05.1999 г. № 30-120-17/80.

13 Нормы и условия бесплатной выдачи молока или других равноценных пищевых продуктов работникам, занятым на работах с вредными условиями труда. Утверждены Постановлением Минтруда России от 31.03.2003 г. № 13.

14 Перечень вредных производственных факторов, при воздействии которых в профилактических целях рекомендуется употребление молока или других равноценных пищевых продуктов. Утвержден Приказом Минздрава России от 28.03.2003 г. № 126.

15 Нормы предельно допустимых нагрузок для лиц моложе восемнадцати лет при подъеме и перемещении тяжестей вручную. Утверждены Постановлением Минтруда России от 07.04.1999 г. № 7.

16 Нормы предельно допустимых нагрузок для женщин при подъеме и перемещении тяжестей вручную. Утверждены Постановлением Совета Министров – Правительства Российской Федерации от 06.02.1993 г. № 105.

17 Перечень тяжелых работ и работ с вредными и опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда лиц моложе восемнадцати лет. Утвержден постановлением Правительства Российской Федерации от 25.02.2000 г. № 163; введен в действие Приказом Росгидромета от 18.04.2000 г. № 66.

18 Перечень тяжелых работ и работ с вредными и опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда женщин. Утвержден Постановлением Правительства Российской Федерации от 25.02.2000 г. № 162; введен в действие Приказом Росгидромета от 18.04.2000 г. № 65.

19 Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работ. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы. СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03. Утверждены Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 30.05.2003 г.

20 Письмо Минтруда России от 15.12.2002 г. № 1226-7. О компенсациях за работу на ПЭВМ и ВДТ (направлено руководителям учреждений и организаций Росгидромета с письмом № 10-120-29/3 от 04.01.2003 г.).

21 Положение о порядке проведения аттестации рабочих мест по условиям труда. Утверждено Постановлением Минтруда России от 14.03.1997 г. № 12 и Порядок проведения аттестации рабочих мест по условиям труда. Утвержден Приказом Минздравсоцразвития России от 31.08.2007 г. № 569.

22 Р 2.2.2006-05. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда. Утверждены Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 29.07.2005 г.

23 Порядок обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций. Утвержден Постановлением Минтруда России и Минобразования России от 13.01.2003 г. № 1/29.

24 Положение об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях. Утверждено Постановлением Минтруда России от 24.10.2002 г. № 73. Формы документов, необходимых для расследования и учета несчастных случаев на производстве. Утверждены Постановлением Минтруда России от 24.10.2002 г. № 73.

25 Схема определения степени тяжести повреждения здоровья при несчастных случаях на производстве. Утверждена Приказом Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 24.02.2005 г. № 160 (зарегистрирован в Минюсте России 07.04.2005 г. № 6478) и Рекомендации по заполнению учетной формы № 315/У «Медицинское заключение о характере полученных повреждений здо-

ровья в результате несчастного случая на производстве и степени тяжести» (Приложение № 3 к Приказу Минздравсоцразвития России от 15.04.2005 г. № 275).

26 Федеральный закон «Об оружии» от 13.12.1996 г. № 150-ФЗ (в редакции Федерального закона от 04.03.2008 г. № 25-ФЗ). Федеральный закон «О гидрометеорологической службе» от 19.07.1998 г. № 113-ФЗ (в редакции Федерального закона от 02.02.2006 г. № 21-ФЗ). Федеральный закон «О ведомственной охране» от 14.04.1999 г. № 77-ФЗ (в редакции Федерального закона от 15.06.2006 г. № 88-ФЗ). Постановление Правительства Российской Федерации «О мерах по обеспечению служебным и охотничьим огнестрельным оружием должностных лиц и работников территориальных органов и организаций специально уполномоченного федерального органа исполнительной власти в области гидрометеорологии и смежных с ней областях» от 23.09.2002 г. № 690.

27 Инструкция о порядке приобретения, учета, хранения, выдачи и транспортировки служебного и охотничьего огнестрельного оружия и патронов к нему территориальными органами и организациями Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет). Согласовано с МВД России 25.03.2005 г. Утверждена Приказом Росгидромета от 30.03.2005 г. № 121.

28 Положение об обеспечении безопасности дорожного движения в предприятиях, учреждениях, осуществляющих перевозку пассажиров и грузов. Утверждено Приказом Минтранса России от 09.03.1995г. № 27. Положение об обеспечении безопасности перевозок пассажиров автобусами. Утверждено Приказом Минтранса России от 08.01.1997 г. № 2.

29 Правила дорожного движения. Утверждены Постановлением Правительства РФ от 23.10.1993 г. № 1090 (в редакции постановления Правительства Российской Федерации от 19.04.2008 г. № 287).

30 ГОСТ 12.1.004-91. ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования. Переиздан в 1999 году.

31 Правила пожарной безопасности в Российской Федерации. ППБ-01-03. Утверждены приказом МЧС России от 18.06.2003 г. № 313.

32 Правила пожарной безопасности для организаций и объектов Госкомгидромета СССР. ППБО-156-90. Утверждены Госкомгидрометом СССР 05.07.1990 г., МВД СССР 10.10.1990 г.

33 Правила пожарной безопасности на судах внутреннего водного транспорта Российской Федерации. Утверждены Приказом Минтранса России от 24.12.2002 г. № 158 (с изменениями и дополнениями, утвержденными Приказом Минтранса России от 22.04.2003 г. № 121).

34 Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ.

35 Положение об особенностях режима рабочего времени и времени отдыха работников оперативно-производственных организаций Росгидромета, их структурных подразделений, имеющих особый характер работы. Утверждено Приказом Росгидромета от 30.12.2003 г. № 272 (зарегистрировано в Минюсте России 9 марта 2004 г., регистрационный № 5671). Положение о рабочем времени и времени отдыха работников плавающего состава судов морского флота. Утверждено Постановлением Минтруда России от 20.02.1996 г. № 11 (зарегистрировано в Минюсте России 12 марта 1996 г., регистрационный № 1050). Положение об особенностях режима рабочего времени и времени отдыха работников плавающего состава судов внутреннего водного транспорта. Утверждено Приказом Минтранса России от 16.05.2003 г. № 133 (зарегистрировано в Минюсте России 1 сентября 2003 г., регистрационный № 5036). Положение об особенностях режима рабочего времени и времени отдыха водителей автомобилей. Утверждено Приказом Минтранса России от 20.08.2004 г. № 15 (зарегистрировано в Минюсте России 1 ноября 2004 г., регистрационный № 6094).

36 СП 2.6.1.799-99. Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99). Утверждены Главным государственным санитарным врачом РФ 27.09.1999 г. Введены с 01.09.2000 г.

37 Правила плавания по внутренним водным путям Российской Федерации, с изменениями на 31.03.2003 г. – Утверждены Приказом Министерства транспорта РФ от 14.10.2002 г. № 129.

38 Правила пользования маломерными судами Государственного комитета СССР по гидрометеорологии. Утверждены Приказом Госкомгидромета СССР от 01.07.1983 г. № 151 // Сборник нормативных документов по охране труда, действующих в системе Госкомгидромета СССР, часть I. Л.: Гидрометеоиздат, 1989. – С 231–233.

39 Правила по технике безопасности на топогеодезических работах. – М.: Недра, 1991. – 303 с.

40 ГОСТ 3062-80. Канат стальной одинарной свивки типа ЛК-О конструкции 1х7 (1+6). Сортамент. ГОСТ 3077-80. Канат стальной двойной свивки типа ЛК-О конструкции 6х19 (1+6+9)+1 о.с. Сортамент.

41 Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Выпуск 7, ч. I. Гидрометеорологические наблюдения на озерах и водохранилищах. – Л.: Гидрометеоиздат, 1973. – 476 с.

42 ПОТ РМ-027-2003. Межотраслевые правила по охране труда на автомобильном транспорте. Утверждены Постановлением Минтруда России от 12.05.2003 г. № 28.

43 СНиП 12-03-2001. Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования. СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство.

44 РД 52.08.163-88. Дополнение к Наставлению гидрометеорологическим станциям и постам. Выпуск 6, ч. I. Гидрологические наблюдения и работы на больших и средних реках. – Л.: Гидрометеоиздат, 1989. – С. 92.

45 Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Выпуск 6, ч. II. Гидрологические наблюдения на малых реках. – Л.: Гидрометеоиздат, 1972. – 266 с.

46 ГОСТ 2688-80. Канат стальной двойной свивки многопрядный типа ЛК-Р конструкции 6х19 (1+6+6/6)+1 о.с. Сортамент.

47 Инструкция по очистке спецодежды, загрязненной металлической ртутью или ее соединениями, МЗ СССР, № 1442-76 от 20.07.1976 г. (Приложение 4 к СП № 780-69).

48 Руководство по гидрологическим работам в океанах и морях. Одобрено ГУГМС. Издано в 1977 г.

49 Правила внутреннего трудового распорядка для работников труднодоступных станций Госкомгидромета СССР. Утверждены Госкомгидрометом СССР 12.05.1982 г.

50 РД 3112199 - 0199-96. Руководство по организации перевозки опасных грузов автомобильным транспортом. – М., 1996.

51 РД 52.37.615-2000. Инструкция. Порядок обеспечения безопасности работ по активному воздействию на метеорологические и другие геофизические процессы. Утвержден Приказом Росгидромета от 11.10.2000 г. № 145. – М., 2000.

52 Наставление гидрометеорологическим станциям и постам, выпуск 3, часть 1. Метеорологические наблюдения на станциях. – Л.: Гидрометеоиздат, 1985. – 300 с.

53 РД 52.37.601-98. Наставление по ракетно-артиллерийскому обеспечению активных воздействий на гидрометеорологические процессы / М.Т. Абшаев, Г.Т. Шелковый. – СПб.: Гидрометеоиздат, 1999.

54 100-мм зенитная пушка КС-19. Руководство службы. – М.: Воениздат, 1960. Руководство по предупредительному спуску снежных лавин с применением артиллерииийских систем КС-19. Утверждено приказом Госкомгидромета СССР от 14.01.1983 г. № 3.

55 Положение о приобретении, хранении и использовании средств активного воздействия специализированными организациями активного воздействия на метеорологические и другие геофизические процессы. Утверждено Постановлением Правительства Российской Федерации от 15.07.1999 г. № 807. Опубликовано: Собрание законодательства Российской Федерации, 1999, № 29, ст. 3763; 2005, № 7, ст. 560.

56 Инструкция о порядке учета, хранения и передачи средств активного воздействия одной специализированной организацией другой специализированной организации. Утверждена Приказом Рос-

гидромета от 26.02.2007 г. № 58 (зарегистрирована в Минюсте России 12 апреля 2007 г., регистрационный № 2111).

57 Методические указания по применению противоградового комплекса «Алазань» для активных воздействий на гидрометеорологические процессы / М. Т. Абшаев, Б.А. Клигер. – Л.: Гидрометеоиздат, 1989.

58 Инструкция по эксплуатации системы инициации схода снежных лавин «GAZ.EX» (Technologie Alpine de Securite s.a. ZI Le Bresson – 38660 Le Touvet – Fraance, 2002).

59 РД 52.37.659-2004. Методические указания по применению системы принудительного спуска лавин газовой пушкой «GAZ.EX». Утвержден Руководителем Росгидромета 01.09.2004 г.

60 РД 31.81.10-91. Правила техники безопасности на судах морского флота. Утвержден 17.09.1991 г. зам. министра МФ. Введен в действие с 1 июля 1992 года циркулярным письмом № ОТБ-20/61 от 17.09.1991 г. – М.: Мортехинформреклама, 1992. – 120 с.

61 Инструкция по технике безопасности для работников предприятий, использующих авиацию для перевозки служебных пассажиров, транспортировки грузов на внешней подвеске и строительно-монтажных работах. Утверждена МГА СССР в 1978 г. с изменениями 1987 г.

62 ГОСТ 3885-73. Реактивы и особо чистые вещества. Правила приемки, отбор проб, фасовка, упаковка, маркировка, транспортирование и хранение. Введен в действие 01.01.1975 г.

63 Федеральный закон «Кодекс торгового мореплавания» от 30.04.1999 г. №81-ФЗ (в редакции Федерального закона от 08.11.2007 г. № 261-ФЗ).

64 Международные правила предупреждения столкновений судов в море, 1972 (МППСС-72). – М.: РосКонсульт, 2004. – 80 с.

65 Устав службы на морских судах главного управления гидрометеорологической службы при Совете Министров СССР. Утвержден и введен в действие Приказом начальника ГУГМС при СМ СССР от 10.08.1973 г. №18. – Л.: Гидрометеоиздат, 1974. – 148 с.

66 ГОСТ 12.0.004-90. ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения. Переиздан в 1999 году.

67 ПОТ РМ-004-97. Межотраслевые правила по охране труда при использовании химических веществ. Утверждены Постановлением Минтруда России от 17.09.1997 г. № 44.

68 ПОТ РМ-016-2001 (РД 153-34.0-03.150-00). Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок. Утверждены приказом Минэнерго России от 27.12.2000 г. № 163 и Постановлением Минтруда России от 15.01.2001 г. № 3. – СПб. : Издательство ДЕАН, 2003; М.: ЗАО «Энергосервис», 2005. – 229 с.

69 Санитарные правила для морских судов СССР. Мортехинформреклама. Утверждены главным государственным санитарным врачом СССР 13.11.1984 г. № 2641-82, заместителем министра здравоохранения СССР 25.12.82 г № 122-6/452-1. – М., 1984. – 188 с.

70 ГОСТ 12.1.005-88. ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны. Переиздан в 1999 году, внесены изменения и поправки в 2000, 2004 гг.

71 ГН 2.2.5-1313-03 (с дополнениями). Предельно-допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

72 СНиП 2.03.13-88. Полы.

73 СНиП 41-01-2003. Отопление, вентиляция и кондиционирование. Введен в действие Постановлением Госстроя России от 26.06.2003 г. № 115.

74 Инструкция по технике безопасности при выполнении океанографических работ с помощью самолетов и вертолетов в высокоширотных воздушных экспедициях «Север». ААНИИ, 1978 г.

75 ГОСТ 12.1.019-79. ССБТ. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты. Переиздан в 2001 году.

76 СанПиН 4607-88. Санитарные правила при работе с ртутью, ее соединениями и приборами с ртутным заполнением. Утверждены Минздравом СССР 04.04.1988 г. № 4607-88.

77 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03. Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий.

78 ГОСТ 12.1.003-83. ССБТ. Шум. Общие требования безопасности. Переиздан в 1999 году.

79 ГОСТ 12.2.007.0-75. ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности. Переиздан в 1988 году.

80 ГОСТ 12.1.007-76. ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности. Переиздан в 1989 году, внесены изменения в 1990 году.

81 ГОСТ 12.0.003-74. ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация. Переиздан в 1999 году.

82 ГОСТ Р 51330.11-99 (МЭК 60079-12-78). Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 12. Классификация смесей газов и паров с воздухом по безопасным экспериментальным максимальным зазорам и минимальным воспламеняющим токам. ГОСТ Р 51330.19-99 (МЭК 60079-20-96). Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 20. Данные по горючим газам и парам, относящиеся к эксплуатации электрооборудования.

83 ГН 2.2.5-1314-03. Гигиенические нормативы. Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

84 ГОСТ 12.3.002-75. ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности. Переиздан в 1990 году.

85 ГОСТ 12.2.003-91. ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности. Переиздан в 2006 году.

86 ГОСТ 12.2.007.12-88. ССБТ. Источники тока химические. Требования безопасности. Переиздан в 2001 году.

87 О государственной регистрации потенциально опасных химических и биологических веществ. Постановление Правительства РФ от 12.11.1992 г. № 869.

88 ГОСТ 12.1.044-89. ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения.

89 ПБ 12-609-03. Правила безопасности для объектов, использующих сжиженные углеводородные газы. Утверждены Постановлением Госгортехнадзора России от 27.05.2003 г. № 40 (зарегистрированы в Минюсте России 19 июня 2003 г., регистрационный № 4777).

90 Методические указания № 2.2.8.000-94. Средства коллективной и индивидуальной защиты, текущий и предупредительный санитарный надзор за применением средств индивидуальной защиты работающих с химическими вредными веществами.

91 Методические указания. Основные санитарно-технические требования к проектированию, строительству, оборудованию и эксплуатации химических лабораторий управлений по гидрометеорологии. Введены указанием Госкомгидромета от 10.03.1987 г. № 250-19/У // Сборник нормативных документов по охране труда, действующих в системе Госкомгидромета СССР, часть 2. – Л.: Гидрометеоиздат, 1990.

92 ГОСТ Р 12.4.026–2001. ССБТ. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытания.

93 НПБ 105-03. Нормы пожарной безопасности. Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности. Утверждены Приказом МЧС РФ от 18.06.2003 г. № 314.

94 СанПиН 2.2.4.548-96.. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений. Утверждены Постановлением Госсанэпидемнадзора России от 1 октября 1996 г. № 21 (Информационно-издательский центр Минздрава России, 1997 г.).

95 СНиП 23-05-95. Естественное и искусственное освещение. Переиздан в 2003 году.

96 СНиП 2.04.01-85. Внутренний водопровод и канализация зданий. Переиздан в 1996 году.

97 СанПиН 2.1.4.1074-01. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водо-

снабжения. Контроль качества. Утверждены и введены в действие с 01.01.2002 г. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 26.09.2001 г. № 24.

98 ГОСТ 22269-76. Система «человек–машина». Рабочее место оператора. Взаимное расположение элементов рабочего места. Общие эргономические требования.

99 ГОСТ 12.2.032-78. ССБТ. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования.

100 ГОСТ 12.2.033-78. ССБТ. Рабочее место при выполнении работ стоя. Общие эргономические требования.

101 ГОСТ 21889-76. Система «человек–машина». Кресло человека-оператора. Общие эргономические требования. Внесены изменения в 1982 году.

102 ГОСТ 21958-76. Система «человек–машина». Зал и кабины операторов. Взаимное расположение рабочих мест. Общие эргономические требования.

103 ГОСТ 12.2.061-81. ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности к рабочим местам.

104 ГОСТ 12.2.062-81. ССБТ. Оборудование производственное. Ограждения защитные. Переиздан в 1985 году.

105 ГОСТ 12.2.049-80. Оборудование производственное. Общие эргономические требования.

106 СанПиН 4132-86. Общие санитарные правила при работе с метанолом.

107 МР № 4545-87. Методические рекомендации по контролю за организацией текущей и заключительной демеркуризации и оценке ее эффективности. Утверждены заместителем Главного государственного санитарного врача СССР 31.12.1987 г.

108 ГОСТ 12.4.103-83. ССБТ. Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук. Классификация.

109 ГОСТ Р 12.4.013-97. ССБТ. Очки защитные. Общие технические условия.

110 ГОСТ 12.4.034-2001. ССБТ. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Классификация и маркировка. ГОСТ 12.4.004-74. ССБТ. Респираторы фильтрующие противогазовые РПГ-67. Технические условия.

111 СП 1.2.731-99. Безопасность работы с микроорганизмами III–IV групп патогенности и гельминтами. Утверждены Главным государственным санитарным врачом РФ 03.02.2009 г. № 4.

112 Правила устройства электроустановок. 6-е издание (ПУЭ-6). – СПб.: Изд-во ДЕАН, 2003. – 92 с.

113 Правила устройства электроустановок. 7-е издание, раздел 6 (ПУЭ-7). Утверждены Приказом Министерства топлива и энергетики Российской Федерации от 06.11.1999; введены в действие с 01.06.2000 г.

114 Правила устройства электроустановок. 7-е издание, разделы 1 и 7 (ПУЭ-7). Утверждены Приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 08.07.2002 г. № 204; введены в действие с 01.01.2003.

115 Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭП). Утверждены Приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 13.01.2003 г. № 6; введены в действие с 01.07.2003 г. – СПб.: Изд-во ДЕАН, 2003. – 304 с.

116 ПБ 03-576-03. Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением. Утверждены Постановлением Госгортехнадзора России от 11.06.2003 г. № 91 (зарегистрированы в Минюсте России 19 июня 2003 г., регистрационный № 4776).

117 СП 2.6.1.758-99. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99).

118 ГОСТ 12971-67. Таблички прямоугольные для машин и приборов. Размеры. Внесены изменения в 1970, 1980 гг.

119 СНиП 31-03-2001. Складские здания. Введен в действие Постановлением Госстроя России от 19.03.2001 г. № 21.

120 ГОСТ 19433-88. Грузы опасные. Классификация и маркировка. Внесены изменения в 1992 году.

121 СанПиН 2.6.1.1015-01. Гигиенические требования к устройству и эксплуатации радиоизотопных приборов.

122 СП 2.6.6.1168-02. Санитарные правила обращения с радиоактивными отходами (СПОРО-2002).

123 Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ (Собрание законодательства Российской Федерации, 1999 г., № 14, ст. 1650). Действует в редакции Федерального закона от 01.12.2007 г. № 309-ФЗ.

124 Федеральный закон «О радиационной безопасности населения» от 09.01.1996 г. № 3-ФЗ (Собрание законодательства Российской Федерации, 1996 г., № 3, ст. 141), с изменениями на 22.08.2004.

125 Федеральный закон «Об использовании атомной энергии» от 21.11.1995 г. № 170-ФЗ (Собрание законодательства Российской Федерации, 1995 г., № 48, ст. 4552). Действует в редакции Федерального закона от 01.12.2007 г. № 318-ФЗ.

126 ГОСТ Р 22.3.06-97. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Средства индивидуальной защиты от радиоактивных веществ. Общие технические требования.

заземление. Зануление. Переиздан в 1991 году.

128 ГОСТ 12.1.045-84. ССБТ. Электростатические поля. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля. Переиздан в 1988 году.

129 ГОСТ 12.1.006-84. ССБТ. Электромагнитные поля радиочастот. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля. Внесены изменения в 1987 году.

130 Методические указания. Контроль и нормализация электромагнитной обстановки, создаваемой метеорологическими радиолокаторами. – Л.: Гидрометеоиздат, 1990.

131 Методические указания по определению и гигиенической регламентации электромагнитных полей, создаваемых береговыми и судовыми радиолокационными станциями. – М.: Минздрав СССР, 1987.

132 Санитарные нормы и правила размещения радиотелевизионных и радиолокационных станций. – М.: Минздрав СССР, 1985.

133 Методические указания по определению и нормализации электромагнитной обстановки в местах размещения метеорологических радиолокаторов. – М.: Минздрав СССР, 1985.

134 СанПиН 2.2.4.1191-03. Электромагнитные поля в производственных условиях. Утвержден Главным государственным санитарным врачом РФ 30.01.2003 г. // Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти № 17, 2003 г.

135 ГОСТ Р 50923-96. Дисплеи. Рабочее место оператора. Общие эргономические требования и требования к производственной среде. Методы измерения.

136 ГОСТ Р 50949-2001. Средства отображения информации индивидуального пользования. Методы измерений и оценки эргономических параметров и параметров безопасности.

137 ГОСТ 3022-80. Водород технический. Технические условия.

138 Инструкция по безопасной эксплуатации баллонных газогенераторов АВГ 45 и баллонов с водородом. – М.: Гидрометеоиздат, 1978.

139 ГОСТ 12.2.085-2002. ССБТ. Сосуды, работающие под давлением. Клапаны предохранительные. Требования безопасности.

140 ПОТ РМ 007-98. Межотраслевые правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов. Утверждены Постановлением Минтруда России от 20.03.1998 г. № 16.

141 Медицина труда при проведении гидрометеорологических, гидрологических, аэрологических и иных видов наблюдений и воздействий на природные процессы. Справочное пособие. – СПб.: Гидрометеоиздат, 1999.

142 РД 52.04.567-2003. Положение о государственной наблюдательной сети. Утвержден приказом Росгидромета от 11.12.2003 г. № 246.

143 РД 52.04.563-2002. Инструкция. Критерии опасных гидрометеорологических явлений и порядок подачи штормовых сообщений. Утвержден Руководителем Росгидромета 18.08.2002 г.

144 Положение о труднодоступных станциях Росгидромета. Утверждено Руководителем Росгидромета 26.12.2008 г.

145 ГОСТ 12.3.031-83.ССБТ. Работа с ртутью. Требования безопасности.

146 РД 52.04.168-2001. Методические указания. Наблюдения за атмосферным электричеством. Утвержден Руководителем Росгидромета 16.01.2002 г.

147 РД 52.04.320-91. Руководство по производству наблюдений и применению информации с неавтоматизированных радиолокаторов МРЛ-1, МРЛ-2, МРЛ-5. Утверждено Госкомгидрометом СССР. Решение ЦКПМ Госкомгидромета от 20.02.1991 № 1.

148 РД 52.33.217-99. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Выпуск 11. Агрометеорологические наблюдения на станциях и постах. Утвержден Росгидрометом 30.12.1999 г. (с Изменением № 1 РД 52.33.217-99, введенным в действие с 01.04.2007 г. Приказом Росгидромета от 26.12.2006 г. № 285).

149 РД 52.33.219-2002. Руководство по определению агрометеорологических свойств почв. Утвержден Руководителем Росгидромета 13.08.2002 г. Введен в действие с 01.03.2005 г. Приказом Росгидромета от 31.01.2005 № 23.

150 РД 03-484-02. Положение о порядке продления срока безопасной эксплуатации технических устройств, оборудования и сооружений на опасных производственных объектах. Утвержден Постановлением Госгортехнадзора России от 09.07.2002 г. № 43.

151 ГОСТ 12.4.009-83 *. ССБТ. Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание.

152 Р 52.14.660-2004. Рекомендации. Типовой табель эталонов и оборудования для поверки средств измерений гидрометеорологического назначения. Утверждены ЦКБ ГМП 27.08.2004 г.

153 ГОСТ 12.1.018-93. ССБТ. Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования. Переиздан в 2001 году.

154 ОСТ 21-6-87. Светофильтры стеклянные для защиты глаз от вредных излучений на производстве.

155 ГОСТ 12.4.044-87. ССБТ. Костюмы женские для защиты от повышенных температур. Технические условия. ГОСТ 12.4.045-87. ССБТ. Костюмы мужские для защиты от повышенных температур. Технические условия.

156 ГОСТ 12.4.010-75. ССБТ. Средства индивидуальной защиты. Рукавицы специальные. Технические условия. Переиздан в 2004 году.

157 СНиП 31-03-2001. Производственные здания. Введен в действие Постановлением Госстроя России от 19.03.2001 г. № 20.

158 СНиП 2.09.03-85. Сооружения промышленных предприятий. Переиздан в 2004 году.

159 СНиП 2.09.04-87 . Административные и бытовые здания. Переиздан в 2001 году.

160 ГОСТ 12.1.012-90. ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования. Переиздан в 1996 году.

161 СН 2.2.4/2.1.8.562-96. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки.

162 СН 2.2.4/2.1.8.566- 96. Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий.

163 ГОСТ 12.1.016-79. ССБТ. Воздух рабочей зоны. Требования к методикам измерения концентрации вредных веществ. Переиздан в 1996 году.

164 СНиП 11-89-80. Генеральные планы промышленных предприятий. Переиздан в 1994 году.

165 ПОТ РМ-022-2002. Межотраслевые правила по охране труда при проведении работ по пайке и лужению изделий. Утверждены Постановлением Минтруда России от 17.06.2002 г. № 41.

166 Правила технической эксплуатации дизельных электростанций. Утверждены заместителем председателя Комитета электроэнергетики Минтопэнерго РФ 09.02.1993 г.

167 ГОСТ 10434-82. Соединения контактные электрические. Классификация. Общие технические требования. Переиздан в 1993 году.

168 Инструкция по устройству заземлений электроустановок в районах с большим удельным сопротивлением земли. Утверждена Госкомгидрометом СССР 04.07.1979 г.

169 Гидрометеорологические приборы и гидрометеорологические сооружения / Под ред. Г.С. Клейна и И.Г. Шумкова. – Л.: Гидрометеоиздат, 1982. – 175 с.

170 Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Выпуск 2, ч. II. Гидрологические наблюдения на постах. – Л.: Гидрометеоиздат, 1975, 264 с.

171 Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Выпуск 6, ч. I. Гидрологические наблюдения на больших и средних реках. – Л.: Гидрометеоиздат, 1978. – 384 с.

172 Об уточнении критериев метеорологических опасных явлений (ОЯ). ГГО. Методическое письмо № 9-2004. СПб., 05.10.2004.

173 Переправа на льду. В инф. бюллетене Межрегиональной общественной организации специалистов по охране труда № 19 (2) от 15.02.2002 г. – Инф.-изд. центр «Альфа-Композит».

174 Субботин А.С. Гидрометрические сооружения. – Л.: Гидрометеоиздат, 1989. – 256 с.

175 ПБ 13-407-01. Единые правила безопасности при взрывных работах. Утверждены постановлением Госгортехнадзора России от 30.01.2001 г. № 3, зарегистрированы Минюстом России 07.06.2001 г., регистрационный № 2743.

176 Методические рекомендации по разработке государственных нормативных требований охраны труда. – СПб.: ЦОТПБСП, 2003. – 32 с.

177 ГОСТ 12.4.011-89. ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация.

178 ГОСТ 12.4.087-84. ССБТ. Строительство. Каски строительные. Технические условия. Переиздан в 1991 году.

179 Инструкция по безопасности работ с металлической ртутью при поверке и ремонте ртутьсодержащих приборов в подразделениях Госкомгидромета. Утверждена Госкомгидрометом 05.04.1984.

180 ПОТ РМ-012-2000. Межотраслевые правила по охране труда при работе на высоте. Утверждены Постановлением Минтруда России от 04.10.2000 № 68.

181 ПОТ РМ-017-2001. Межотраслевые правила по охране труда при окрасочных работах. Утверждены Постановлением Минтруда России от 10.05.2001 г. № 37.

182 ПОТ РМ-020-2001. Межотраслевые правила по охране труда при электро- и газосварочных работах. Утверждены Постановлением Минтруда России от 09.10.2001 г. № 72.

183 ПБ 10-382-00. Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов. Утверждены Постановлением Госгортехнадзора России от 31.12.1999 г. № 98 (с изменениями, внесенными РД 24.090.102-01).

Содержание

Введение
1 Общие положения
2 Гидрологические наблюдения и работы на реках и каналах
2.1 Общие требования
2.2 Требования охраны труда работников при организации и проведении гидрологических наблюдений и работ
2.2.1 Требования безопасности при проведении наблюдений за уровнем воды
2.2.2 Требования безопасности при проведении наблюдений за ледовыми явлениями и толщиной льда
2.2.3 Требования безопасности при проведении уровенных и ледовых наблюдений в случае возникновения заторов и зажоров льда
2.2.4 Требования безопасностиприпроведении гидрометрических работпоизмерению расходов воды и наблюдений за наносами
2.2.5 Требования безопасности при проведении работ на горных и таежныхреках, а также в период прохождения весеннего половодья и высоких дождевых паводков
2.2.6 Требования безопасности при организации специализированных гидрологических наблюдений и работ (болотных, воднобалансовых, на наледях)
2.2.7 Требования безопасности при проведении аэрогидрометрических наблюдений и работ
2.2.8Средства индивидуальной защиты работников
2.2.9 Меры по защите работников при возникновении аварийных ситуаций
2.3 Требования к производственным площадкам, оборудованию, приборам и условиям их эксплуатации
2.3.1 Общие требования
2.3.2 Требования при проведении наблюдений за уровнем воды
2.3.3 Требования при проведении наблюдений за продольным уклоном водной поверхности
2.3.4 Требования при проведении наблюдений за температурой воды
2.3.5 Требования при проведении наблюдений за ледовыми явлениями, толщиной льда, снежным покровом
2.3.6 Требования при проведении измерений расходов воды и взвешенных наносов, при отборе проб донных отложений
3 Гидрометеорологические наблюдения и работы на озерах и водохранилищах
3.1 Общие требования

3.2 Требования охраны труда работников при организации и проведении гидрометеорологических наблюдений и работ
3.2.1 Общие требования
3.2.2 Требования безопасности при проведении гидрометеорологических наблюдений и работ в прибрежной зоне водоемов
3.2.3 Требования безопасности при проведении гидрометеорологических наблюдений и работ на открытой акватории водоемов
3.2.4 Требования безопасности при проведении наблюдений за ледяным покровом
3.2.5 Средства индивидуальной защиты работников
3.2.6 Защита работников при возникновении аварийных ситуаций
3.3 Требования к производственным площадкам
3.3.1 Требования к площадкам для производства гидрометеорологических наблюдений и работ в прибрежной зоне водоемов...
3.3.2 Требования к площадкам для гидрометеорологических наблюдений и работ на открытой акватории водоемов...
3.3.3 Требования к площадкам для наблюдений за ледяным покровом
3.4 Требования к приборам, оборудованию и условиям их эксплуатации…
4 Гидрографические обследования.....
4.1 Общие требования...
4.2 Требования охраны труда работников при организации и проведении гидрографических обследований.....
4.2.1 Требования безопасности при движении по маршрутам....
4.2.2 Требования безопасности при переправах через реки, озера, другие водные преграды и лавины .
4.2.3 Требования безопасности при проведении маршрутных снегомерных съемок на равнинной территории…
4.2.4 Требования безопасности при применении авиационного транспорта
4.2.5 Средства индивидуальной защиты работников....
4.2.6 Защита работников при возникновении аварийных ситуаций…
4.3 Требования к площадкам, оборудованию и приборам.
4.3.1 Требования к площадкам для гидрографических обследований....
4.3.2 Требования к оборудованию и приборам…
5 Гляциологические, снегомерные и снеголавинные наблюдения и работы в горных районах..

5.1 Общие требования.....
5.2 Требования безопасности при использовании транспортных средств при производстве гляциологических, снегомерных и снеголавинных наблюдений и работ,работ по предупредительному спуску снежных лавин .....
5.3 Требования к производственным помещениям и производственным площадкам.....
5.4 Требования охраны труда работников при проведении снегомерных работ в горах
5.5 Требования охраны труда работников при организации и проведении наблюдений и работ на снеголавинных станциях....
5.6 Требования охраны труда работников при проведении маршрутных обследований районов горного оледенения....
5.7 Требования охраны труда работников при проведении стационарных и специальных гляциологических наблюдений и работ...
5.8 Требования охраны труда работниковприпроведении работ по предупредительному спуску снежных лавин...
5.8.1 Работы по предупредительному спуску снежных лавин с применением артиллерийских систем КС-19.....
5.8.2 Работы по принудительному спуску снежных лавин с применением газовой пушки «GAZ.EX».
5.9 Меры по защите работников при проведении спасательных работ
6 Наблюдения за селевыми потоками и изучение режима ледниковых, моренных и завальных высокогорных озер....
6.1 Общие требования...
6.2 Требования к производственным площадкам .....
6.3 Требования охраны труда работников при производстве наблюдений за селевыми потоками и изучении режима ледниковых, моренных и завальных высокогорных озер
6.4 Меры по защите работников при возникновении чрезвычайных ситуаций.....
6.5 Требования, предъявляемые к производственному оборудованию.....
7 Гидрометеорологические наблюдения и работы на морях и океанах
7.1 Общие требования....
7.2 Береговые гидрометеорологические наблюдения и работы....
7.2.1 Общие требования.....
7.2.2 Требования безопасности при производстве береговых наблюдений и работ
7.2.3 Требования к производственным помещениям и производственным площадкам.....

7.2.4 Требования, предъявляемые к оборудованию, для обе-с печения охраны труда работников……
7.3 Рейдовые гидрометеорологические наблюдения и работы…..
7.4 Работы на экспедиционных судах…..
7.4.1 Общие требования.
7.4.2 Требования охраны труда работников при организации и проведении экспедиционных работ и наблюдений на морских судах...
7.4.2.1 Требования безопасности при посадке-высадке и передвижении по судну…
7.4.2.2 Требования безопасности при забортных работах, предусматривающих опускание за борт измерительных приборов…
7.4.2.3 Требования безопасности при выполнении работ попостановке и подъему буйковых станций...
7.4.2.4 Требования безопасности при работах на высоте…
7.4.2.5 Требования безопасности при выполнении химических определений
7.4.2.6 Требования безопасности при выполнении радиометрических работ.
7.4.2.7 Требования безопасности при работах со сжатыми и сжиженными газами в баллонах…
7.4.2.8 Требования безопасности при выполнении гидробиологических определений …..
7.4.2.9 Требования безопасности при работе с электрическими приборами и аппаратурой
7.4.2.10 Требования безопасности при передвижении и работах на территории морских портов
7.4.3 Требования к производственным помещениям и производственным площадкам
7.4.4 Требования, предъявляемые к оборудованию,для обеспечения охраны труда работников…..
7.5 Работа со свайных оснований и эстакад
7.6 Морские гидрометеорологические наблюдения и работы со льда и наблюдения за ледяным покровом на морях…..
7.7 Гидрометеорологические наблюдения и исследования с применением авиации…..
7.8 Грузовые и транспортные операции на льду при выполнении работ в Арктике и Антарктике…..
7.8.1 Общие требования
7.8.2 Требования охраны труда работников при организации и проведении работ на льду...
7.8.3 Требования, предъявляемые к районам проведения грузовых и транспортных операций, выбору площадок, трасс движения транспортных средств и их эксплуатации, для обеспечения охраны труда работников……

7.8.4 Требования охраны труда работников при организации и проведении внутриконтинентальных санно-гусеничных походов…..
7.8.5 Меры по защите работников при возникновении аварийных ситуаций
7.8.6 Требования, предъявляемые к нагрузке на лед при эксплуатации ледовых дорог, для обеспечения охраны труда работников
7.8.7 Требования охраны труда работников по окончании транспортных и грузовых операций на льду..
7.9 Особые требования безопасности при эксплуатации электрических приборов, двигателей и электротехнических устройств в Арктике и Антарктике.
8 Работы по мониторингу загрязнения окружающей среды…
8.1 Отбор проб почвы..
8.1.1 Общие требования……..
8.1.2 Требования охраны труда работников при производстве работ по отбору проб почвы.
8.1.2.1 Требования безопасности при работе по отбору проб почвы..
8.1.2.2 Требования безопасности при предварительной обработке проб почвы…
8.1.2.3 Требования к полевым производственным площадкам ..
8.2. Отбор проб воздуха.
8.2.1 Общие требования……..
8.2.2 Требования охраны труда работников при организации и проведении работ по отбору проб воздуха…
8.2.3 Требования к производственным помещениям и производственным площадкам
8.3 Отбор проб поверхностных вод суши..
8.3.1 Общие требования
8.3.2 Требования охраны труда работников при проведении отбора проб поверхностных вод суши.
8.4 Отбор проб морских вод на береговых станциях.
8.4.1 Общие требования
8.4.2 Требования охраны труда работников при проведении отбора проб морских вод…..
8.5 Работа в химических и гидробиологических лабораториях…
8.5.1 Общие требования
8.5.2 Требования к производственным помещениям..
8.5.3 Требования к размещению производственного оборудования и организации рабочих мест для обеспечения охраны труда работников…..
8.5.4 Требования к применению средств индивидуальной защиты работников……..

8.5.5 Требования охраны труда работников при работе
седкими веществами(кислотами и щелочами)....
8.5.6 Требования охраны труда работников при работе
с металлоорганическими соединениями..
8.5.7 Требования охраны труда работников при работе
с перекисными соединениями.....
8.5.8 Требования охраны труда работников при работе
с токсичными химическими исильнодействующими
ядовитыми веществами..
8.5.9 Требования охраны труда работников при работе
с растворителями,летучими и ядовитыми веществами
8.5.10 Требования охраны труда работников при работе
с огнеопасными и легковоспламеняющимися жидкостями...
8.5.11 Требования охраны труда работников при работе
со щелочными металлами иих гидридами.....
8.5.12 Требования охраны труда работников при работе
со взрывоопасными веществами
8.5.13 Требования охраны труда работников при работе
со ртутью, ее соединениями и приборами с ртутным
заполнением...
8.5.14 Требования охраны труда работников при работе
в гидробиологических лабораториях...
8.5.15 Требования охраны труда работников при работе
соспектральными установками и приборами
(спектроскопы,спектрографы,спектрофотометры,
электрофотоколориметры и др.)....
8.5.16 Требования охраны труда работников при работе
с хроматографом..
8.5.17 Требования охраны труда работников при работе
с микроскопами.
8.5.18 Требования охраны труда работников при работе
с сосудами, работающими под давлением....
8.5.19 Требования, предъявляемые к хранению, учету,
транспортировке химических веществ..
8.5.19.1 Общие требования безопасности при хранении
химических веществ
8.5.19.2 Требования пожарной безопасности по совместному
хранению веществ и материалов .....
8.5.19.3 Условия совместного хранения веществ
и материалов ..
8.5.19.4 Требования безопасности при хранении кислот
и щелочей .
8.5.19.5 Требования безопасности при хранении легковоспла-
меняющихся жидкостей.....
8.5.19.6 Требования безопасности при хранении
перекисных соединений, щелочных металлов, токсичных

веществ ...
8.5.19.7 Требования безопасности при транспортировке и перемещении химических веществ..
8.5.19.8 Требования безопасности при транспортировке и перемещении кислот и щелочей.
8.6 Работы, выполняемые в радиометрических подразделениях
8.6.1 Общие требования
8.6.2 Требования безопасности, предъявляемые к организации наблюдений и работ..
8.6.3 Требования к производственным помещениям.....
8.6.4 Требования, предъявляемые к оборудованию и его размещению, для обеспечения охраны труда работников....
8.6.5 Требования к хранению расходных материалов.....
9 Аэрологические наблюдения...
9.1 Общие требования...
9.2 Требования охраны труда работников при производстве аэрологических наблюдений
9.2.1 Требования охраны труда работников при добывании водорода с помощью газогенератора АВГ-45
9.2.2 Требования охраны труда работников при электролизном способе добывания водорода
9.2.3 Требования охраны труда работников при работе с баллонамисо сжатым водородом и гелием .....
9.2.4 Требования охраны труда работников при обработке оболочекинаполнении их газом перед выпуском..
9.2.5 Требования охраны труда работников при эксплуатации системы радиозондирования типа АВК-1- МРЗ-3А
9.2.6 Требования охраны труда работников при эксплуатации системы радиозондирования МАРЛ-А-МРЗ-3АТ и ВЕКТОР-М-РЗМ-2.....
9.2.7 Требования охраны труда работников при подготовке и выпуске радиозондов типа МРЗ-3А, МРЗ-3АТ и РЗМ-2.....
9.2.8 Требования охраны трудаработников при производстве шаропилотных наблюдений.....
9.3 Требования к производственным помещениям и производственным площадкам
9.3.1 Требования к размещению сооружений и оборудования
9.3.2 Требования к производственным помещениям для добывания водорода и подготовки оболочек к выпуску
9.3.3 Требования к помещениям для хранения баллонов с водородом и гелием....
9.3.4 Требования к производственным помещениям и участкам для установки и эксплуатации АВК-1, МАРЛ-А и ВЕКТОР-М...
9.3.5 Требования к площадкам для выпуска радиозондов

9.4 Требования, предъявляемые к производственному оборудованию, его размещению и организации рабочих мест.....
9.5 Требования к хранению и транспортированию расходных материалов.
9.5.1 Требования кхранению расходных материалов при добывании водорода.
9.5.2 Требования безопасности при хранении, переноске и перевозке баллонов с водородом и гелием
10 Метеорологические наблюдения....
10.1 Наземные метеорологические, актинометрические и теплобалансовые наблюдения
10.1.1 Общие требования..
10.1.2 Требования охраны труда работников при организации и проведении наблюдений и работ..
10.1.3 Требования к производственным площадкам и производственнымпомещениям...
10.1.4 Требования, предъявляемые к оборудованию, его размещению и организации рабочих мест, для обеспечения охраны труда работников...
10.2 Метеорологические наблюдения и работы на высотных мачтах и башнях....
10.2.1 Общие требования..
10.2.2 Требования охраны труда работников при организации и проведении наблюдений и работ на высотных мачтах и башнях...
10.2.3 Требования к производственным помещениям и производственным площадкам
10.2.4 Требования, предъявляемые к оборудованию, его размещению и организации рабочих мест, для обеспечения охраны труда работников.
10.3 Наблюдения за величинами атмосферного электричества....
10.4 Радиометеорологические наблюдения с помощью радиолокационных станций...
11 Агрометеорологические наблюдения и работы.
11.1 Общие требования
11.2 Требования охраны труда работников при организации и проведении агрометеорологических наблюдений и работ, выполняемых в полевых условиях..
11.3 Требования к производственным помещениям, оборудованию, его размещению и организации работ
12 Поверка и ремонт гидрометеорологических приборов и установок
12.1 Общие требования
12.2 Требования охраны труда работников при организации и проведении работ по поверке и ремонту приборов и установок

12.2.1 Требования безопасности при проведении работ с применением ртути и приборами с ртутным заполнением ..
12.2.2. Требования безопасности при градуировке и поверке измерителей скорости водного потока в прямолинейных и круговых градуировочных бассейнах..
12.2.3 Требования безопасности при проведении работ с применением гидрокамер давления
12.2.4 Требования безопасности при проведении работ с баллонами со сжатыми и сжиженными газами, в т.ч. ядовитыми .
12.2.5 Требования безопасности при проведении поверочных работ с применением спирта и углекислоты ..
12.2.6 Требования безопасности при поверке и ремонте электрических и радиотехнических приборов ….
12.2.7 Требования безопасности при работах на металлообрабатывающих и деревообрабатывающих станках…
12.2.8 Требования безопасности при выполнении слесарных работ
12.2.9 Требования безопасности при выполнении электросварочных и газосварочных работ.
12.2.10 Требования безопасности при выполнении электромонтажных работ….
12.2.11 Требования безопасности при пайке и лужении
12.2.12 Требования безопасности при выполнении столярных работ
12.2.13 Требования безопасности при выполнении окрасочных работ
12.2.14 Требования безопасности при работах с кислотами и другими едкими химикатами
12.2.15 Требования безопасности при работах на высоте ..
12.2.16 Средства индивидуальной защиты работников ..
12.2.17 Меры по защите работников при возникновении аварийных ситуаций….
12.2.18 Меры по удалению опасных и вредных отходов производства
12.3 Требования к производственным помещениям и производственным площадкам…….
12.3.1 Общие требования ……
12.3.2 Требования к производственным и вспомогательным помещениям для работ со ртутью и ртутными приборами
12.3.3 Требования к производственным помещениям и производственным площадкам при электросварочных работах ……
12.4 Требования, предъявляемые к оборудованию, его размещению и организации рабочих мест, для обеспечения охраны труда работников.

12.4.1 Требования к оборудованию и рабочей мебели при работе сортутью.....
12.4.2 Требования к оборудованию прямолинейных и круговых градуировочных бассейнов.....
12.4.3 Требования к баллонам со сжатыми и сжиженными газами.....
12.4.4 Требования к металлообрабатывающим станкам ..
12.4.5 Требования к деревообрабатывающим станкам ....
12.4.6 Требования к грузоподъемным механизмам .....
12.4.7 Требования к организации рабочих мест.....
12.5 Требования, предъявляемые к хранению расходных материалов.....
13 Организация размещения и эксплуатации электроустановок общего и специального назначения. Измерение электрических величин переносными приборами .....
13.1 Общие требования .....
13.2 Требования, предъявляемые к размещению, оборудованию и условиям эксплуатации технологических электростанций потребителей, для обеспечения охраны труда работников.....
13.3 Требования охраны труда при эксплуатации двигателей внутреннего сгорания.....
13.4 Требования охраны труда при эксплуатации электродвигателей.....
13.5 Требования охраны труда при измерениях электрических величин переносными приборами.....
13.6 Требования охраны труда при эксплуатации переносных и передвижных электроприемников .....
13.7 Требования охраны труда при сооружении и эксплуатации защитных заземляющих устройств электроустановок.....
13.8 Требования охраны труда при эксплуатации аккумуляторных установок.....
Приложение 1 Перечень видов и участков работ повышенной опасности в организациях и учреждениях Росгидромета.....
Приложение 2 Нормы комплектации медицинских аптечек первой помощи
Приложение 3 Инструкция по оказанию первой помощи пострадавшим
Приложение 4 Приготовление и применение демеркуризационных средств
Приложение 5 Приготовление бумажных индикаторов и ориентировочный контроль за содержанием паров ртути в воздухе.....
Приложение 6 Придание ртутенепроницаемости деревянным конструктивным элементам и рабочей мебели.....
Приложение 7 Перечень нормативных актов, содержащих государственные нормативные требования охраны труда, использованные при разработке Правил по охране труда при производстве

gost.e-ecolog.ru