# ЕДИНЫЕ ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТАХ

НЕДРА · 1964

gost.e-ecolog.ru

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ КОМИТЕТ СССР

Согласовано
с Центральным Комитетом
профсоюза рабочих
геологоразведочных работ
(Постановление Президиума ЦК
от 7 июля 1964 г.)

Утверждено
Госгортехнадзором РСФСР
5 июня 1964 г.
Госгортехнадзором КазССР
17 июня 1964 г.
Госгортехнадзором УССР
1 июля 1964 г.

# ЕДИНЫЕ ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТАХ

*Обязательны*
*для всех организаций, учреждений и предприятий, ведущих геологоразведочные работы на территории РСФСР, УССР и КазССР*

*В других союзных республиках указанные Правила вводятся в действие после их утверждения в установленном порядке*

ИЗДАТЕЛЬСТВО «НЕДРА»
Москва 1964

Настоящие правила составлены Всесоюзным научно-исследовательским институтом методики и техники разведки Государственного геологического комитета СССР на основе «Единых правил безопасности при геологоразведочных работах», утвержденных б. Госгортехнадзором СССР в 1958 г.

При переработке правил учтены замечания и предложения Министерства геологии и охраны недр Казахской ССР, Главных управлений и управлений геологии и охраны недр при советах министров союзных республик, Главных управлений, управлений и организаций Государственного геологического комитета СССР , Госгортехнадзоров союзных республик, комитетов профсоюза рабочих геологоразведочных работ, совнархозов, научно-исследовательских институтов и высших учебных заведений.

С выходом в свет настоящих Правил прекращается действие «Единых правил безопасности при геологоразведочных работах», утвержденных в 1958 г. б. Госгортехнадзором СССР.

РАЗДЕЛ I

## ОБЩИЕ ПРАВИЛА

§ 1. Геологосъемочные, поисковые, геофизические, буровые, горные, гидрогеологические, инженерно-геологические, лабораторные, опытно-исследовательские и другие геологические работы должны выполняться в соответствии с утвержденными в установленном порядке проектами и в полном соответствии с настоящими Правилами.

В проекты составной частью должны входить мероприятия по технике безопасности с учетом местных условий.

§ 2. Пуск в эксплуатацию новых объектов (буровых установок, подъемных установок разведочных шахт и шурфов и других производственных объектов), а также объектов после капитального ремонта производится после приемки их по акту комиссией, назначаемой руководителями экспедиции, партии или другой организации.

В состав комиссии должен входить представитель от профсоюзной организации, а при приемке буровых установок для бурения на глубину более 1200 *м*, разведочных шахт, шурфов глубиной более 30 *м* и штолен со сложными условиями проходки — и представитель местного органа Госгортехнадзора.

§ 3. На основании настоящих Правил организациями должны разрабатываться инструкции по технике безопасности: на отдельные виды работ, для рабочих ведущих профессий, по внедрению новой технологии работ, новых механизмов, оборудования, приборов, инструментов и т. п.

Инструкции должны согласовываться с местными органами Госгортехнадзора и профсоюзной организацией.

§ 4. Взрывные работы, а также перевозка, хранение, использование и учет взрывчатых материалов должны осуществляться с соблюдением требований «Единых правил безопасности при взрывных работах».

Работы на разведочно-эксплуатационных шахтах должны выполняться с соблюдением «Единых правил безопасности при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений под-

земным способом», а при разведке на уголь — «Правил безопасности в угольных и сланцевых шахтах».

Строительство временных зданий и сооружений должно производиться в соответствии с «Правилами техники безопасности для строительно-монтажных работ».

Строительство трубопроводов — в соответствии с «Правилами техники безопасности при строительстве магистральных трубопроводов».

При эксплуатации паровых котлов должны выполняться «Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов».

При глубоком разведочном бурении на нефть и газ надлежит руководствоваться действующими «Правилами безопасности в нефтегазодобывающей промышленности».

Работы с радиоактивными веществами и источниками ионизирующих излучений должны выполняться с соблюдением «Правил работы с радиоактивными веществами и источниками ионизирующих излучений при поисках и разведке полезных ископаемых».

При применении этилированного бензина должны выполняться «Санитарные правила по хранению, перевозке и применению этилированного бензина в автотранспорте» (приложение I).

При устройстве и эксплуатации электротехнических установок в случае работ, которые не отражены в разделе «Электротехническое хозяйство» настоящих Правил, должны соблюдаться требования «Правил устройства электроустановок», «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок станций и подстанций» и «Правил технической эксплуатации и безопасности обслуживания электроустановок промышленных предприятий».

Устройство и содержание, эксплуатация и организация надзора, обслуживание и производство работ грузоподъемными кранами должны отвечать требованиям «Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов».

При производстве лабораторных работ должна выполняться «Инструкция по технике безопасности при лабораторных работах» (приложение II).

Ремонто-механические работы должны выполняться в соответствии с «Инструкцией по технике безопасности при ремонтно-механических работах» (приложение III).

Обслуживание компрессорных установок должно осуществляться согласно «Правилам устройства и безопасной эксплуатации воздушных компрессоров и воздухопроводов», утвержденных постановлением Секретариата ВЦСПС 22 июня 1963 года.

§ 5. Все работники, вновь принимаемые на геологические работы, а также переводимые на работу по другой профессии,

должны пройти медицинский осмотр с учетом профиля и условий их работы.

Периодические медосмотры работающих должны производиться в порядке, установленном Министерством здравоохранения СССР и согласованном с ВЦСПС.

Принимать на работу лиц, состояние здоровья которых не соответствует данным условиям работы, запрещается.

§ 6. К техническому руководству буровыми, горноразведочными, взрывными работами допускаются лица, имеющие законченное горнотехническое образование или право ответственного ведения этих работ.

Проверка знаний настоящих Правил инженерно-техническим персоналом проводится в порядке, установленном Госгортехнадзорами союзных республик по согласованию с геологическими управлениями в сроки не реже 1 раза в три года.

§ 7. Управление буровыми станками, подъемными механизмами, а также обслуживание двигателей, компрессоров, электроустановок и другого оборудования должно производиться лицами, имеющими на это право, подтвержденное соответствующим документом.

Передавать управление и обслуживание механизмов и оборудования лицам, не имеющим на то прав, а также оставлять работающие механизмы, требующие присутствия людей, без присмотра, запрещается.

§ 8. Все рабочие, как вновь принимаемые, так и переводимые на другую работу, допускаются к выполнению работ только после прохождения обучения и сдачи экзаменов по технике безопасности применительно к профилю их работы, а направляемые на подземные работы, кроме того, должны быть обучены пользованию самоспасателями.

При внедрении новых технологических процессов и методов труда, при применении новых видов оборудования, инструментов и механизмов, а также при введении новых правил и инструкций по технике безопасности рабочие должны пройти дополнительный инструктаж по технике безопасности.

Повторный инструктаж всех рабочих по технике безопасности должен проводиться не реже одного раза в полугодие.

Проведение обучения и повторного инструктажа должно быть зарегистрировано в «Книге регистрации обучения и инструктирования рабочих по технике безопасности» (приложение IV).

«Книга регистрации обучения и инструктирования рабочих по технике безопасности» должна храниться у инженера по технике безопасности или у руководителя работ (начальника отряда, цеха, участка и т. д.).

§ 9. Продолжительность предварительного обучения рабочих по технике безопасности устанавливается главным инженер-

ром экспедиции, партии в зависимости от характера выполняемой работы, но *должна быть не меньше:*

*для вновь принимаемых рабочих*

а) на разведочных шахтах — 5 дней,

б) на разведочных шахтах, опасных по газу или пыли,— 10 дней,

в) на поверхностных работах — 2 дней;

*для рабочих, переводимых на другую работу*

а) на разведочных шахтах — 3 дней,

б) на разведочных шахтах, опасных по газу или пыли,— 5 дней,

в) на поверхностных работах — 1 дня.

После прохождения обучения рабочий направляется на свое рабочее место, где он работает под руководством квалифицированного рабочего на правах ученика в течение срока, предусмотренного утвержденной программой производственного обучения.

В течение этого срока рабочий, вновь поступивший или переведенный с другой работы, должен практически усвоить правила безопасного ведения работ, сдать экзамен по специальности и получить соответствующее удостоверение на право ведения работ.

Экзаменационная комиссия для приема испытаний назначается начальником экспедиции, партии.

§ 10. Каждый рабочий должен выполнять работу, по которой он прошел обучение. Выполнение других работ без соответствующего обучения и инструктажа по технике безопасности запрещается.

§ 11. Перед началом работы буровой (горный) мастер (или другое ответственное лицо) должен проверить исправность оборудования и инструмента, состояние рабочего места, исправность защитных и вспомогательных приспособлений и устройств.

§ 12. Запрещается находиться или производить работы в местах, опасных для работающих, за исключением необходимых работ по ликвидации или предотвращению возможной аварии, которые должны выполняться опытными рабочими под руководством лица технического персонала. Рабочие должны быть дополнительно проинструктированы по безопасным методам проведения этих работ.

§ 13. Каждый работник, заметивший опасность, угрожающую людям, сооружениям и имуществу, обязан принять меры для ее устранения и немедленно заявить об этом своему непосредственному руководителю или лицу технического персонала.

Руководитель работ (начальник смены, мастер, бригадир и др.) при смене рабочих обязан непосредственно на рабочем месте предупредить руководителя следующей смены и записать в журнал сдачи-приемки смены об имеющихся неисправностях оборудования, аппаратуры, инструмента, ограждений и т. д.

§ 14. В случае обнаружения опасности для работающих руководитель участка, смены и т. п. обязан немедленно принять меры к ее устранению; при невозможности устранения опасности немедленно прекратить работы, вывести рабочих в безопасное место и поставить об этом в известность старшего по должности.

Об устранении опасности или о прекращении работ руководитель участка, смены и т. п. должен сделать соответствующую запись в журнале сдачи-приемки смены.

На каждом объекте должен быть «Журнал замечаний по технике безопасности» (приложение V). Руководитель работ или лицо, ответственное за безопасное ведение работ, обязаны периодически,но не реже двух раз в месяц проверять состояние техники безопасности на рабочих местах и результаты проверки заносить в «Журнал замечаний по технике безопасности».

§ 15. Все рабочие и лица технического персонала в соответствии с утвержденными нормами должны быть снабжены и обязаны пользоваться индивидуальными средствами защиты: предохранительными поясами, касками, защитными очками, рукавицами, резиновыми ботами, перчатками, противопыльными респираторами, спасательными средствами (жилетами, пробковыми поясами и пр.) соответственно профессии и условиям работы.

Выдача, хранение и пользование средствами индивидуальной защиты должны производиться согласно «Инструкции о порядке выдачи, хранения и пользования спецодеждой, спецобувью и предохранительными приспособлениями».

§ 16. Электроустановки должны иметь защитные заземления. Все заземляющие устройства должны отвечать нормам и требованиям раздела «Электротехническое хозяйство» настоящих Правил.

У распределительных щитов и пусковой аппаратуры должны находиться исправные защитные средства (диэлектрические коврики или деревянные решетки на изоляторах, перчатки и др.).

§ 17. При проведении работ вблизи объектов, представляющих угрозу для жизни или здоровья работающих (газо- и нефтепроводы, линии электропередач), должны быть приняты соответствующие меры предосторожности.

§ 18. Вращающиеся и движущиеся части машин и механизмов (маховики, шестерни, трансмиссии, выступающие шпонки, концы валов и пр.), а также ременные и цепные передачи должны быть надежно ограждены.

Запрещается:

а) производить работы при неисправном или поврежденном ограждении, а также без ограждений;

б) оставлять на ограждениях какие-либо предметы;

в) снимать ограждения или их элементы до полной остановки движущихся частей;

г) передвигаться по ограждениям или под ними;

д) работа с неисправными механизмами, приборами, аппаратурой и предохранительными устройствами.

§ 19. Все применяемые грузоподъемные машины и механизмы (краны, блоки, тали и пр.) должны иметь ясно обозначенные надписи об их предельной нагрузке, не превышающей паспортную. Перегрузка сверх их паспортных данных запрещается.

§ 20. Перед пуском механизмов должен быть дан предупредительный сигнал (звуковой, световой, условным знаком). Значение установленных сигналов должно быть известно всем работникам.

§ 21. Во время работы механизмов запрещается:

а) ремонтировать их, закреплять какие-либо части, чистить, смазывать движущиеся части вручную или при помощи не предназначенных для этого приспособлений, а также удалять ограждения или какие-либо их части;

б) тормозить движущиеся части механизмов, надевать, сбрасывать, натягивать или ослаблять ременные, клиноременные и цепные передачи, направлять канат или кабель на барабане лебедки как при помощи ломов, ваг и пр., так и непосредственно руками;

в) переводить приводные ремни с холостого шкива на рабочий без предупреждения и не убедившись в том, что с приводимыми в движение механизмами никто в данный момент не соприкасается; приводные ремни с холостого шкива на рабочий и обратно должны переводиться при помощи специальных устройств;

г) входить за ограждения, переходить через движущиеся неогражденные канаты или касаться их.

При осмотре и текущем ремонте механизмов их приводы должны быть выключены, а у пусковых устройств выставлены предупредительные знаки *«Не включать — работают люди»*. Самовольный пуск механизмов категорически запрещается.

§ 22. Ручной инструмент (кувалды, молотки, ключи, ломы, лопаты и т. п.) должен содержаться в полной исправности. Инструменты, имеющие рукоятки, должны быть прочно на них укреплены. Работа неисправным инструментом запрещается. Инструменты с острыми режущими кромками или лезвиями должны переноситься в защитных чехлах, сумках или иметь специальные защитные приспособления.

Ручной инструмент, применяемый на высоте, должен переноситься в сумках и во время работы привязываться во избежание падения.

Удлинение рукояток штанговых ключей может быть произведено путем плотного надевания на них бесшовных патрубков без каких-либо повреждений. Длина сопряжения рукояток с патрубками должна обеспечивать надежное соеди-

нение и безопасную работу. Общая длина плеча не должна превышать 2 *м*.

§ 23. Работы на высоте более 2 *м* должны производиться на площадках (мостках), имеющих перила и лестницы, а на высоте более 3 *м*, кроме того, должны применяться предохранительные пояса. Запрещается производить работы одновременно на разных высотах по одной вертикали при отсутствии между ними предохранительного настила.

К выполнению работы на высоте (вышки, мачты, столбы и т. п.) допускаются лица, прошедшие специальное медицинское освидетельствование.

Подъем на опоры, столбы и т. п. должен производиться только с применением соответствующих приспособлений (когти, предохранительные монтерские пояса).

Запрещается работа на высоте во время грозы, ливня, гололедицы, сильного снегопада и при ветре 5 баллов и более на открытых местах (приложение VI).

§ 24. При работе на высоте запрещается передавать от одного рабочего к другому инструменты, материалы и пр. путем их перебрасывания. По окончании работы на высоте инструменты, детали, остатки материалов и пр. должны быть убраны.

Скопление людей и наличие материалов на лесах, подмостках, трапах и т. п. в количествах, превышающих их расчетные нагрузки, запрещается.

§ 25. Производственные помещения должны быть обеспечены противопожарным инвентарем в соответствии с «Инструкцией по соблюдению мер пожарной безопасности при производстве геологических работ» (приложение VII).

§ 26. На рабочих местах должны быть вывешены соответствующие инструкции, плакаты, предупредительные надписи и знаки по технике безопасности.

§ 27. Вход в производственные помещения (мастерские, лаборатории, буровые и т. п.) и горные выработки посторонним лицам запрещается.

§ 28. Запрещается допускать к работе лиц в нетрезвом состоянии.

§ 29. Несчастные случаи, связанные с производством, должны расследоваться и учитываться в соответствии с «Положением о расследовании и учете несчастных случаев, связанных с производством» и действующими инструкциями о порядке применения этого Положения.

РАЗДЕЛ II

# ГЕОЛОГОСЪЕМОЧНЫЕ И ГЕОЛОГОПОИСКОВЫЕ РАБОТЫ

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

§ 30. Партии и экспедиции, выезжающие на полевые работы, должны быть полностью обеспечены исправным снаряжением и средствами техники безопасности в соответствии с «Перечнем средств техники безопасности и охраны труда для геологосъемочных и геологопоисковых партий и топографо-геодезических бригад» (приложение VIII).

Базы экспедиций, партий в малонаселенных районах, удаленные от ближайшего телеграфного пункта более чем на 25 *км*, должны быть снабжены радиостанциями.

В малонаселенных районах каждая партия, отряд для поддержания связи с базой экспедиции должны иметь походную рацию с запасными комплектами радиоламп и питания.

§ 31. Выезд партии на полевые работы разрешается только после проверки готовности ее к этим работам.

Состояние готовности должно быть оформлено актом, подписанным начальником партии, представителем профсоюзной организации и инженером по технике безопасности.

Все выявленные недостатки должны быть устранены до выезда на полевые работы.

§ 32. Перед каждым полевым сезоном все рабочие и инженерно-технические работники, направляемые на полевые работы, а также студенты-практиканты подлежат обязательному медицинскому освидетельствованию и предохранительным прививкам.

§ 33. Прием на работу в полевые партии лиц моложе 16 лет запрещается.

Примечание. При проведении геологосъемочных и геологопоисковых работ в ненаселенных горнотаежных, пустынных и полупустынных местностях запрещается использование рабочих моложе 18 лет.

§ 34. Перед началом полевых работ должен быть проведен специальный инструктаж всех работников об условиях работы, правилах безопасности и трудовой дисциплине.

Начальники партий, отрядов периодически в процессе проведения работ обязаны инструктировать всех работников о мероприятиях, которые должны быть предприняты для предотвращения наиболее возможных для данного района работ опасностей и несчастных случаев.

§ 35. До начала полевых работ должно быть организовано обучение работников навыкам и приемам, связанным со специфичностью полевых работ в данном районе (плавание, гребля, пользование альпинистским снаряжением, верховая езда, умение седлать и вьючить транспортных животных, обращение с огнестрельным оружием и т. п.).

§ 36. Ответственность за сохранность оружия и боеприпасов, за несчастные случаи, происшедшие вследствие нарушения правил обращения с ними, несет лицо, которому оружие доверено.

## 2. ОРГАНИЗАЦИЯ ЛАГЕРЯ

§ 37. Выбор места для устройства лагеря в горной местности производится по указанию опытного проводника. Запрещается располагать лагерь у подножия крутых и обрывистых склонов, опасных в отношении падения камней, на дне ущелий и сухих русел в период дождей.

В речных долинах запрещается устраивать лагерь на низких затопляемых и обрывистых легко размываемых берегах, речных косах, островах, под крутыми незадернованными и осыпающимися склонами с большими деревьями.

При устройстве лагеря в местах распространения энцефалитных клещей следует выполнять «Временные санитарные правила по предупреждению заболеваний клещевым энцефалитом» (приложение IX).

§ 38. В Арктике и районах Крайнего Севера в период полярной ночи в лагере партии, отряда должны вывешиваться огни, а между всеми помещениями должны быть протянуты веревки для обеспечения передвижения по лагерю во время сильной пурги.

Все проходы и лестницы должны постоянно очищаться от снега и льда.

§ 39. При разбивке лагеря площадку необходимо очищать от хвороста и камней; кротовины и норки, могущие быть убежищем грызунов, ядовитых змей и насекомых, следует засыпать

Очищение площадки выжиганием в лесных районах, травянистых степях, камышах и т. п. запрещается.

§ 40. Палатки должны прочно закрепляться кольями и окапываться канавой для стока воды. Расстояния между палатками в лагере должны быть не менее 2—3 *м*.

§ 41. При установке палатки вход в нее следует располагать с подветренной стороны, с учетом преимущественного направления ветра в данной местности.

§ 42. В Арктике, в высокогорных и ледниковых областях, а во всех остальных районах при работе зимой и осенью, палатки должны быть утеплены и обеспечены обогревательными приборами (печки, керогазы, примусы и т. д.). Отопительные печи должны быть снабжены искрогасителями. Место выхода трубы из палатки должно быть обложено асбестом или снабжено разделкой.

Запрещается оставлять в палатках зажженные фонари и свечи, горящие печи и обогревательные приборы без присмотра.

§ 43. В районах, изобилующих гнусом, палатки должны быть снабжены марлевыми или кисейными пологами.

В местах, где водятся ядовитые насекомые и змеи, полы в палатках должны быть устланы кошмами или бараньими шкурами. Рекомендуется вокруг палаток или постелей прокладывать волосяные веревки.

§ 44. При расположении лагеря в районах распространения клещей, ядовитых насекомых и змей должны проводиться обязательный личный осмотр и проверка перед сном спальных мешков и палаток.

§ 45. Все работники полевых партий обязаны строго соблюдать правила личной и лагерной гигиены и санитарии, поддерживать чистоту и порядок в лагере и лагерных помещениях (палатках).

§ 46. Руководители партий, экспедиций обязаны обеспечить строгое соблюдение в лагере правил гигиены и санитарии. Лагерь должен быть обеспечен посудой для кипячения воды и стирки белья, противопаразитными средствами, баней или душем.

В лагере должно быть отведено специальное место под уборные и для свалки нечистот и мусора; попадание нечистот в источник водопользования должно быть исключено.

При длительном нахождении лагеря на одном месте территория его должна регулярно очищаться от мусора и нечистот.

§ 47. Перемещение лагеря на новое место без заблаговременного уведомления отсутствующих работников партии, отряда о точном местоположении нового лагеря с подробными указаниями условий его нахождения запрещается.

§ 48. Самовольная отлучка работников партии, отряда из лагеря или с места работы запрещается.

§ 49. Отсутствие работника или группы работников в малонаселенных и ненаселенных районах по неизвестным причинам должно рассматриваться как чрезвычайное происшествие, требующее принятия срочных мер для их розыска.

### 3. ПРОВЕДЕНИЕ МАРШРУТОВ

§ 50. В горнотаежных, малонаселенных и ненаселенных районах одиночные маршруты запрещаются.

§ 51. Перед выходом группы в многодневный маршрут

начальник партии, отряда обязан лично проверить обеспеченность ее топоосновой, снаряжением, продовольствием, сигнальными, защитными и спасательными средствами, дать все необходимые указания старшему группы о порядке проведения маршрута, установить рабочий и контрольный сроки возвращения и обязательные сроки радиосвязи группы с базой партии, нанести на свою карту линию намеченного маршрута. Контрольный срок заносится в специальный журнал, местонахождение которого должны знать работники партии, отряда.

§ 52. Все работники партии, отряда должны быть проинструктированы руководителем о правилах передвижения в маршрутах применительно к местным условиям.

§ 53. Запрещается выход в маршрут без снаряжения, предусмотренного для данного района или местности.

§ 54. В ненаселенных и малонаселенных районах маршрутная группа, помимо обычного запаса продовольствия, должна иметь аварийный запас продуктов, а в пустынных районах и воды, который устанавливается начальником партии, отряда в зависимости от конкретных условий района и контрольного срока возвращения группы.

§ 55. При работе в таежных, пустынных, высокогорных и малообжитых районах в составе группы должен быть проводник, знакомый с местными условиями.

§ 56. В маршрутах каждый работник должен иметь нож, индивидуальный пакет и запасную коробку спичек в непромокаемом чехле.

§ 57. При проведении маршрута в местах, где водятся хищные звери, в каждой группе должны быть охотничье ружье, боеприпасы и охотничий нож.

§ 58. В маршрутах каждому работнику рекомендуется иметь яркий шарф, косынку, рубашку, а в особых случаях — и специальное сигнальное полотнище, обеспечивающие лучшую взаимную видимость, а в аварийных случаях могущие служить сигналом.

§ 59. Перевозка во вьюках, переноска в рюкзаках и в руках острых и режущих инструментов и предметов (топоры, пилы, ножи и пр.) без предохранительных чехлов или обертки запрещается.

§ 60. Движение маршрутной группы должно быть компактным, обеспечивающим постоянную видимую или голосовую связь между людьми и возможность взаимной помощи.

При отставании кого-либо из участников маршрута, с потерей видимости и голосовой связи, старший группы обязан остановить движение и подождать отставшего.

§ 61. При маршрутах в ненаселенной местности следует отмечать пройденный путь затесами на деревьях или камнях, вешками, надломом веток и т. п., что облегчит обратный путь (или в случае невозвращения — розыск группы).

§ 62. При наступлении пурги, снегопада, песчаной бури, затяжного дождя, густого тумана и т. п. необходимо прервать маршрут, укрыться в безопасном месте и переждать непогоду. В этих случаях контрольный срок возвращения отодвигается на время продолжавшейся непогоды.

§ 63. Проведение маршрутов в ночное время разрешается только в районах Крайнего Севера и Арктики (в период полярного дня).

§ 64. Отклонения от условий проведения маршрута могут производиться только под личную ответственность старшего группы.

Если оказалось необходимым изменить направление маршрута, следует на хорошо заметном месте сделать знак и оставить записку с указанием причин и времени изменения маршрута и направления.

§ 65. В районах, где установлено проявление радиоактивных вод, запрещается пить воду из источников и скважин до их проверки.

§ 66. При проведении маршрутов в местностях, где имеют место яркий солнечный свет и ледяные и снежные покровы (высокогорные, арктические, пустынные и другие районы), ношение светозащитных очков является обязательным.

§ 67. При маршрутах на морском побережье запрещается располагаться на ночлег в заливной и приливной зонах.

§ 68. Хождение на лыжах вблизи крутых и отвесных склонов, берегов рек и оврагов запрещается.

§ 69. При работе в местностях, где возможны снежные лавины и обвалы, должны полностью выполняться требования «Инструкции по безопасному ведению геологических работ в лавиноопасных районах» (приложение X).

§ 70. При проведении полевых геохимических исследований дополнительно должны выполняться следующие меры безопасности:

а) запрещается производить химические анализы вблизи колодцев и источников, воды которых используются для питья;

б) сушка и озоление металлометрических и биогеохимических проб должны проводиться с соблюдением необходимых противопожарных мер предосторожности;

в) при отборе атмохимических проб из фонтанирующих скважин следует остерегаться выбросов.

§ 71. В случаях, когда маршрутная группа состоит из двух человек и один из них оказывается неспособным двигаться, второй должен оказать пострадавшему на месте посильную помощь и принять все меры для вызова спасательной группы, не отходя от товарища. Временное оставление пострадавшего в одиночестве допускается лишь в исключительных случаях

при условии, если оставшийся может дожидаться помощи в полной безопасности. Ушедший обязан отметить на карте местонахождение пострадавшего.

§ 72. Каждый работник, потерявший в маршруте ориентировку, должен прекратить дальнейшее движение по маршруту. Рекомендуется при этом разводить дымовые сигнальные костры на высоких или открытых местах, а также подавать сигналы выстрелами, ракетами, голосом и т. д.

§ 73. Для ориентировки заблудившихся в лагере партии, отряда в определенные часы ночного времени следует подавать сигналы ракетами.

В открытых, степных и пустынных районах на ближайшей к лагерю высоте (при отсутствии высот — на шесте или радиомачте) вывешиваются фонари.

В дневное время в лагере в определенные часы подаются дымовые сигналы.

Время подачи сигналов должно быть известно всем работникам партии, отряда.

§ 74. Если работник или группа, с которыми связь отсутствует, не прибыли в установленный срок, руководитель работ обязан немедленно сообщить об этом начальнику экспедиции и приступить к розыску.

Розыски группы, не вернувшейся из однодневного маршрута, должны быть начаты не позднее чем через 12 часов, из многодневного — не позднее чем через 24 часа после истечения контрольного срока возвращения.

В состав розыскных отрядов должны входить наиболее опытные работники партии, отряда. Розыскные отряды должны быть снабжены картой, компасом, необходимым спасательным снаряжением, продовольствием и оружием, тщательно проинструктированы о порядке розыска и передвижения в условиях данной местности. Каждый отряд должен проводить розыски по строго продуманному плану, придерживаясь того маршрута, который был задан невернувшейся группе, и тщательно прочесывать полосу местности шириной 3—4 *км*. При движении и на временных стоянках розыскного отряда необходимо оставлять записки с указанием направления дальнейшего следования отряда, времени обратного возвращения или места и времени очередной остановки.

Прекращать розыск заблудившихся в случае, если не получены бесспорные данные об их гибели, без разрешения вышестоящей организации запрещается.

### 4. РАБОТА В ГОРНЫХ МЕСТНОСТЯХ

§ 75. Передвижение и работа в горной местности в ночное время, в сплошном тумане, при сильных ветрах, во время снегопада или дождя запрещаются.

§ 76. При движении и работе в горах запрещается без надобности сбрасывать камни и отваливать неустойчивые глыбы.

§ 77. При работе на крутых и обрывистых склонах необходимо одевать предохранительный пояс с веревкой, прикрепленной к надежной опоре.

§ 78. Подъем по крутым склонам должен производиться с обязательной взаимопомощью, а в особо трудных случаях — с применением охранной веревки.

При подъеме использование ружья в качестве опоры запрещается.

§ 79. При движении по осыпям и скалам всегда следует иметь в виду возможность внезапного срыва сверху камней и лавин. В таких местах, особенно со снежными карнизами, карнизными скальными развалами, в узких ущельях со слабоустойчивыми стенками и нависшими каменными глыбами, запрещается кричать, петь, стрелять и т. д.

§ 80. Подъем и спуск по крутым склонам и осыпям должен производиться длинными зигзагами («серпантином»).

Подъем прямо вверх («в лоб») запрещается. В случае вынужденного движения таким способом необходимо держаться на максимально близком расстоянии друг от друга.

§ 81. При передвижении по горным ледникам особая осторожность должна соблюдаться при наличии ледниковых трещин, замаскированных снеговой или ледяной коркой, гротов и каверн, наличие которых часто можно распознать по шуму текущей воды.

В этих случаях необходимо одеть пояса, связаться попарно веревкой на расстоянии 15—20 *м* друг от друга и передвигаться с помощью альпенштоков или шестов.

§ 82. Запрещается заходить в ледниковые гроты на «языке» ледника.

§ 83. Переходы по ледяным и снежным «мостам» без предохранения альпинистской веревкой запрещаются.

§ 84. Передвижение по фирновым и ледниковым склонам и откосам должно производиться с применением ледоруба и альпинистской веревки. Ледорубы должны прикрепляться к руке при помощи ремня.

Спуск по наклонным поверхностям ледников и фирновых полей способом скольжения запрещается.

### 5. РАБОТА В РЕЧНЫХ ДОЛИНАХ, ОВРАГАХ, НА БОЛОТАХ

§ 85. При работе в речных долинах и оврагах с крутыми обрывистыми склонами передвижение и осмотр обнажений (во избежание опасности обвала, оплыва, падения камней и деревьев) должны производиться очень осторожно, особенно весной после сильных дождей.

§ 86. Хождение вблизи кромки берегового обрыва запрещается.

§ 87. При маршрутах по долинам рек, особенно в устьевых частях притоков со спокойным течением, следует остерегаться зыбунов и засасывающих илов.

§ 88. При переправах через реки вброд место брода должно быть тщательно исследовано.

Выбор места брода и ответственность за переправу возлагаются на старшего группы.

§ 89. Глубина брода при переходе рек пешком без применения охранных мер не должна превышать 0,8—1 *м* при скорости течения до 2 *м/сек* и 0,4—0,6 *м* при скорости течения до 3 *м/сек*.

При больших глубинах брода или при больших скоростях течения переходить реки разрешается только с помощью охранной веревки и шеста.

§ 90. К охранной веревке во всех случаях ее применения при переправах через реки вброд следует привязываться вспомогательным шнуром (скользящей петлей).

§ 91. При переправах вброд через спокойно текущие реки следует остерегаться топкого дна и зыбунов.

§ 92. Переходить реку необходимо с некоторым отклонением вверх по течению.

§ 93. Запрещается переправа через реки вброд пешком и на лошади на порогах, участках с быстрым и бурным течением.

§ 94. Переход рек, несущих крупную гальку и валуны, разрешается по бревнам и т. д., переброшенным с одного берега на другой.

§ 95. Переправа через реки по заломам и поваленным деревьям без шестов и охранной веревки запрещается.

§ 96. Реки с каменистым дном разрешается переходить только в обуви и с шестом.

§ 97. Переправа через реки по плавнику, плывущим льдинам, выступающим из воды камням и т. п. запрещается.

§ 98. При переходе рек вброд с рюкзаком ремни последнего должны быть ослаблены.

§ 99. Переправы вброд при температуре воды ниже 12° С могут быть допущены только при небольшой ширине реки.

§ 100. У каждого переправляющегося через реку вброд должны быть спички в непромокаемой упаковке.

§ 101. В случае внезапных грозовых ливней работа в оврагах должна быть немедленно прекращена, а люди удалены в безопасное место.

§ 102. Работа в болотистых местах, где имеются топи, без опытного проводника запрещается.

§ 103. Передвижение по болотам и марям без проторенных дорог должно производиться «след в след» с интервалами

между людьми не менее 2—3 *м* и с обязательным применением шестов, охранных веревок, «медвежьих лап» и др. При переходе торфяных болот, образовавшихся на месте бывших озер, ходьба «след в след» не допускается.

§ 104. При переходе опасных топких мест необходимо делать настилы (гати) из жердей и веток.

§ 105. «Окна» в болотах, покрытые яркой сочной зеленью, а также другие опасные места следует обязательно обходить.

§ 106. При передвижении по болотам необходимо остерегаться скрытых в воде или трясине острых пней, коряг и камней.

§ 107. Кочковатые болота следует переходить по кочкам и обязательно с шестом.

§ 108. Провалившегося в болото следует вытаскивать с помощью шеста, веревки и т. п.

## 6. РАБОТА В ПУСТЫННЫХ И ПОЛУПУСТЫННЫХ РАЙОНАХ

§ 109. Для работы в пустынях и полупустынях, где нет воды, ориентиров, топлива и дорог, необходимо привлекать опытных проводников из числа местных жителей, хорошо знающих местные условия, расположение ближайших колодцев и населенных пунктов.

§ 110. Партии, отряды, работающие в безводных пустынных и полупустынных районах, должны быть обеспечены сосудами для воды (цистерны, бочки, термосы и т. п.) в зависимости от численного состава партии, транспортных возможностей и дальности расстояния между колодцами в районе работ.

Длительное хранение воды в металлической посуде запрещается.

§ 111. В маршрутах каждый сотрудник должен иметь индивидуальный термос или флягу с кипяченой водой емкостью не менее 1 *л*.

Пить сырую воду из луж, ям и других застойных водоемов запрещается.

§ 112. Использование старых заброшенных колодцев в качестве источника водообеспечения допускается только после очистки их от грязи и дезинфекции.

§ 113. Места расположения колодцев и водоемов должны быть нанесены на карту или схему и известны всем работникам партии, отряда.

§ 114. При проведении маршрутов в пустынях и полупустынях должен строго соблюдаться режим расходования питьевой воды, установленный старшим группы.

В случае потери ориентировки или приостановки движения во время песчаного урагана и т. п. расход воды должен быть немедленно сокращен.

§ 115. Для защиты от песчаных бурь каждый работник должен иметь плащ с капюшоном из плотной мягкой материи и очки с боковой защитой.

§ 116. Во избежание солнечного удара в жаркие часы необходимо носить широкополые войлочные шляпы или другие головные уборы с длинными козырьками.

§ 117. В целях предохранения от укусов ядовитых насекомых и змей запрещается ходить в легкой открытой обуви, а также брать образцы и переворачивать камни без предварительного остукивания их молотком. При ходьбе в местах, заросших травой и кустарником, необходимо пользоваться палкой.

§ 118. В случае укуса ядовитым насекомым или змеей пострадавшему должна быть немедленно оказана первая помощь в соответствии с «Инструкцией по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве» (приложение XI). При необходимости пострадавший должен быть отправлен в лечебное учреждение.

## 7. РАБОТА В ЛЕСУ (ТАЙГЕ)

§ 119. При проведении маршрутов в лесу особенно строго должны соблюдаться правила зрительной и голосовой связи.

Каждая маршрутная группа в лесных районах должна быть снабжена топором.

§ 120. При передвижении по густым зарослям для рубки просек следует выделять специальную группу, с которой все время должна поддерживаться зрительная связь.

§ 121. При передвижении по лесу лесные завалы следует обходить. Вынужденное передвижение по лесным завалам должно осуществляться с максимальной осторожностью во избежание провала через прогнившие деревья.

§ 122. При малейшем признаке лесного пожара (запах гари, бег зверей и полет птиц в одном направлении) группа должна выйти к ближайшей речной долине или оврагу.

Тушение пожара встречным палом допускается в исключительных, угрожающих жизни людей случаях.

§ 123. При работе в лесу запрещается находиться в непосредственной близости от сухостоя.

§ 124. Во время грозы укрываться от дождя под высокими одиноко стоящими среди лесных полян деревьями запрещается.

## 8. РАБОТА В КАРСТОВЫХ ОБЛАСТЯХ

§ 125. Устья всех обнаруженных карстовых углублений должны быть отмечены знаками, а наиболее опасные из них должны быть обнесены прочной изгородью высотой не менее 1 *м*.

§ 126. Лагерные стоянки должны устраиваться вне закарстованной площади.

§ 127. При передвижении по закарстованным площадям блюдцеобразные и воронкообразные впадины следует обходить.

§ 128. При исследовании пещер необходимо иметь карту пещеры и специальное снаряжение (веревки, фонари с запасом горючего или батарей, спички, неприкосновенный запас продуктов и т. п.).

В случае отсутствия карты пещеры необходимо провести глазомерную съемку.

§ 129. Осмотр пещер и работа в них во избежание провала в колодцы, трещины и т. п. должны производиться только при хорошем безопасном освещении, надежной страховке веревкой и не менее чем двумя людьми.

Во избежание обвала запрещается стрелять, кричать, стучать и выдергивать камни из кровли и стенок.

Кроме того, во время осмотра пещер у входа в них должен находиться дежурный для принятия мер в случае необходимости.

§ 130. Производство работ в пещерах во время сильных дождей, а также непосредственно после них запрещается.

§ 131. При передвижении по подземным коридорам следует разматывать за собой прочную веревку, шнур, шпагат, или делать цветным мелком частые отметки на стенках, нумеровать перекрестки, указывать стрелками путь к выходу.

§ 132. Подъем и спуск по крутым ходам должны производиться с применением охранной веревки.

§ 133. Изучение подземных рек и озер должно производиться с помощью резиновой лодки при надежной страховке ее веревкой.

§ 134. Работа на закарстованных площадях должна прекращаться с таким расчетом, чтобы все работники успели вернуться в лагерь до наступления темноты.

§ 135. Запрещается располагаться на ночлег или отдых в каких-либо углублениях (нишах, ямах, пещерах и т. п.).

## 9. РАБОТА НА ПЛОЩАДЯХ РАНЕЕ РАЗРАБАТЫВАВШИХСЯ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

§ 136. Обнаруженные в районе производства работ старые горные выработки должны быть ограждены и четко обозначены.

§ 137. Осмотр старых горных выработок и работа в них допускаются лишь после тщательной проверки техническим персоналом их атмосферы, крепи, устойчивости стенок и кровли, отсутствия ядовитых насекомых, змей и т. п. При этом проверяющие должны принять особые меры предосторожности. Работа в выработках может производиться только при надежном и безопасном освещении.

§ 138. При осмотре выработок, пройденных в породах, опасных по выделению взрывоопасного газа, запрещается пользоваться открытым огнем.

§ 139. Перед началом работы руководитель обязан лично осмотреть и обстукать бока, кровлю и забой выработки и при наличии опасности принять все меры к удалению отставших кусков породы, а при необходимости — и к закреплению выработки.

§ 140. При осмотре горизонтальных выработок для предотвращения падения людей в выработки следует обращать особое внимание на подошву выработки, где могут быть устья сбоек (гезенков), проведенных на нижние горизонты.

Все сбойки должны быть перекрыты прочными щитами.

§ 141. Спуск и подъем людей в выработки, расчистка в старых выработках завалов и пробок из обвалившейся породы должны производиться в соответствии с правилами безопасности, предусмотренными для проходки горных выработок и изложенными в разделе «Горноразведочные работы» настоящих Правил.

§ 142. Все работы по опробованию пород в старых выработках должны производиться в соответствии с правилами безопасности, изложенными в разделе «Опробование твердых полезных ископаемых» настоящих Правил.

РАЗДЕЛ III

# ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

§ 143. При выполнении вспомогательных работ (рубка просек, зарядка аккумуляторов, пользование транспортом, переправы и др.) следует руководствоваться соответствующими разделами настоящих Правил.

§ 144. Все оборудование, применяемое при геофизических работах, должно быть прочно укреплено на транспортных средствах или на рабочих площадках.

§ 145. Спецмашины (сейсмостанции, каротажные подъемники и лаборатории, электроразведочные станции и др.) должны быть оборудованы противопожарным инвентарем и содержаться в соответствии с требованиями «Инструкции по соблюдению мер пожарной безопасности при производстве геологических работ» (приложение VII).

## 2. НАЗЕМНЫЕ МЕТОДЫ

### Электроразведка

§ 146. При работе с долговременными установками с напряжением свыше 200 *в* (комбинированное профилирование, методы заряженного тела, срединного градиента, вызванной поляризации) места источников тока должны быть ограждены и снабжены щитами с четкой надписью, запрещающей приближаться к установкам посторонним лицам.

По ходу протянутых линий, подключенных к источникам тока напряжением свыше 200 *в*, в населенных местах следует выставлять шесты с предупредительными надписями: «*Не трогать, смертельно опасно*!».

§ 147. Перед включением электрического тока оператор должен оповестить весь работающий персонал.

§ 148. При больших разносах линии *АВ* и в случае использования напряжения свыше 200 *в* у заземлений следует оставлять не менее двух рабочих (с тем, чтобы один из них мог ока-

зать помощь другому при поражении током и других несчастных случаях).

§ 149. Запрещается:

а) рабочим прикасаться к заземлениям после сообщения о готовности линии к работе;

б) при использовании для телефонной связи токовой линии переключать ее с рабочего положения на телефон до сигнала оператора;

в) оператору включать ток до сигнала о готовности.

§ 150. При пользовании телефонной связью оператор должен четко отдавать распоряжения и требовать от рабочих их повторения.

§ 151. После получения распоряжения о начале измерений рабочий (телефонист) должен отойти от заземлений и питающей линии на расстояние не менее 2 *м* и не подходить к ним до получения сигнала от оператора.

§ 152. Запрещается производить измерения при неисправной изоляции аппаратуры или провода, наличии утечки и в период грозы.

§ 153. Укладка проводов должна производиться так, чтобы была исключена возможность их повреждения; при пересечении грунтовых дорог провод должен закапываться в землю, а при пересечении дорог с твердым покрытием — подвешиваться на шестах высотой не менее 4 *м*.

В местах пересечения оживленных дорог необходимо выставлять охрану.

§ 154. При проведении электроразведочных работ вблизи высоковольтных линий должны быть приняты особые меры предосторожности во избежание поражения током высокого напряжения (от соприкосновения с оборвавшимися или провисающими проводами линий электропередач) в соответствии с правилами электробезопасности.

§ 155. Ремонт проводов питающей цепи (изолирование оголенных участков, сращивание проводов) должен производиться только при отключенном источнике тока.

§ 156. При работе с батареями последние должны быть уложены на резиновый коврик или другие диэлектрические предметы.

§ 157. Надежность изоляции соединительных проводов должна проверяться перед началом работ (измерений) и после каждого наращивания провода.

§ 158. При проверке питающей линии ($AB$) на утечку путем отключения провода от заземлений $A$ и $B$ и включения в линию напряжения концы провода должны подниматься при помощи приспособления, обеспечивающего изоляцию рабочего от провода. При этом рабочий должен пользоваться защитными диэлектрическими перчатками и ботами.

Во избежание поражения током запрещается касаться руками оголенной части провода.

§ 159. При забивке пикетов тяжелыми кувалдами необходимо поддерживать их специальными приспособлениями.

§ 160. Для вытаскивания пикетов следует применять специальные ключи.

§ 161. При сматывании и разматывании проводов с автомобиля подставки для катушек должны быть прочно закреплены.

§ 162. При напряжении (на линии) до 500 *в* разделительный входной конденсатор в полевом телефоне УНАФ должен иметь рабочее напряжение 1000 *в* и пробивное напряжение 2000 *в*. Сопротивление конденсатора должно быть менее 2 *мгом* и проверяться перед началом работ.

§ 163. При установке телефона для переговоров корпус его должен быть тщательно заземлен, при этом подключение телефона должно производиться к проводу, соединяющему электроды.

§ 164. Все соединения проводов, а также подключение телефона должны осуществляться полевыми соединительными вилками, имеющими хорошую изоляцию и надежный контакт.

## Работа с электроразведочной станцией

§ 165. Генераторы, корпуса аппаратуры и все находящиеся под высоким напряжением устройства должны быть надежно заземлены.

Качество заземления необходимо проверять на каждой новой точке (стоянке).

§ 166. Все токонесущие части должны иметь надежную изоляцию (не менее 10 *мгом*) и защитные кожухи. Снятие кожухов, исправления и какие-либо подключения в схеме во время работы генераторов запрещаются.

§ 167. Проверку частей схемы генераторной группы (контакторов, генераторов, осциллографов и других узлов приборов) следует проводить на малых оборотах мотора и при напряжении не более 100—200 *в*, при этом в качестве нагрузки генераторов должно быть использовано балластное сопротивление, а при отсутствии его (например, в станции ВП-59) линия *АВ*.

§ 168. Максимальное напряжение разрешается включать только после специального оповещения персонала на линии генераторной группы (ГГ) и полевой лаборатории (ПЛ).

§ 169. При обнаружении неисправности в генераторной группе или в питающей цепи работа генераторов должна быть немедленно остановлена.

Производить исправления без разрешения оператора запрещается.

§ 170. Регулирование режима работы генераторной группы при питании установки *AMNB* или дипольной установки производится оператором. Включать ток генератора в питающую линию или увеличивать рабочее напряжение без распоряжения оператора запрещается.

§ 171. Прежде чем дать распоряжение о включении тока в питающую линию, оператор должен подготовить аппаратуру к измерениям, проинструктировать всех работников о порядке производства замеров, проверить линию *AB* на отсутствие утечки тока, убедиться в окончании всех работ на питающей линии.

§ 172. Во время работы генераторов оператор обязан находиться у пульта управления и не покидать его до остановки генераторов, а также систематически проверять реле-автомат, отключающее генератор при обрыве питающей цепи.

§ 173. Оператор обязан следить за технической исправностью генераторной группы и полевой лаборатории и не реже одного раза в неделю проверять сопротивления изоляции токонесущих частей от корпуса ГГ и ПЛ. При наличии утечек на корпус ГГ и ПЛ работы должны быть немедленно приостановлены до устранения утечек.

§ 174. Настройка и ремонт осциллографа (зарядка кассеты, замена гальванометра) должны производиться при выключенном напряжении на всех подводящих к нему линиях.

## Сейсморазведка

§ 175. При проведении буровых и взрывных работ при сейсморазведке надлежит выполнять требования раздела «Буровые работы» настоящих Правил и «Единые правила безопасности при взрывных работах».

§ 176. При работе сейсмостанции на стоянках, непосредственно примыкающих к взрывному пункту, работникам, обслуживающим сейсмостанцию, отходить в сторону взрывного пункта без разрешения ответственного лица запрещается.

§ 177. После окончания работ все источники электропитания должны быть выключены.

§ 178. При передвижении сейсмостанции на ее подножках разрешается находиться только тем рабочим, которые заняты сматыванием и разматыванием проводов (кабеля) на профиле, при этом скорость движения сейсмостанции не должна превышать 10 *км/час.*

Запрещается езда на подножках сейсмостанций и смоточных машин вне сейсмического профиля. Подножки этих машин должны находиться в исправном состоянии.

§ 179. При разматывании сейсмокосы ручки с лебедки должны быть сняты.

§ 180. Рабочий, направляющий провод (кабель) при его сматывании, должен находиться на безопасном расстоянии от лебедки. Запрещается при наматывании направлять сейсмическую косу голыми руками.

§ 181. При работах в сильно пересеченной местности запрещается производить разматывание и наматывание сейсмокосы во время движения сейсмостанции или смоточной машины.

§ 182. Запрещается применение быстродействующего проявителя с содержанием щелочей в количествах, выше установленных рецептами. При обращении с фоторастворами, во избежание повреждения рук, следует принимать соответствующие меры предосторожности согласно требованиям, изложенным в разделе «Фотолаборатория» «Инструкции по технике безопасности при лабораторных работах» (приложение II).

§ 183. Взрывной пункт должен устанавливаться с наветренной стороны от места взрыва (во избежание попадания на взрывпункт газов и выброшенных пород после взрыва) на расстоянии, установленном «Едиными правилами безопасности при взрывных работах».

§ 184. Взрывники, производящие взрывные работы при сейсморазведке, должны сдать специальный экзамен и иметь об этом отметку в «Единой книжке взрывника».

§ 185. Запрещается наклоняться над скважиной при опускании в нее заряда и заливке воды.

§ 186. Запрещается разжигать в кузове сейсмостанции керосинки, примусы, керогазы, паяльные лампы.

§ 187. При установке печи в сейсмостанции в осенне-зимний период, а также при разведении костра для обогревания работников следует руководствоваться «Инструкцией по соблюдению мер пожарной безопасности при производстве геологических работ» (приложение VII).

§ 188. Агрегат для зарядки аккумуляторов, установленных на сейсмостанции, должен находиться от нее на расстоянии не менее 5 *м*.

Зарядка должна производиться под наблюдением зарядчика в соответствии с требованиями, изложенными в разделе «Электротехническое хозяйство» настоящих Правил.

### Магнито- и гравиразведка

§ 189. При проведении измерений с автомобиля приборы (гравиметр, градиентометр и магнитометр) следует устанавливать сбоку от машины. Установка приборов позади автомобиля запрещается.

§ 190. При выемке чувствительной системы бестермостатного кварцевого гравиметра во избежание возможного повреждения глаз осколками необходимо пользоваться защитными очками.

§ 191. Разборка корпуса кварцевой системы гравиметра, снабженного радиоактивным источником, разрешается только в специальной лаборатории.

### Металлометрия

§ 192. Отбор металлометрических проб должен производиться с соблюдением мер безопасности, изложенных в разделах «Опробование твердых полезных ископаемых» и «Геологосъемочные и геологопоисковые работы» настоящих Правил.

§ 193. При сжигании и анализе проб необходимо следить, чтобы содержание ядовитых газов в помещении не превышало предельно допустимых концентраций (приложение X). Помещение лаборатории, а также помещение для растирания проб и сверления угольных электродов должны иметь естественную или искусственную вентиляцию.

§ 194. Дуговой фонарь должен быть огражден светонепроницаемой ширмой, имеющей с одной стороны окно с темным стеклом. Работающие с фонарем снабжаются светозащитными очками. Место установки дугового фонаря на рабочем столе должно быть защищено асбестовым картоном или обито жестью размерами не менее 40×40 *см*.

§ 195. Держатели угольных электродов должны быть снабжены длинными ручками с теплоизолирующими наконечниками.

§ 196. Горячие угольные электроды разрешается укладывать только в металлические ящики.

§ 197. При обработке спектральных угольных электродов наждачные диски и сверла, насаженные на ось мотора, должны быть защищены кожухами с отверстиями для углей.

## 3. АЭРОМЕТОДЫ

### Общие положения

§ 198. При проведении работ аэрогеофизическими методами следует руководствоваться основными положениями приказа ГУГВФ № 685 от 22. XII. 1960 г. о введении в действие «Классификации съемочных полетов и основных условий их выполнения» и «Наставления по производству полетов в гражданской авиации СССР» (гл. IV), а также требованиями безопасности, изложенными в подразделе «Авиационный транспорт» настоящих Правил.

§ 199. Монтаж аэросъемочной аппаратуры на вертолете (самолете) должен выполняться в соответствии с требованиями Аэрофлота по чертежам, утвержденным главным инженером ГУГВФ. Запрещается вносить самовольные изменения в электро- и радиооборудование вертолета (самолета).

§ 200. При заправке вертолета (самолета) горюче-смазочными материалами аэросъемочная апаратура должна быть обесточена.

§ 201. При необходимости фотографирования с борта самолета ручными фотокамерами из открытого окна аппарат должен быть снабжен наплечным ремнем и не должен выставляться за борт.

§ 202. При аэровизуальных наблюдениях в случае необходимости работы на вертолете (самолете) с открытой дверью следует открывать ее на земле перед вылетом, установив при этом специальную заградительную решетку.

§ 203. Хранение аэрофотопленки на вертолете свыше запаса, рассчитанного на один вылет, запрещается.

§ 204. Курить во время работы с аэрофотопленкой запрещается.

§ 205. При хранении и перевозке аэрофотопленки должны соблюдаться правила обращения с легковоспламеняющимися веществами (хранить в железных ящиках, доставлять в специальной упаковке).

§ 206. Сжигание отработанной пленки производится в специально отведенных местах под наблюдением ответственного лица. При этом обязательно выполнение противопожарных правил.

§ 207. При ремонте аэрофотокамеры кассета должна быть разряжена и пленка соответственно упакована.

§ 208. Во время ремонта высоковольтных цепей аэросъемочной аппаратуры должны соблюдаться соответствующие меры предосторожности при работе с высоким напряжением.

Необходимо строго следить за номиналом защиты электроцепей аэросъемочной аппаратуры.

§ 209. Бортоператоры и фотооператоры обязаны пройти специальный инструктаж по технике безопасности, включающий следующие вопросы:

а) полет и работа в грозу;

б) действия при вынужденной посадке;

в) система сигнализации;

г) правила распределения груза в самолете.

§ 210. Экипаж самолета должен быть обеспечен бортпайками в соответствии с требованиями ГВФ, а также оружием на случай вынужденной посадки в отдаленных и малообжитых районах.

## Аэромагнитная съемка

§ 211. При настройке и проверке аэромагнитной станции двигатель должен находиться на расстоянии не менее 15 *м* от самолета. Место установки двигателя должно быть оборудовано согласно «Инструкции по соблюдению мер пожарной

безопасности при производстве геологических работ» (приложение VII).

§ 212. Перед вылетом необходимо проверить отсоединение кабеля наземного питания аэромагнитометров.

§ 213. Перед полетом следует проверить надежность крепления гондолы и кабеля.

§ 214. Контакты и провода электрических цепей, могущих дать искру при коротком замыкании, должны быть тщательно изолированы. В цепи электропитания моторов должен быть поставлен предохранитель.

§ 215. При эксплуатации аккумуляторов необходимо соблюдать правила безопасности в соответствии с разделом «Электротехническое хозяйство» настоящих Правил.

§ 216. При взлете самолета все электрические цепи станции должны быть разомкнуты.

§ 217. При выпуске гондолы с измерительным элементом освобождение чеки, закрепляющей рычаг выпускного устройства, следует производить, придерживая рычаг рукой.

### Аэроэлектроразведка

§ 218. Включение накала и анода усилителя при открытых боковых стенках производить запрещается. Боковые стенки усилителя должны быть опломбированы.

§ 219. Запрещается использовать предохранители, рассчитанные на силу тока более 15 *а*.

§ 220. Корпуса усилителя и аппаратуры генераторной группы должны быть надежно заземлены.

§ 221. Запрещается открывать защитный чехол для клемм выхода во время работы усилителя.

§ 222. Входные и выходные клеммы переходного автотрансформатора должны быть тщательно изолированы.

§ 223. Относительная влажность воздуха в помещении, где расположена генераторная группа, должна быть не более 80%.

§ 224. У рабочего места оператора должны быть положены диэлектрические резиновые коврики во избежание поражения током.

§ 225. При прокладке кабеля на земле необходимо соблюдать требования безопасности, предусмотренные для работы с высоким напряжением. Кабель должен иметь неповрежденную изоляцию, и должно действовать автоматическое устройство, отключающее линию при ее обрыве.

§ 226. Запрещается прокладывать кабель через населенные пункты.

### Аэрогравиразведка и аэрогаммасъемка

§ 227. При аэрогравиразведочных работах должны соблюдаться правила безопасности, изложенные в «Общих положениях» подраздела «Аэрометоды» настоящих Правил.

§ 228. Аккумуляторы для гравиметров должны быть закреплены и закрыты крышкой.

§ 229. При аэрогаммасъемке должны соблюдаться требования безопасности при работе с радиоактивными веществами согласно «Правилам работы с радиоактивными веществами и источниками ионизирующих излучений при поисках и разведке полезных ископаемых» и «Общим положениям» данного подраздела.

## 4. ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В СКВАЖИНАХ

### Общие положения

§ 230. При проведении взрывных и прострелочных работ в скважинах обязательно выполнение требований «Единых правил безопасности при взрывных работах».

§ 231. Каротажные работы разрешается производить только в специально подготовленных скважинах. Подготовка должна обеспечить беспрепятственный спуск до забоя и подъем каротажных приборов, а также безопасность проведения работ.

§ 232. При работе на буровой каротажный подъемник и лабораторию следует устанавливать так, чтобы была обеспечена хорошая видимость и сигнализация между подъемником, лабораторией и устьем скважины.

§ 233. Каротажная станция (подъемник) должна быть надежно закреплена с помощью брусьев или специальных упоров.

Блок-баланс должен быть прочно укреплен над устьем скважины.

§ 234. Между каротажной станцией (подъемником) и устьем скважины не должно находиться никаких предметов, препятствующих движению кабеля.

§ 235. Перед спуском прибора в скважину необходимо проверить исправность механизмов подъемника, надежность крепления груза (зонда) к кабелю, а также надежность блоков и зацепных крюков, используемых для подъема грузов и снарядов легостью.

§ 236. Запрещается производить вручную спуск и подъем скважинных снарядов весом более 50 *кг*; эти операции должны производиться легостью, якорем, ручной лебедкой или другими вспомогательными подъемными средствами.

§ 237. Запрещается в случае повреждения тормоза лебедки останавливать скважинный снаряд за кабель вручную.

В этом случае следует затормозить лебедку, прижимая доску к ободу барабана лебедки.

§ 238. Перед началом работ необходимо проверить и устранить неисправность тормозных механизмов лебедок.

§ 239. Разматывание кабеля с барабана лебедки необходимо производить при снятых ручках.

При длительных остановках следует пользоваться храповым устройством. Предохранительную собачку храповика нельзя включать при быстром вращении барабана во избежание резкого торможения и обрыва кабеля.

§ 240. Соединительные провода, применяемые для сборки электрических схем, должны быть снабжены изолирующими вилками, муфтами или колодками.

§ 241. Прочность крепления скважинных снарядов и грузов к каротажному кабелю должна быть меньше $^2/_3$ разрывного усилия кабеля.

§ 242. При спуско-подъемных операциях на посту управления лебедкой должен находиться машинист (лебедчик), а при наличии специального водильника — дополнительно один рабочий.

§ 243. Лебедчик, обслуживающий лебедку с электромотором, в сырую погоду должен работать в резиновых сапогах и перчатках.

§ 244. Перед включением лебедки лебедчик обязан установленным сигналом предупредить окружающих о начале подъема или спуска кабеля.

§ 245. При механическом подъеме запрещается вручную регулировать укладку кабеля на лебедку независимо от скорости подъема.

§ 246. При движении кабеля производить поправку или установку метки, откусывать торчащие проволоки и заправлять их концы запрещается.

§ 247. Измерения в скважинах при наличии на устье давления должны производиться через специальный сальник с лубрикатором.

§ 248. Спуск прибора в работающую скважину разрешается только после проверки герметичности сальника.

§ 249. В процессе соединения и разъединения, а также разрядки лубрикатора, скважинный прибор должен быть установлен на полностью закрытую буферную задвижку.

§ 250. При высоких дебитах и давлении газа, создающих вибрацию арматуры, лубрикатор должен крепиться специальными оттяжками.

§ 251. При отбивке забоя запрещается прикладывать руку к кабелю ниже ролика блок-баланса.

§ 252. Скорость подъема кабеля при подходе скважинного снаряда к башмаку обсадной колонны и после появления предупредительной метки должна быть снижена до 250 *м/час* (во избежание обрыва и затаскивания скважинных приборов на блок-баланс).

§ 253. При сильном натяжении кабеля, освобождаемого от прихвата в скважине, запрещается находиться между лебедкой и устьем скважины.

§ 254. При освобождении прихваченного в скважине прибора или груза с помощью лебедки или бурового станка все работающие, кроме непосредственно занятых на этой операции, должны быть удалены в безопасное место.

§ 255. Перевозка людей на каротажных автомобилях разрешается в кабине водителя, а также в кабине пульта управления подъемника и лаборатории при условии оборудования их специальными сидениями. Перевозка людей в кузове подъемника или лебедочном отделении самоходных станций запрещается.

§ 256. Погрузка скважинных приборов (аппаратов, грузов) на автомобиль и выгрузка из него производится под наблюдением ответственного лица каротажной партии, при этом должны соблюдаться правила, изложенные в разделе «Транспорт» настоящих Правил.

§ 257. Исправность систем тормозного управления, водильника, защитных ограждений подъемника должна проверяться лебедчиком каждый раз перед началом работ в скважине.

Не реже одного раза в месяц должен производиться профилактический осмотр всех узлов спуско-подъемных механизмов.

§ 258. Освещение рабочих мест на буровой установке, в спецмашинах и т. д. должно отвечать требованиям раздела «Производственная санитария» настоящих Правил.

## Электрокаротаж

§ 259. Корпуса всех агрегатов (лебедки, автомобили, измерительные стенды и др.) должны быть при работе надежно заземлены в соответствии с требованиями раздела «Электротехническое хозяйство» настоящих Правил.

§ 260. При работах на буровой запрещается пользоваться силовой сетью напряжением выше 380 *в*.

§ 261. Подключать кабель к источнику питания разрешается только по окончании сборки рабочей электросхемы станции. Подключение должно производиться через рубильники и розетки лицом, имеющим на то право.

§ 262. Кабель, соединяющий оборудование с электросетью, должен располагаться в стороне от прохода, дорог и тропинок. Работники партии и буровой бригады должны быть предупреждены, что наступать и притрагиваться к силовому кабелю под напряжением запрещается.

§ 263. Запрещается пользоваться соединительными проводами, кабелями, выключателями и т. д. с обнаженными и незащищенными выводами.

§ 264. Собирать и разбирать схемы разрешается только при выключенном источнике питания.

### Сейсмокаротаж

§ 265. При проведении сейсмокаротажных работ следует руководствоваться подразделом «Электрокаротаж» настоящих Правил и «Едиными правилами безопасности при взрывных работах».

§ 266. Скважины для взрывов при сейсмокаротаже должны располагаться не ближе 30 *м* от исследуемой скважины при весе заряда не более 1,5 *кг*. С увеличением веса заряда это расстояние увеличивается до 100 *м*.

§ 267. В случае необходимости промывки или проработки скважины (взрывной) буровым станком бригада и станок после промывки должны быть удалены на безопасное расстояние.

### Радиоактивный каротаж

§ 268. При каротаже с радиоактивными веществами обязательно выполнение «Правил работы с радиоактивными веществами и источниками ионизирующих излучений при поисках и разведке полезных ископаемых» и «Общих положений» данного подраздела.

### Другие виды каротажа

§ 269. При проведении исследований по определению технического состояния скважин, газокаротажа, магнитного каротажа и др. надлежит руководствоваться подразделом «Электрокаротаж» настоящих Правил.

## Прострелочные работы (перфорация, торпедирование и отбор грунтов)

§ 270. Лица, производящие взрывание и прострелочные работы в скважинах, а также зарядку и разрядку стреляющих аппаратов, должны иметь «Единую книжку взрывника», удостоверяющую право на производство этих работ.

§ 271. Помещения для хранения заряженной стреляющей аппаратуры, а также порядок хранения, учета, использования взрывчатых материалов и производство взрывных работ должны удовлетворять требованиям «Единых правил безопасности при взрывных работах».

§ 272. Перевозка торпед, зарядов, взрывных патронов, взрывателей, электродетонаторов и их уничтожение должны производиться согласно требованиям «Единых правил безопасности при взрывных работах».

§ 273. Зарядку и разрядку стреляющих аппаратов разрешается производить в специально оборудованных зарядных мастерских, во временно приспособленных помещениях (навесы, будки, палатки, сараи и т. п.) и в передвижных перфораторных

лабораториях согласно «Единым правилам безопасности при взрывных работах».

§ 274. Во время прострелочных и торпедировочных работ посторонние работы в опасной зоне запрещаются.

Радиусы опасных зон должны быть следующими:

а) при перфорации сухих, газирующих и поглощающих раствор скважин — 30 *м;*

б) при торпедировании скважин — 100 *м.*

Примечание. Радиус опасной зоны может быть уменьшен до 20 *м* после спуска торпеды в скважину на глубину более 50 *м.*

§ 275. Перед спуском в скважину перфоратора или торпеды необходимо проводить контрольное шаблонирование. Шаблон должен быть на 25 *мм* меньше диаметра колонны обсадных труб, а при торпедировании бурильных труб—на 10 *мм* меньше их диаметра. Вес шаблона должен быть близок к весу перфоратора или торпеды.

§ 276. При присоединении стреляющего аппарата или торпеды к кабелю у скважины должно находиться только лицо, присоединяющее аппарат, которое должно стоять у головки аппарата.

Стоять против стволов запрещается.

§ 277. Выстрел или взрыв должен производиться взрывной машинкой или нажатием кнопки «огонь» на перфораторной панели управления и только лицом, имеющим на то право (начальник партии, оператор, взрывник).

§ 278. При проведении перфорации и отборе грунтов при помощи переключающих устройств должны соблюдаться следующие правила:

а) не включать ток в переключающее устройство до момента установки стреляющих аппаратов в интервале прострела;

б) не производить подъем или спуск стреляющих аппаратов в скважине, если на переключающее устройство подано напряжение;

в) не производить проверку неисправностей переключающей головки после подключения к ней заряженных перфораторов или грунтоносов;

г) после производства выстрела отключить напряжение от перфораторной панели управления, запереть кнопку «огонь», вынуть ключ и отключить коллекторные провода.

§ 279. Производство работ по каротажу, перфорированию и торпедированию в открытом море допускается только с индивидуальных морских оснований. Выполнение этих работ с плавсредств запрещается.

На морском основании должна быть подготовлена свободная площадь для установки спецмашины и подъемника, которые соответственно крепятся к основанию.

§ 280. При проведении работ на морских буровых для удоб-

ного и безопасного въезда и выезда подъемника и лаборатории на плавсредства («киржим») последние должны быть установлены вплотную к пристани или причальной площадке, причем уровни плавсредств и пристани должны быть примерно на одной высоте.

§ 281. Подъемник и лаборатория во избежание перемещения должны быть надежно закреплены на плавсредствах («киржиме») с передней и задней сторон тросами.

§ 282. Во время проведения перфораторных и торпедировочных работ на морских скважинах у причальной площадки должен дежурить катер.

## 5. ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ НА МОРЕ

### Общие положения

§ 283. Морские геофизические работы проводятся на судах, пригодность которых определяется Морским Регистром СССР.

§ 284. Установка геофизической аппаратуры, оборудования, а также устройство дополнительных помещений на судне, связанное с капитальным переоборудованием, должны быть согласованы с Морским Регистром СССР.

§ 285. Горючие и смазочные материалы (бензин, керосин и др.), необходимые для работы вспомогательных агрегатов морской геофизической партии, должны храниться в специально отведенных местах по согласованию с капитаном судна.

§ 286. Все оборудование, приборы и аппаратура, а также грузы во избежание перемещения при качке должны быть закреплены.

§ 287. При несчастном случае на судне (человек за бортом и др.) вахтенный помощник капитана обязан подать сигнал руководителю работ, по этому сигналу последний должен немедленно прекратить работу.

§ 288. Все лица, поступившие на работу, непосредственно связанную с пребыванием на море, должны пройти специальное медицинское освидетельствование с целью установления пригодности для работы в морских условиях.

§ 289. Во время работы механизмов, используемых для спуска или подъема сейсмо- и электрокосы, гравиметра и других плавучих устройств, могут находиться только лица, непосредственно занятые на этой работе.

§ 290. Во время подъема и спуска геофизических приборов и аппаратуры запрещается:

а) находиться под грузовой стрелой или стрелой крана;

б) находиться на палубе на линии движения груза (гравиметра и др.);

в) находиться в трюме под открытым люком, спускаться или подниматься в трюм при спуске и подъеме груза;

г) стоять на кабеле, а также наступать на него.

§ 291. Сейсмокоса, электрокоса и кабель гравиметра должны быть уложены на палубе правильными рядами во избежание образования петель при спуске.

§ 292. По окончании геофизических работ все тросы, кабели должны быть убраны на вьюшки или в бухты, а механизмы выключены.

§ 293. Подъем сейсмо-, пьезо- и электрокос на судно должен производиться лебедкой. Подъем их вручную допускается только в аварийных случаях или при работе на мелководье с облегченными косами.

§ 294. При подъеме сейсмо- и электрокосы у выключателя электропривода лебедки должен стоять работник партии, который обязан при необходимости немедленно выключить электропривод.

§ 295. Лица, держащие ходовой конец спускаемой или поднимаемой сейсмо- или электрокосы, должны находиться на расстоянии не ближе 1 *м* от барабана лебедки или ролика, направляющего косу при спуске в море.

Нахождение рабочих между косой и бортом, а также просовывание рук между прядями косы запрещается.

§ 296. Спуск и подъем сейсмо- и электрокосы должны производиться плавно при медленном ходе судна.

§ 297. При спуско-подъеме сейсмо- или электрокосы должна быть установлена сигнализация между кормовой частью судна и рулевой рубкой для своевременной остановки судна в случае заедания сейсмо- или электрокосы.

§ 298. В случае зацепления при спуско-подъемных операциях сейсмо- или электрокосы за направляющий ролик или за подводные препятствия освобождать косу следует с помощью лома. Делать это руками запрещается.

§ 299. Посадка и высадка людей должна производиться с помощью трапа или шторм-трапа, имеющего леерные ограждения или поручни. Запрещается выбрасывать шторм-трапы с кормы судна. В случае необходимости трапы должны быть освещены (сумерки, туман и др.).

§ 300. Все судна морской геофизической разведки должны быть снабжены исправными индивидуальными спасательными средствами (из расчета на каждого работающего) и иметь спасательную шлюпку.

На борту судна, у трапов и сходней всегда должны находиться спасательный круг или канат для сбрасывания тонущему.

## Сейсморазведка

§ 301. Все подготовительные операции по изготовлению заряда (без детонатора), его присоединение к поплавку и боевой магистрали должны производиться на лодке- взрывпункте

или на палубе судна в специально выделенной для этой цели части кормы.

§ 302. При ведении взрывных работ с лодок-взрывпунктов опускание лодок с плавсредств производится плавно с помощью спуско-подъемных устройств.

§ 303. Погрузка ВМ и оборудования на лодки-взрывпункты должна осуществляться в следующем порядке:

а) спасательные средства, весла, питьевая вода;

б) взрывное оборудование и средства связи;

в) взрывчатые вещества;

г) средства взрывания.

Буксировка лодок-взрывпунктов с одного места взрыва на другое должна производиться со скоростью не более 10 *км/час.*

§ 304. При подходе катеров, шлюпок и лодок-взрывпунктов к судну необходимо выбросить за борт переносные мягкие кранцы.

§ 305. На всех работниках лодок-взрывпунктов должны быть надеты спасательные пояса.

§ 306. До производства взрыва взрывник должен лично убедиться в том, что взрывпункт находится от взрываемого заряда на расстоянии не менее 50 *м.*

§ 307. При ведении взрывных работ с палубы судна площадка для заряда (при присоединении его к боевой магистрали на ходу судна) должна быть оборудована леерным ограждением высотой не менее 1,2 *м* и иметь размеры 1,2×1,5 *м.*

§ 308. Для обеспечения безопасности взрывов и проведения их на расстоянии не ближе 150 *м* от судна-сейсмостанции длина боевой магистрали должна быть не менее 300 *м.*

При работе с плавучей боевой магистралью длина вытравленной части магистрали должна быть равна расстоянию от судна-сейсмостанции до точки взрыва.

§ 309. Скорость движения судна при ведении взрывных работ должна быть не более 10 *км/час.*

§ 310. На судне-сейсмостанции выделенное лицо должно вести наблюдение за перемещением и работой взрывпунктов и своевременно сообщать о необходимости принятия мер по оказанию помощи персоналу, обслуживающему взрывпункт.

§ 311. В течение всего времени работ должна быть обеспечена телефонная или радиотелеграфная связь взрывного пункта с судном-сейсмостанцией.

§ 312. Запрещается производство сейсмических работ при волнении моря свыше 4 баллов, а также ночью, в сумерках и в тумане.

### Электроразведка

§ 313. Во время работы генераторной группы кормовая часть судна должна ограждаться леерами. У леерного ограждения

запретной зоны должны вывешиваться плакаты с надписью «Высокое напряжение, опасно для жизни!».

§ 314. Кабели, выходящие из операторского помещения, должны быть заключены в стальную трубку, исключающую возможность их повреждения.

§ 315. Во время работы с высоким напряжением должны соблюдаться требования безопасности при работе с электроразведочной станцией, предусмотренные настоящими Правилами.

§ 316. Применение при морских электроразведочных работах источников питания с напряжением выше 220 *в* допускается только с разрешения Морского Регистра СССР.

§ 317. Операторское помещение должно быть изолировано от посторонних воздействий и шума.

Вход в операторское помещение посторонним лицам запрещается.

§ 318. В операторском помещении и вблизи генераторной группы должен быть установлен противопожарный инвентарь.

§ 319. Перед подключением жил кабельной косы к питающему щитку необходимо убедиться в отсутствии напряжения на всех зажимах питающей линии.

§ 320. Аккумуляторные батареи должны размещаться:

а) в специальных газо- и водонепроницаемых помещениях;

б) в шкафах и ящиках, предназначенных к установке внутри помещений с обязательным вытяжным устройством.

§ 321. Бочка с раствором уксуснокислого свинца для хранения неполяризующихся электродов должна закрываться и ограждаться. На бочке должна быть надпись: «Не трогать! Яд».

## Гравиразведка

§ 322. Спуск и подъем гравиметра следует производить механизированной стрелой грузоподъемностью не менее 0,5 *т*, а при отсутствии стрелы — механизированной кран-балкой.

§ 323. Перед началом гравиметрических работ следует проверить состояние троса и колец на гравиметре, а также действие лебедки и исправность тормозного устройства.

§ 324. Надводные операции с гравиметром следует производить при минимальной скорости лебедки.

§ 325. При спуске и подъеме гравиметров необходимо предусмотреть индивидуальные средства защиты, исключающие возможность падения работающих (предохранительные пояса и т. п.).

§ 326. При производстве гравиметрических работ с парома каждая из его шлюпок должна быть заякорена.

§ 327. Запрещается производство гравиметрических работ при волнении моря свыше 3 баллов, а на мелководье — при волнении свыше 2 баллов.

## РАЗДЕЛ IV

# ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ И ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

### 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

§ 328. Гидрогеологические и инженерно-геологические работы, связанные с бурением скважин, проведением горных выработок, а также с применением различных механизмов должны производиться с соблюдением требований соответствующих разделов настоящих Правил.

§ 329. Запрещается:

а) производить опыты в горных выработках и буровых скважинах в процессе их непосредственной углубки;

б) применять в качестве мерных шнуров жесткие стальные тросики или тросики с порванными проволоками.

§ 330. При производстве гидрогеологических исследований на участках, где ведутся взрывные работы, необходимо после взрывов тщательно осмотреть механизмы и устройства.

§ 331. Сосуды, применяемые при нагнетании воды и опытно-цементировочных работах под давлением свыше 0,7 *ат*, должны отвечать требованиям безопасности, изложенным в «Правилах устройства и безопасной эксплуатации воздушных компрессоров и воздухопроводов».

### 2. ПРОВЕДЕНИЕ НАБЛЮДЕНИЙ В СКВАЖИНАХ И ГОРНЫХ ВЫРАБОТКАХ

§ 332. Верхний край колонны обсадных труб, которой закреплена наблюдательная скважина, не должен иметь зазубрин или режущих кромок.

§ 333. В скважинах, выделяющих горючие газы, запрещается:

а) производить замеры электрическими контактными уровнемерами и другими взрывоопасными приборами;

б) расхаживать обсадные трубы и ударять по ним стальными предметами;

в) курить или находиться у скважины с открытым источником огня.

§ 334. Запрещается производить наблюдения в фонтанирующих скважинах до оборудования их устья.

§ 335. При возвышении обсадных труб над устьем скважины более чем на 1,5 *м* для производства наблюдений должны быть устроены прочные подставки или лестницы.

§ 336. Подходы и тропы к наблюдательным точкам, находящимся в котлованах, карьерах и пр., должны быть проложены по безопасной для движения местности, для спуска (при уклоне свыше 30°) должны быть устроены лестницы с перилами.

§ 337. Производство наблюдений в заброшенных горных выработках разрешается при условии соблюдения требований раздела «Горноразведочные работы» настоящих Правил.

### 3. ОПЫТНЫЕ ОТКАЧКИ И НАГНЕТАНИЯ

§ 338. Запрещается производить опытные откачки из колодцев с ветхой крепью, а также из скважин диаметром свыше 8″, шурфов и шахт с незакрепленными устьями. При откачках из шурфов, шахт или скважин, начинающихся шурфами, устья выработок должны быть перекрыты прочным щитом.

§ 339. Применяемые при нагнетаниях насосы, трубопроводы, шланги, тампоны и т. п. должны иметь полуторный запас прочности от допустимого рабочего давления согласно паспорту.

Установка для нагнетания должна иметь два манометра: один на насосе и другой на заливочной головке тампонирующего устройства.

§ 340. Трубопроводы для подачи воды в скважину при напоре выше 5 *ат* и отсутствии прочных естественных опор должны прокладываться на специальных козлах.

§ 341. Пневматический нагнетатель разрешается применять только после специальной проверки предохранительного клапана.

§ 342. Запрещается нахождение рабочих под трубой, отводящей воду из скважины.

§ 343. По окончании нагнетания воды в исследуемый интервал скважины и после закрытия вентиля у водомера не разрешается находиться около воздушного крана, через который скважина может фонтанировать.

§ 344. При откачке воды в зимнее время буровая должна отапливаться.

§ 345. При откачках насосами, устанавливаемыми в шурфах или шахтах, полки, на которых размещается насос, должны иметь ограждения.

§ 346. При спуске (подъеме) штанговых насосов в скважины должны выполняться требования раздела «Буровые работы» настоящих Правил.

§ 347. При откачках воды из скважин желонками для отвода их от устья скважины и слива воды должен иметься отводящий желоб.

§ 348. Запрещается опускать в скважину фильтры, бурильные и обсадные трубы длиной более 0,8 высоты вышки или предельной высоты подъема крана.

§ 349. Установка, спуск и подъем фильтров при глубине свыше 5 *м* должны производиться при помощи лебедки или крана.

§ 350. При откачках из скважин эрлифтом необходимо соблюдать следующее:

а) работы, связанные с применением компрессоров, должны выполняться в соответствии с требованиями «Правил устройства и безопасной эксплуатации воздушных компрессоров и воздухопроводов»;

б) арматура скважины должна быть опрессована на полуторное рабочее давление; необходимо систематически проверять исправность и герметичность арматуры и немедленно устранять все недостатки;

в) запрещается производить ремонт воздухопроводов, находящихся под давлением;

г) необходимо внимательно следить за показаниями манометра на выкидной линии компрессора и не допускать повышения давления выше предельного.

§ 351. При откачках погружными электронасосами запрещается:

а) монтировать колонну насоса без применения соответствующих штангоудерживающих приспособлений и хомутов для труб;

б) производить спуск и подъем насоса при необесточенном электрокабеле;

в) прокладывать электрокабель, подводящий ток к насосу, со стороны работающей бригады или лебедки.

Пусковые механизмы электропогружных насосов должны устанавливаться в будках или помещениях, закрывающихся на замок.

## 4. ОПЫТНЫЕ ФИЛЬТРАЦИОННЫЕ И ЦЕМЕНТИРОВОЧНЫЕ РАБОТЫ

§ 352. При определении коэффициента фильтрации горных пород методом налива в шурфы:

а) стенки шурфа в неустойчивых породах должны быть закреплены на всю глубину выработки;

б) мерные баки для подачи воды следует располагать на расстоянии не менее 1 *м* от устья шурфа и надежно их укреплять.

§ 353. При опытных работах по цементированию:

а) до начала опытного цементирования необходимо тщательно осмотреть и проверить цементировочный и водяной насосы, баки, трубы и шланги для подачи растворов, манометры и пр.

Около механизмов должны быть вывешены таблички с указанием допускаемых давлений и нагрузок;

б) при применении ускорителей схватывания цемента (хлористого кальция, жидкого стекла и др.) должны выполняться специальные инструкции заводов-изготовителей по работе с данным ускорителем.

Заливать ускорители в растворомешалки разрешается только черпаками с ручками длиной не менее 1,5 *м*;

в) в случае засорения напорного шланга запрещается его отсоединение до остановки насоса и снятия давления в насосе и напорной линии;

г) запрещается разборка установки, находящейся под давлением; после окончания работ по цементированию (остановки насоса) необходимо открыть запорный кран;

д) запрещается в карьерах, штольнях и т. п. располагать цементировочные установки ближе 2 *м* от рельсового пути или обочины проезжей дороги.

## 5. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

§ 354. При проведении полевых определений (опытов) сопротивления пород следует:

а) проверить перед монтажом приборов прочность канатов, хомутов, крюков и рычагов, а в нагрузочных платформах также прочность крепления установки; во время установки стоек и домкратов следить за положением тяжеловесных подвесных рычагов, приняв меры против их падения;

б) производить загрузку приборов образцами для определения параметров сдвига при отведенных в сторону рычагах; при загрузке прибора запрещается находиться под грузовыми площадками и рычагами;

в) закреплять стенки и кровлю выработок, в которых производятся опыты, принимать меры к предотвращению затопления выработок речными и грунтовыми водами.

В выработках разрешается находиться только лицам, непосредственно участвующим в проведении опытов.

§ 355. Если во время опыта будут обнаружены неисправности в приборе и измерительной аппаратуре, перекосы в передающих стойках и т. п., проведение опыта должно быть приостановлено и может быть возобновлено только после устранения всех неисправностей.

РАЗДЕЛ V

# БУРОВЫЕ РАБОТЫ

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

§ 356. Работы по бурению скважины могут быть начаты только на законченной монтажом буровой установке при наличии геолого-технического наряда и после оформления акта о приеме буровой установки в эксплуатацию.

§ 357. До пуска буровой установки должна быть тщательно проверена работа всех механизмов, состояние смазки, крепление ограждений, исправность управлений, совпадение оси вышки с центром скважины и т. д. Выявленные недостатки подлежат устранению до ввода буровой установки в эксплуатацию.

§ 358. Одиночные буровые установки или их группы, расположенные в ненаселенных или труднодоступных районах, должны быть обеспечены связью (радио, телефон и т. д.).

§ 359. Буровое оборудование (танки, двигатели, насосы и т. д.) должно устанавливаться в соответствии с техническими требованиями их эсплуатации и типовыми схемами монтажа.

§ 360. Буровая установка должна быть обеспечена средствами малой механизации, а также приспособлениями и устройствами по технике безопасности, предусмотренными для данного типа установки.

§ 361. Оборудование, инструменты, полы, лестницы и перила буровых установок должны содержаться в исправности и чистоте.

§ 362. При неисправности электрооборудования (замыкание, образование искр, появление сильного нагрева, дыма и т. д.) необходимо отключить общий рубильник и вызвать дежурного электромонтера.

§ 363. В процессе ремонтных работ на полатях, лестницах и кронблочной площадке рабочий инструмент должен привязываться к ноге или поясу вышки. По окончании работ весь инструмент должен быть перенесен в отведенное для него место.

## 2. СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ

### Общие положения

§ 364. Вышка и сарай буровой установки (размеры основных элементов, а также размещение оборудования, освещение и т. д.) должны сооружаться в соответствии с проектом, утвержденным руководством экспедиции, партии.

Расчетная грузоподъемность вышек и мачт должна не менее чем в полтора раза превышать наибольшую проектную нагрузку, возможную в процессе их эксплуатации.

§ 365. Расстояние от буровой установки до жилых и производственных помещений, железных и шоссейных дорог должно быть не менее полуторной высоты ее вышки (мачты), а также должно удовлетворять нормам противопожарной безопасности.

§ 366. К верховым работам при монтаже и демонтаже вышек, мачт допускаются только опытные монтажники, специально обученные безопасному ведению работ.

§ 367. Наименьшее расстояние по горизонтали от буровой установки до крайнего провода воздушной электролинии должно быть не менее полуторной высоты наивысшего сооружения (вышки, мачты) и, кроме того, должно удовлетворять требованиям § 954 настоящих Правил.

§ 368. При ведении буровых работ в лавиноопасных районах надлежит руководствоваться «Инструкцией по безопасному ведению геологических работ в лавиноопасных районах» (приложение X).

§ 369. До начала монтажа буровых установок строительная площадка должна быть спланирована и очищена.

Планировка должна предусматривать устройство удобного подъезда и сточных канав для отвода дождевых вод и промывочной жидкости.

§ 370. Запрещается при производстве верховых работ одновременное нахождение рабочих, не связанных общей работой, на разной высоте вышки или мачты.

### Устройство буровых установок

§ 371. Ширина рабочих проходов для обслуживания механизмов должна быть для стационарных установок не менее 1 *м*, для самоходных и передвижных — не менее 0,7 *м*.

§ 372. Сарай буровой установки со сплошной обшивкой стен должен иметь световую площадь окон не менее 10% от площади пола сарая и два выхода с открывающимися наружу дверями (основной и запасной).

§ 373. Пол сарая должен быть ровным, без щелей, из стальных рифленых или гладких с наплавленным рельефом листов, или из досок, толщиной не менее 50 *мм*, и уложен на прочном основании.

§ 374. Верхняя часть ног деревянных вышек должна иметь оковку в виде двух стяжных металлических обручей, насаженных выше и ниже отверстия под шкворень.

Соединение ног вышки разрешается производить при помощи кронблочной рамы или шкворня с шайбами, гайками и шплинтом.

§ 375. Блок должен подвешиваться на глухой металлической серьге. Применять для этой цели стальной канат запрещается.

Блок должен быть расчален стальным канатом или цепью, концы которых закрепляются зажимами так, чтобы в случае разрыва серьги блок мог упасть вниз на расстоянии не более 1 *м* от места его подвески. Диаметр каната и цепи определяется расчетом.

§ 376. Буровые вышки и мачты высотой более 12 *м* должны укрепляться прочными растяжками со стяжными винтовыми муфтами. Нижние концы растяжек должны крепиться к якорям.

§ 377. Для подъема и спуска людей допускается оборудовать вышки и мачты высотой до 12 *м* лестницами-стремянками; вышки высотой до 18 *м* и мачты высотой более 12 *м* — лестницами тоннельного типа; вышки высотой более 18 *м* — маршевыми лестницами.

При ведении спуско-подъемных операций без верхового рабочего или при использовании механического подъемника для перемещения рабочих допускается устанавливать лестницы тоннельного типа на вышках высотой свыше 18 *м*.

Вышки со сплошной обшивкой граней должны иметь, кроме внутренних, также и наружные лестницы.

§ 378. Маршевые лестницы должны иметь угол подъема не более 60°, ширину не менее 0,7 *м*, шаг ступеней не более 0,3 *м*, уклон ступеней внутрь 2—5°, бортовые доски высотой 0,2 *м* и двусторонние перила высотой 1—1,2 *м*.

Лестницы тоннельного типа должны быть металлическими шириной не менее 0,6 *м* с шагом ступеней не более 0,4 *м* и иметь предохранительные дуги радиусом 0,35—0,4 *м*, расположенные не более чем на 0,8 *м* одна от другой и скрепленные между собой тремя полосами. Расстояние дуг от лестниц должно быть 0,7—0,8 *м*.

Лестницы-стремянки должны иметь ширину не менее 0,6 *м* и шаг ступеней не более 0,4 *м*.

§ 379. Между маршами лестниц должны быть устроены переходные площадки шириной не менее ширины лестниц с перилами высотой в 1—1,2 *м*, средней рейкой и бортовой доской высотой не менее 0,2 *м*. Пол переходных площадок должен быть из досок толщиной не менее 40 *мм*.

§ 380. Вышки высотой более 15 *м* должны иметь кронблочную площадку и полати, огражденные перилами высотой 1—1,2 *м*

со средней рейкой и бортовой доской высотой не менее 0,2 *м*. Вокруг кронблока должны быть устроены проходы шириной не менее 0,7 *м*.

§ 381. Полати должны иметь прочный настил из досок толщиной не менее 40 *мм*, а также устройства для защиты бурового рабочего от неблагоприятных атмосферных условий.

Основание полатей должно быть изготовлено из прочного материала и прикреплено к ногам вышки при помощи хомутов и болтовых соединений. Крепление основания к деревянным ногам вышки только при помощи скоб и гвоздей запрещается.

§ 382. Шурф над устьем скважины должен закрываться прочным щитом.

§ 383. Вышки и мачты буровых установок в районах, где возможны полеты самолетов на высоте, соизмеримой с высотой вышки или мачты, должны иметь сигнальные огни.

§ 384. Бурильные и обсадные трубы, укладываемые на стеллажах, должны предохраняться от раскатывания прочными стойками или упорами.

§ 385. Буровые вышки и мачты центрируются после их установки, а также периодически в процессе бурения скважины.

§ 386. Рабочие места бурового мастера и его помощника на самоходных и передвижных буровых установках должны иметь прочный настил из досок и защиту от ветра, атмосферных осадков и солнечных лучей.

## Сборка, разборка, ремонт вышек и мачт

§ 387. При производстве верховых работ по монтажу или ремонту вышки или мачты запрещается пребывание людей ниже места выполнения указанных работ.

§ 388. При монтаже вышек и мачт запрещается использование неисправных деталей (частей).

§ 389. Сборка вышки на земле должна производиться на клетях или специальных козлах.

§ 390. Приспособления для подъема собранных на земле вышек (лебедки, козлы, стрелы, канаты и т. д.) должны иметь трехкратный запас прочности.

До начала подъема исправность приспособлений должна быть проверена ответственным руководителем работ.

§ 391. Перед подъемом собранной на земле вышки ответственный руководитель работ должен убедиться:

а) в правильности сборки вышки;

б) в том, что на элементах вышки нет оставленных инструментов или других предметов.

§ 392. Подъем и спуск собранной буровой вышки или ее полотен (пар) должен производиться с помощью подъемных лебедок или тракторов. При этом подъемные механизмы и ра-

бочие должны находиться от вышки на расстоянии не менее ее полуторной высоты. Основания упорных ног вышки должны надежно закрепляться во избежание их смещения при подъеме.

Подъемные лебедки должны иметь фрикционный и храповой тормоза.

§ 393. Поднимаемая вышка или мачта должна быть оснащена страховой оттяжкой, гарантирующей невозможность опрокидывания вышки.

Страгивание вышки с места, подъем и опускание ее на фундамент должны производиться на самых малых скоростях лебедки, с равномерной скоростью; при подъеме должна быть обеспечена правильная навивка каната на барабан лебедки.

§ 394. После подъема первого полотна (пары) необходимо тщательно закрепить канатные растяжки.

§ 395. При отсутствии или невозможности применить подъемные механизмы разрешается подъем трех- и четырехногих вышек высотой до 15 *м* с шкворневым соединением ног лебедкой бурового станка, установленного непосредственно на месте бурения.

При этом все рабочие, за исключением бурового мастера, управляющего лебедкой станка, и старшего бурового мастера, наблюдающего за подъемом, должны быть удалены от основания вышки на расстояние не менее ее полуторной высоты.

Для обеспечения большей устойчивости вышки ее упорные ноги должны быть прочно расшиты, а основание подвижной ноги должно перемещаться по направляющей канавке, соединяющей по прямой линии точки опоры передней ноги в монтажном и рабочем положениях.

§ 396. Подъем и спуск секций вышек и строительных материалов должен производиться с помощью прочно закрепленной лебедки, оборудованной фрикционным и храповым тормозами и установленной от грани вышки на расстоянии, равном половине ее высоты.

Блоки для подъема и спуска материалов должны крепиться к ноге вышки стальным канатом диаметром не менее 12 *мм*.

Рабочие во время подъема и спуска материалов должны находиться в безопасном месте. Рабочий, оттягивающий груз, должен находиться на расстоянии не менее 10 *м* от линии перемещения груза.

§ 397. На поясе, с которого ведется сборка, разборка и ремонт буровых вышек, должно устраиваться сплошное перекрытие из досок толщиной не менее 40 *мм*.

§ 398. Для передвижения людей по поясам и раскосам вышки во время сборки, разборки и ремонта должны устанавливаться подвесные стремянки, маршевые лестницы или лестницы тоннельного типа.

§ 399. Вышки, непригодные для дальнейшей эксплуатации, должны быть свалены на подготовленную площадку, при этом рабочие должны быть удалены на безопасное расстояние.

§ 400. Вышка или мачта буровой установки должна осматриваться и при необходимости ремонтироваться в следующих случаях:

а) через два месяца после предыдущего осмотра;

б) до начала и после передвижки без разборки;

в) до начала и после спуска колонны обсадных труб;

г) после ветра в 6 баллов для открытой местности и 8 баллов для лесной и таежной местности;

е) после открытых нефтегазопроявлений.

Результаты осмотра и ремонта должны быть записаны в «Журнал замечаний по технике безопасности» (приложение V).

### Передвижение стационарных буровых установок

§ 401. Запрещается передвижение вышек и крупных блоков буровых установок в темноте, при сильном тумане, дожде, снегопаде, во время гололедицы, при ветре свыше 5 баллов (или 7 баллов для блоков, на которых нет вышек), а по резко пересеченной местности — при ветре свыше 4 баллов.

§ 402. Основание буровой установки, предназначенной к передвижению, должно быть скреплено болтами и хомутами как с вышкой или мачтой, так и с полозьями под ее основанием. Для передвижения установок и их вышек, мачт следует применять стальные канаты и жесткие буксирные тяги.

§ 403. Передвижение вышек высотой более 15 *м* независимо от рельефа местности должно производиться с использованием поддерживающих оттяжек из стального каната, закрепленных на высоте, соответствующей $^2/_3$ или $^3/_4$ высоты вышки. При перерыве в работе по передвижению вышки последняя должна быть раскреплена не менее чем четырьмя оттяжками.

§ 404. Трасса передвижения вышек и крупных блоков буровых установок должна быть заранее выбрана. Трасса не должна иметь резких переходов от спуска к подъему, и наоборот. Односторонний уклон, при котором допускается передвижение вышек и блоков буровой установки, не должен превышать 30°.

§ 405. Во время передвижения вышек нахождение людей, не связанных непосредственно с данной работой, на расстоянии, меньшем чем высота вышки +10 *м*, запрещается. Расстояние от передвигаемой вышки до тракторов должно быть не менее высоты вышки +5 *м*. При неблагоприятных условиях местности допускается уменьшение этого расстояния, но при обязательном применении страховой оттяжки против опрокидывания вышки.

Для предотвращения проскальзывания вышки при ее движении под уклон следует применять страховую оттяжку, прикрепленную к основанию вышки.

§ 406. При передвижении установок и вышек с помощью лебедки и с использованием полиспастов якоря для закрепления мертвого конца каната должны быть прочно заделаны в землю.

§ 407. При передвижении буровых установок или вышек все предметы, оставленные на них и могущие переместиться, должны быть закреплены.

### Монтаж и демонтаж бурового оборудования

§ 408. Перед использованием подъемных механизмов (лебедки, тали и т. д.), канатов, цепей, а также ручного инструмента, должна быть проверена их исправность.

§ 409. Поддерживать и направлять перемещаемое с помощью механизмов оборудование следует только с помощью пеньковых канатов.

Запрещается рабочим находиться на поднимаемых грузах или под ними.

§ 410. При перемещении оборудования по каткам последние должны применяться в количестве не менее трех, быть одинакового диаметра и иметь длину не менее ширины перемещаемого груза; подкладывать катки под оборудование следует только после прекращения движения.

### Перемещение и монтаж самоходных и передвижных буровых установок

§ 411. При передвижении самоходных буровых установок рабочие могут находиться в кабине водителя и на специальном сидении платформы установки.

На крутых подъемах и спусках (свыше 15°) рабочим запрещается находиться на буровой установке.

§ 412. Запрещается:

а) передвигать самоходную буровую установку с поднятой мачтой или с мачтой, опущенной на опоры, но не укрепленной хомутами;

б) перевозить на платформе установки грузы, не входящие в комплект установки;

в) проезжать под высоковольтными электролиниями, если между проводами и самой верхней точкой установки расстояние менее 2 *м*. При проезде под линией все, кроме водителя, должны оставить установку, а скорость движения должна быть снижена до 5 *км/ч*.

§ 413. Перед подъемом мачты буровой установки необходимо проверить ее состояние. Выявленные недостатки должны быть устранены до подъема мачты.

§ 414. Мачты самоходных и передвижных буровых установок должны подниматься и опускаться с помощью исправных подъемных механизмов, предусмотренных конструкцией установки. Подъем и спуск должны производиться плавно и на малых скоростях.

§ 415. При подъеме и опускании мачты буровой установки запрещается:

а) находиться около ротора или шпинделя бурового станка, на площадке и в кабине автомобиля (трактора), кроме лица, управляющего подъемом и опусканием мачты;

б) находится на поднимаемой мачте или под ней;

в) оставлять приподнятые мачты на весу или удерживать их вручную при помощи подпорок;

г) удерживать нижние концы поднимаемых мачт непосредственно руками или рычагами.

§ 416. Ремонт кронблока и талевую оснастку мачты, не имеющей специальной кронблочной площадки, разрешается производить только при горизонтально расположенной мачте, за исключением телескопических мачт, позволяющих опускать их верхнюю часть до полатей верхового рабочего.

§ 417. При эксплуатации самоходных и передвижных буровых установок мачта в рабочем положении должна быть закреплена соответствующими запорами, а опоры мачт поддомкрачены; во избежание смещения буровой установки в процессе буровых работ ее колеса, гусеницы, полозья должны быть прочно закреплены.

§ 418. При расположении буровой установки вблизи отвесных склонов (уступов) расстояние от буровой до бровки склона должно быть не менее 3 *м*.

### Требования к стальным канатам

§ 419. Талевые канаты, а также канаты для подъема и спуска вышки или мачты и грузов должны иметь запас прочности не менее 3 по отношению к наибольшей проектной нагрузке и не менее 2,5 по отношению к максимальной возможной нагрузке.

§ 420. Талевый канат должен закрепляться на барабане лебедки с помощью специальных устройств, предусмотренных конструкцией барабана.

Во всех случаях при спуско-подъемных операциях на барабане лебедки должно оставаться не менее трех витков каната.

§ 421. За исправным состоянием каната должен быть установлен систематический контроль.

Все работающие канаты перед началом смены должны быть осмотрены буровым мастером.

Кроме того, талевые канаты и канаты для подъема вышек должны подвергаться:

а) ежедекадному осмотру по всей длине каната, осуществляемому старшим буровым мастером, с занесением результатов осмотра в буровой журнал;

б) разовому осмотру по всей длине каната после работы на предельных нагрузках.

§ 422. Канат, применяемый для спуско-подъемных операций, должен быть забракован и заменен новым, если:

а) одна прядь каната оборвана;

б) на длине шага свивки каната диаметром до 20 *мм* число оборванных проволок составляет 5%, а каната диаметром свыше 20 *мм* — более 10%;

в) износ по диаметру каната составляет более 10%.

§ 423. Неподвижный (мертвый) конец талевого каната должен закрепляться так, чтобы:

а) канат не касался каких-либо частей вышки или мачты;

б) радиус изгиба был не менее чем в 15 раз больше диаметра каната;

в) конец каната был закреплен не менее чем тремя винтовыми зажимами.

§ 424. Соединение каната с подъемными инструментами должно производиться с помощью коуша и винтовых зажимов.

### 3. БУРЕНИЕ СКВАЖИН

#### Общие положения

§ 425. Буровой агрегат должен проверяться в начале смены буровым мастером и периодически, но не реже одного раза в декаду, старшим буровым мастером.

Результаты проверки должны заноситься в буровой журнал, а обнаруженные неисправности должны устраняться до начала работ.

§ 426. Во время работы буровых станков запрещается:

а) переключать скорости лебедки и вращателя, а также переключать вращение с лебедки на вращатель и обратно до их полной остановки;

б) заклинивать рукоятки управления машин и механизмов;

в) пользоваться патронами шпинделя с выступающими головками зажимных болтов.

§ 427. Во время спуско-подъемных операций запрещается:

а) работать на лебедке с неисправными тормозами;

б) стоять в непосредственной близости от спускаемых (поднимаемых) труб и элеватора;

в) спускать трубы с недовернутыми резьбовыми соединениями;

г) производить быстрый спуск на всех уступах и переходах в скважине;

д) держать на весу талевую систему под нагрузкой или без нее при помощи груза, наложенного на рукоятку тормоза или путем ее заклинивания;

е) проверять или чистить резьбовые соединения голыми руками.

§ 428. Запрещается охлаждать трущиеся поверхности тормозных шкивов водой, глинистым раствором.

§ 429. Все операции по свинчиванию и развинчиванию сальника, бурильных труб и другие работы на высоте более 1,5 *м* должны производиться со специальных полатей и площадок или переносных лестниц, огражденных перилами.

§ 430. При кратковременных остановках бурения необходимо приподнять бурильные трубы на высоту, исключающую возможность их прихвата.

§ 431. Подтягивание бурильных труб диаметром 63,5 *мм* и выше от устья скважины к подсвечнику и обратно, а также к полатям верхового рабочего на расстояние, большее 0,7 *м*, должно осуществляться с помощью специальных приспособлений.

§ 432. Находящиеся на полатях крючки для подтягивания и установки свечей за палец должны быть привязаны.

§ 433. Соединять и отвинчивать вертлюг-сальник от рабочей трубы следует только штанговыми ключами.

§ 434. После окончания разведочных буровых работ на скважине необходимо:

а) засыпать все ямы и шурфы, оставшиеся после демонтажа буровой;

б) герметизировать устье скважины;

в) срéзать или загнуть фундаментные болты;

г) выровнять площадку.

## Механическое колонковое бурение станками с различными типами подач

§ 435. Запрещается:

а) во время подъема бурильных труб очищать их непосредственно руками от глинистого раствора; очистка должна производиться механическим способом;

б) оставлять свечи, не заведенными за палец полатей;

в) составлять свечи бурового инструмента такой длины, что при выполнении спуско-подъемных операций верховой рабочий вынужден становиться на перила полатей или работать с лестниц;

г) перемещать в шпинделе бурильные трубы, а также свинчивать и развинчивать их во время вращения шпинделя;

д) поднимать бурильные, колонковые и обсадные трубы из горизонтального положения в вертикальное со скоростью, превышающей вторую скорость лебедки на прямом канате.

§ 436. Для ограничения предельной высоты подъема элеватора (фарштуля, талевого блока) и предупреждения затягивания его в кронблок или подвесной блок, в вышке или мачте должен быть установлен противозатаскиватель или на подъем-

ном канате в надлежащем месте должна быть нанесена ясно видимая метка.

§ 437. Подкладная вилка должна иметь скобку для держания и загнутый кверху конец рукоятки.

§ 438. При работе лебедкой с помощью рукоятки ручного подъема следует:

а) правильно сочетать действие рукояток ручного подъема и тормоза;

б) по прекращении работы немедленно снять со станка рукоятку подъема.

§ 439. Перекрепление патронов шпинделя производится при выключенном вращателе и полной остановке шпинделя.

§ 440. Разрешается свинчивание и развинчивание рабочего наконечника и извлечение керна из подвешенной колонковой трубы при соблюдении следующих условий:

а) труба удерживается на весу тормозом, управляемым буровым мастером; при этом для подвески трубы запрещается применять полуавтоматические элеваторы и фарштули;

б) если расстояние от нижнего конца трубы до пола не больше 0,2 *м*.

§ 441. При извлечении керна из колонковой трубы запрещается:

а) поддерживать руками снизу колонковую трубу, находящуюся в подвешенном состоянии;

б) проверять рукой положение керна в подвешенной колонковой трубе.

§ 442. При использовании полуавтоматических элеваторов необходимо:

а) проверять перед началом работы исправность запоров, упорного подшипника подвесной головки, вращение подвесной головки;

б) содержать элеваторы и наголовники в чистоте;

в) производить операции, связанные с расхаживанием, перемещением и заменой бурового снаряда, только на фарштуле;

г) навертывать свечу при ослабленном канате;

д) поднимать элеватор вверх по свече плавно, без рывков, со скоростью, не превышающей второй скорости лебедки на прямом канате.

е) довертывать наголовники ключом или вилкой;

ж) обеспечить буровую бригаду шахтерскими касками.

Запрещается применять полуавтоматические элеваторы при работе со свечами «на вынос».

§ 443. Механизмы для свинчивания и развинчивания бурильных труб должны быть установлены на прочном основании, закреплены и отцентрированы по оси скважины и кронблока.

§ 444. При свинчивании и развинчивании бурильных труб с помощью механизмов запрещается:

а) держать руками вращающуюся свечу;

б) вставлять или снимать вилки в прорези замка свечи при включенном двигателе механизма;

в) пользоваться ведущими вилками с удлиненными рукоятками без защелок и с разработанными зевами, превышающими размеры прорезей в замках и ниппелях более чем на 2,5 *мм;*

г) откреплять сильно затянутое резьбовое соединение одновременно с помощью трубных ключей;

д) стоять в направлении усилия водила в начальный момент открепления резьбового соединения.

§ 445. При бурении скважин станками с рычажной и рычажно-дифференциальной подачами запрещается:

а) работать при отсутствии у станков предохранительных дуг от удара рычагом или без применения кремальерных вилок, а также без стопорных устройств для отключения рычага;

б) находиться вблизи станка в плоскости движения рычага подачи при расширении скважины, чистке ее от шлама и при проталкивании керна, выпавшего и расклинившегося в скважине, а также во время бурения;

в) наращивать рычаг подачи патрубком, не закрепленным на рычаге стержневым болтом, при спуске и подъеме бурильных труб вручную, при бурении с расхаживанием труб;

г) производить какие-либо операции по закреплению или освобождению соединительного болта вертикальной и горизонтальной коробок до полного прекращения вращения шпинделя станка;

д) оставлять рычаг подачи включенным в тех случаях, когда это не требуется по условиям работы и если нет уверенности, что снаряд стоит на забое;

е) работать, если ободы, спицы, ступицы приводных шкивов, шестерней, фрикционных колес имеют трещины, раковины и другие повреждения;

ж) поднимать бурильные трубы лебедкой через шпиндель станка при неотключенном рычаге подачи;

з) ставить подпорки под собачку кремальеры или привязывать к рычагу подачи какие-либо грузы, кроме предусмотренных в комплекте к станку;

и) оставлять вертикальную коробку станка в откинутом положении без закрепления при вскрытии устья скважины;

к) оставлять балансир лебедки при бурении с разгрузкой не закрепленным страховым канатом.

### Ударно-канатное бурение

§ 446. Передвижение станков ударно-канатного бурения с поднятой мачтой допускается только по ровной местности. При этом подвешенные снаряд и желонка должны быть прочно прикреплены к мачте.

§ 447. Балансиры (оттяжная рама) ударных станков во время их осмотра, ремонта, перестановки пальца кривошипа

должны находиться в крайнем нижнем положении; при нахождении их вверху они должны укладываться на опоры.

§ 448. Запрещается бурить с неисправным амортизатором ролика рабочего каната.

§ 449. Рабочая площадка у станка должна очищаться от извлекаемой породы, а в зимнее время посыпаться песком.

§ 450. При заправке резцов расширителя при спуске его в обсадные трубы должны быть приняты меры, исключающие возможность повреждения рук резцами.

§ 451. Инструментальный и желоночный канаты должны иметь запас прочности не менее 12,5 по отношению к наибольшей проектной нагрузке и не менее 2,5 по отношению к максимальной возможной нагрузке.

§ 452. Запрещается:

а) направлять буровой снаряд и желонку при спуске их в скважину, а также удерживать от раскачивания и оттаскивать их в сторону руками; для этого следует пользоваться специальными крюками или канатом;

б) оставлять открытым устье скважины, когда это не требуется по условиям работы;

в) оставлять неогражденным устье скважины, имеющей диаметр более 600 *мм;*

г) стоять в момент свинчивания и развинчивания бурового снаряда в радиусе вращения ключа и в направлении натянутого каната;

д) подтягивать обсадные трубы и другие тяжести через мачту станка на расстояние свыше 10 *м*; для этого необходимо устанавливать специальные направляющие ролики;

е) оставлять буровой снаряд и желонку в подвешенном состоянии.

### Шнековое бурение

§ 453. Перед пуском станка буровой мастер должен проверить работу подъемной лебедки, вращателя и других механизмов. До устранения неисправностей пуск станка в работу запрещается.

§ 454. Во время перемещения станков, подъема и опускания мачты вращатель должен быть закреплен в крайнем нижнем положении.

§ 455. Запрещается удерживать вращатель на весу с помощью подъемной лебедки без дополнительного закрепления его в направляющих, а также находиться под поднятым вращателем.

§ 456. Запрещается:

а) бурить шнеками, имеющими трещины и надрывы на трубе или на спирали шнека;

б) применять шнеки с изношенными соединительными элементами (хвостовиками, муфтами, пальцами), не обеспечивающими достаточной жесткости колонны.

§ 457. Шнековые трубы, составляющие буровой снаряд выше устья скважины, должны перед их употреблением тщательно очищаться от бурового шлама.

§ 458. Запрещается очищать от шлама шнековые трубы руками или другими предметами во время вращения.

§ 459. Разъединение шнековых труб при подъеме допускается только после посадки их на вилку или ключ-скобу.

§ 460. Забуривание скважины разрешается:

а) при наличии у станка направляющего устройства, расположенного в непосредственной близости от устья скважины;

б) после проверки соосности шнека и шпинделя.

### Бурение из подземных горных выработок

§ 461. Для бурения из подземных горных выработок должна оборудоваться камера или ниша; для проведения спуско-подъемных операций в необходимых случаях должны проходиться камеры для вышки в кровле или в боку выработки. Камеры (ниши) должны быть такими, чтобы проходы между стенками выработки и механизмами были не менее:

а) со стороны неподвижных деталей — 0,7 *м*;

б) со стороны движущихся деталей — 1 *м*;

в) со стороны размещения буровой бригады — 1,8 *м*.

Разрешается вести бурение из пройденных горных выработок при условии соблюдения указанных выше зазоров и при отсутствии помех для ведения горных работ.

§ 462. Буровые механизмы и оборудование должны устанавливаться так, чтобы они не выступали из камер и ниш в действующие горные выработки.

§ 463. На расстоянии 40 *м* с обеих сторон от выхода из камеры (ниши), где установлен буровой агрегат, в выработку с механическим транспортом должны быть установлены предупредительные знаки о возможности появления на путях людей.

Выход из камеры (ниши) должен быть освещен.

§ 464. Для проведения спуско-подъемных операций помимо вышек разрешается подвешивать блоки и устанавливать полати на балках, концы которых заглублены в стены выработок не менее, чем на 40 *см*.

§ 465. Лестницы на вышке не должны устанавливаться с уклоном более 80° и располагаться над отверстием в полках; концы лестниц следует прочно прикреплять к полкам.

При этом необходимо, чтобы:

а) свободные размеры люков были по ширине не менее 0,6 *м* и по длине 0,7 *м*;

б) наименьшее расстояние от основания лестницы до крепи вертикальной выработки составляло 0,6 *м*;

в) расстояние между лестничными переходами было не более 6 *м*, ширина лестниц — не менее 0,6 *м* и расстояние между ступенями — не более 0,3 *м*.

§ 466. Проходка, проветривание и крепление камер и ниш, из которых ведется бурение, и вспомогательных выработок к ним должны производиться в соответствии с требованиями раздела «Горноразведочные работы» настоящих Правил.

§ 467. Исполнение электрооборудования и аппаратуры бурового агрегата должно соответствовать требованиям газопылевого режима рудника (шахты), из выработок которого ведется бурение.

§ 468. При бурении направленных вверх скважин, из которых возможны газовыделения, а также в трещиноватых породах и карстах с значительными притоками воды и давлением, устье скважины должно быть оборудовано герметизирующим устройством с отводом для воды или газа.

§ 469. При бурении с полков или других сооружений необходимо систематически проверять их прочность.

§ 470. Запрещается загромождать посторонними предметами рабочую площадку камеры для бурения скважин.

§ 471. Буровая установка должна быть оборудована специальным водопроводом для обеспечения бурения скважин с промывкой или необходимыми средствами пылеосаждения и пылеулавливания при бурении с продувкой воздухом.

§ 472. Бурение скважин с продувкой сжатым воздухом разрешается проводить при условии обеспечения чистоты воздуха на месте работы в пределах санитарных норм.

## Бурение с поверхности воды

### Общие положения

§ 473. Буровые работы на судоходных реках и озерах могут быть начаты только после получения разрешения от бассейнового управления пути.

§ 474. При работе на судоходной реке на установке всегда должен быть дежурный, который обязан следить за движением судов и плотов.

При наличии на реке порогов, водопадов, водоворотов и т. д. за 100 *м* до них должны быть установлены знаки или ограждения, запрещающие уход в опасную зону.

§ 475. Запрещается производить работу:

а) при ветре свыше 5 баллов;

б) при ледоходах и молевом сплаве;

в) при появлении «снежницы» и «сала»;

г) на судоходных трассах во время сильного тумана.

В этих случаях люди должны быть выведены на берег.

§ 476. В ночное время установка должна освещаться сигнальными огнями, выставляемыми с таким расчетом, чтобы огонь был виден на расстоянии не менее 500 *м*.

§ 477. Доступ к трапам, трюмам, люкам, выходам, противопожарным и спасательным средствам на установке должен быть всегда свободен.

§ 478. Установки должны быть ограждены перилами высотой 1—1,2 *м* с прибитой на уровне пола бортовой доской высотой не менее 0,2 *м*. Между полом и перилами должны быть укреплены две промежуточные параллельные рейки.

Полы установки и рабочей площадки должны быть сделаны из досок толщиной не менее 50 *мм*.

§ 479. Запрещается оставлять при ликвидации скважин обсадные трубы, выступающие выше дна водоема.

§ 480. Все работающие на плавучей установке должны уметь плавать.

§ 481. Все работники установки должны знать свои места и обязанности на случай тревоги, а также правила спасения утопающих.

§ 482. Каждая установка должна иметь спасательные принадлежности: дежурную лодку, два круга, две пары шаров и нагрудники для каждого работающего члена бригады, а также пеньковый канат длиной не менее 28 *м*.

Лодка должна постоянно находиться при установке. Использование ее для других целей запрещается.

## Бурение скважин с плавучих установок

§ 483. Применяемые для расчаливания канаты должны иметь не менее чем шестикратный запас прочности.

§ 484. На плавучей установке на случай аварии или непогоды должны храниться неприкосновенный запас пищи и пресной воды и комплекты одежды для работников.

§ 485. Между берегом и установкой должна быть надежная сигнализация.

§ 486. Корпус установки должен содержаться в состоянии, обеспечивающем безопасность работы.

§ 487. Установка перед выходом для бурения на новой точке должна быть осмотрена и принята комиссией.

§ 488. Запрещается передвижение установки во время тумана.

§ 489. При перемещении установки лебедкой запрещается находиться в створе натянутых цепей и канатов, а также ближе 1 *м* от барабана лебедки.

§ 490. Установки должны быть расчалены, а также иметь якоря на якорных цепях, соответствующих грузоподъемности установки. В месте погружения расчалочного якоря должен устанавливаться буй (поплавок).

§ 491. Грузоподъемность плавучих оснований должна отвечать условиям работы и применяемому оборудованию.

§ 492. При волнах высотой более 0,3 *м* работа на бревенчатом плоту запрещается.

§ 493. При бурении с понтонов и спаренных вельботов установка должна иметь рабочую площадку размером не менее 4 × 4 *м*. Высота вышки или мачты при этом определяется расчетом остойчивости.

§ 494. При бурении с пароходов на корме или носу парохода должна устанавливаться рабочая площадка размером не менее 2,5×2,5 *м* в соответствии с утвержденным проектом.

§ 495. Для придания установке большей устойчивости при бурении с барж и шаланд последние должны быть загружены грузом. Запрещается в качестве груза применять жидкости наливом.

### Бурение скважин с придонных (неподвижных) установок

§ 496. Рабочая площадка установки должна быть расположена над поверхностью воды на высоте, превышающей высоту возможной волны не менее чем на 0,5 *м*.

§ 497. При бурении с установок типа «козел» соотношение между их высотой и основанием должно быть не менее 1 : 1.

На глубинах более 2 *м* необходимо устанавливать козлы с загрузкой их основания.

На реках со скоростями течения свыше 2,5 *м/сек*, на взморьях и больших озерах козлы должны расчаливаться якорями, а вблизи берега — канатами с берега.

К козлам для предохранения их ног от погружения в мягкий грунт должны прикрепляться подушки или опорные крестовины.

§ 498. При установке ряжей в водоемах, имеющих резкое изменение горизонта воды (вследствие приливов или штормовой погоды), ряжи должны быть раскреплены оттяжками на якорях.

§ 499. При бурении с установок на сваях последние должны забиваться в дно водоема до отказа кустами (не менее пяти свай в кусте) и прочно скрепляться между собой.

### Бурение скважин со льда

§ 500. Начало и конец работ и время передвижения по льду устанавливается начальником экспедиции, партии и оформляется соответствующим приказом.

§ 501. Запрещается производить всякие работы на льду, если лед находится в стадии подвижки (отрыва) или теряет свою прочность.

§ 502. До начала работ на льду, а также во время работ толщина льда в местах, занятых производственной площадкой и подходами к ней, должна периодически проверяться прорубкой лунок.

§ 503. Производство буровых работ со льда разрешается при наличии необходимой (расчетной) толщины льда в районе

площадки, но не менее 0,3 *м*. Для усиления прочности площадки разрешается искусственно утолщать лед намораживанием.

§ 504. Буровая вышка должна устанавливаться на прочную раму; под станок и двигатель подводятся фундаментные брусья; устье скважины оборудуется специальным устройством для отвода промывочной жидкости на расстояние не менее 20 *м*.

§ 505. При работе с домкратами под них должны быть подложены прочные брусья. Запрещается работать домкратами без подкладок и создавать усилие более допустимого.

Примечание. Допустимое усилие определяется площадью опоры подкладок, состоянием и толщиной льда.

§ 506. Запрещается держать на установке и вблизи нее лишнее оборудование, лишние ящики с керном и прочий груз.

§ 507. Вдоль дороги от берега до буровой установки должны быть установлены вехи с интервалами между ними в пределах хорошей видимости.

Все проруби и полыньи в районе работ должны быть ограждены.

§ 508. Разводить костры разрешается на земляной насыпке размерами не менее 1,5×1,5 *м* и толщиной не менее 0,25 *м*, расположенной не ближе 20 *м* от буровой установки.

Печи в сарае буровой установки разрешается устанавливать на металлическом листе, уложенном на земляную насыпку толщиной не менее 0,15 *м*.

## Вибробурение

§ 509. Прочность соединений частей вибратора должна проверяться перед его пуском и через каждые полчаса работы. Полный контроль всех узлов и соединений вибратора должен производиться через каждые 20 *ч* работы.

Запрещается пользоваться вибраторами, имеющими в корпусах и деталях хотя бы самые незначительные трещины.

§ 510. Резьбовые соединения деталей вибратора должны быть затянуты контргайками и зашплинтованы.

§ 511. Электродвигатель вибратора должен включаться (выключаться) обязательно через отдельный рубильник.

§ 512. Соединение вибратора с крюком и элеватором подъемной системы должно иметь надежно запирающее устройство.

§ 513. При производстве спуско-подъемных операций, а также для изменения длины снаряда в процессе бурения запрещается соединять (разъединять) бурильные трубы с вибратором в поднятом положении.

§ 514. При забуривании запрещается направлять и удерживать трубу руками. Для этого виброустановка должна быть оборудована направляющим устройством.

§ 515. Во время осмотра и смазки, а также при перемещении

виброустановки вибратор должен находиться в крайнем нижнем положении.

§ 516. Во время работы вибратора запрещается стоять в плоскости вращения его эксцентриков.

§ 517. Во избежание повреждения электрокабеля, идущего к электродвигателю вибратора, и возникновения короткого замыкания кабель не должен соприкасаться с вибрирующими частями.

§ 518. Перед совместной работой вибратора и лебедки станка, при спуске и извлечении обсадных труб и ликвидации аварии следует:

а) проверить талевую систему и надежность крепления лебедки к раме станка и рамы к фундаменту; замеченные неисправности устранить;

б) осмотреть вышку или мачту, неисправные элементы заменить новыми, слабые резьбовые соединения подтянуть;

в) удалить из буровой людей, за исключением лица, управляющего лебедкой станка.

### Бурение с продувкой сжатым воздухом

§ 519. Оборудование устья скважины должно исключать возможность проникновения в буровую запыленного воздуха и аэрированной жидкости.

§ 520. Труба для отвода шлама и аэрированной жидкости должна быть расположена с подветренной стороны и иметь длину не менее 15 *м*.

При расположении буровой в пределах населенных пунктов и местах, связанных с регулярным проведением каких-либо других работ, запрещается выпускать зашламованный воздух непосредственно в атмосферу. Для его очистки должны быть установлены шламоуловители.

§ 521. Забуривание скважин (бурение под кондуктор) в сухих породах с продувкой воздухом разрешается только при наличии герметизирующего устройства.

§ 522. Компрессор, подающий в скважину сжатый воздух, следует устанавливать на таком расстоянии от буровой, чтобы шум от его работы не мешал буровой бригаде.

§ 523. Воздухопровод должен быть опрессован на полуторное рабочее давление.

§ 524. На воздухопроводе в пределах буровой вышки должны быть манометр, показывающий давление воздуха, вентиль, регулирующий подачу воздуха в скважину, и предохранительный клапан с отводом в безопасную сторону.

Манометр и вентиль должны устанавливаться в местах, удобных для наблюдения и управления.

§ 525. При наличии избыточного давления воздуха в нагнетательной линии запрещается:

а) отвинчивать пробку в сальнике или открывать отверстие в смесителе для засыпки заклиночного материала;

б) наращивать буровой снаряд;

в) производить какой-либо ремонт воздухопровода.

§ 526. Присоединение шланга к напорной магистрали, компрессору или к рабочей трубе, а также соединение шлангов разрешается только при закрытом вентиле магистрали или компрессора.

§ 527. Запрещается:

а) прекращать подачу воздуха путем перегибания шланга или завязывания его узлом;

б) отогревать замерзшие шланги на открытом огне; отогревание их должно производиться в отапливаемом помещении.

## Бурение на горячие воды и пар

§ 528. После спуска кондуктора устье скважины должно быть оборудовано превентором соответствующего давления.

§ 529. Старший буровой мастер должен проверять исправность превентера не реже одного раза в неделю, а при проходке зон, содержащих горячие воды и пар, превентор должен проверяться перед каждым спуском и подъемом бурильных труб.

Результаты проверки должны заноситься в буровой журнал.

§ 530. В качестве промывочной жидкости во время бурения должен применяться глинистый раствор, обработанный торфощелочным (углещелочным) реагентом.

§ 531. Каждая буровая установка должна иметь запасные емкости с глинистым раствором и торфощелочным реагентом.

§ 532. Во время бурения должна постоянно замеряться температура глинистого раствора, выходящего из скважины, с помощью дистанционного термометра; при температуре в 80° необходимо перейти на прокачку холодного раствора из запасной емкости.

§ 533. При подъеме бурильных труб необходимо доливать промывочную жидкость до устья скважины.

§ 534. Буровые рабочие должны быть обеспечены легкой прорезиненной спецодеждой, резиновыми сапогами и прорезиненными рукавицами, а для борьбы с открытыми выбросами — термостойкой защитной спецодеждой.

§ 535. При наличии выбросовых паро-водяных проявлений в скважине буровой мастер должен немедленно закрыть превентор, удалить людей из буровой в безопасное место и сообщить об осложнении ответственному руководителю работ.

§ 536. Аварийные работы, связанные с заглушением фонтанирующей скважины, ведутся рабочими, прошедшими перед этим специальный инструктаж, под непосредственным руководством ответственного лица.

## Ручное ударно-вращательное бурение и бурение комплектами «Эмпайр»

§ 537. При бурении без вышек запрещается:

а) бурить на глубину свыше 15 *м*;

б) поднимать и опускать бурильные трубы свечами длиной более 4,5 *м*.

§ 538. Ручная лебедка должна иметь ленточный и храповой тормоза и съемные рукоятки со свободно вращающимися на них трубками. Рукоятки должны сниматься во всех случаях, когда это не требуется по условиям работы.

§ 539. При бурении скважины диаметром свыше $4\frac{1}{2}''$ или глубиной свыше 30 *м* лебедка должна быть надежно прикреплена к брусьям, связанным с рамой вышки.

§ 540. Подъемные воротки должны иметь тормоза с храповым устройством. Запрещается работать на воротках, установленных путем врезки их осей в ноги вышки.

§ 541. Запрещается составлять свечи, длина которых превышает высоту вышки.

§ 542. Запрещается при спуске и подъеме бурильных труб с помощью лебедки поддерживать трубы ключами.

§ 543. Запрещается во время натяжки инструмента становиться ногами на балансир.

§ 544. Запрещается при ударах поддерживать руками ударную штангу или забивную головку.

§ 545. Установка площадки комплекта «Эмпайр» на обсадных трубах должна производиться не менее чем четырьмя рабочими под руководством старшего бурового мастера.

§ 546. При работе с комплектом «Эмпайр» запрещается:

а) находиться под площадкой во время бурения, чистки скважины и забивки труб;

б) оставлять инструменты и другие предметы на площадке.

§ 547. Ваги для расхаживания и подъема труб должны быть сделаны из прочных лесоматериалов.

## Спуск и подъем обсадных труб

§ 548. Перед спуском или подъемом колонны обсадных труб старший буровой мастер обязан лично проверить исправность вышки, оборудования, инструмента, КИП и состояние фундаментов. Обнаруженные неисправности должны быть устранены до начала спуска или подъема труб.

§ 549. Секции колонны обсадных труб при их подъеме с мостков должны свободно проходить в буровую вышку.

§ 550. В процессе спуска и подъема обсадных труб запрещается:

а) допускать свободное раскачивание секции колонны обсадных труб;

б) удерживать трубы от раскачивания непосредственно руками; для этого следует использовать мягкие стальной или пеньковый канаты;

в) спускать и поднимать трубы путем охвата их тросом.

§ 551. Перед вращением прихваченной колонны труб вручную ключами и другими инструментами буровой мастер должен сначала выбрать слабину подъемного каната, а при вращении труб быть наготове в любой момент затормозить произвольное их опускание.

§ 552. Запрещается забивка обсадных труб при наличии ослабленного крепления болтовых соединений ударной бабы, а также извлечение труб при совместной работе ударной бабой и лебедкой или ударной бабой и домкратом.

### Цементирование скважин

§ 553. До начала работ по цементированию вся установка (насосы, трубопроводы, шланги, заливочные головки и т. д.) должна быть опрессована на полуторное рабочее давление.

§ 554. При просеивании цемента и приготовлении цементного раствора рабочие должны работать в респираторах и защитных очках.

§ 555. Запрещается присутствие около заливочных агрегатов лиц, не работающих на них.

§ 556. Площадка для укладки цемента должна быть прочной, достаточных размеров, с лестницами для безопасного подъема и спуска рабочих.

§ 557. После окончания цементирования для наблюдения за давлением, возникающим в трубах, должен быть оставлен дежурный.

§ 558. При возникновении в трубах давления, превышающего на 10% рабочее давление, принятое при опрессовании, оно должно быть снижено до допустимой величины.

### Ликвидация аварий

§ 559. До начала работ по ликвидации аварий, связанных с прихватом труб (обсадных, бурильных), старший буровой мастер обязан проверить исправность вышки или мачты, оборудования, талевой системы, спуско-подъемного инструмента и контрольно-измерительных приборов, а при бурении со льда и плавучих установок определить допустимую величину натяжки труб в соответствии с толщиной льда и грузоподъемностью установки.

§ 560 При использовании домкратов запрещается:

а) производить одновременно натяжку труб при помощи домкрата и лебедки станка;

б) оставлять при перерыве в работе рычаги в винтах домкрата;

в) класть на домкрат какие-либо предметы.

§ 561. Во избежание разлета клиньев домкрата при обрыве труб клинья должны быть соединены между собой и привязаны к домкрату или станку.

§ 562. Трубы при извлечении их с помощью домкрата должны быть подвешены на канате, слабина каната выбрана, а барабан лебедки надежно заторможен.

§ 563. При натяжке труб лебедкой или домкратом, а также при их расхаживании все рабочие, кроме непосредственно занятых на этих работах, должны быть удалены на безопасное расстояние.

§ 564. При работе с домкратами должна быть обеспечена их правильная установка.

Запрещается:

а) применять какие-либо прокладки между головками домкратов и лафетами или хомутами;

б) исправлять перекосы домкратов, находящихся под нагрузкой;

в) удерживать натянутые трубы талевым канатом при перестановке или выравнивании домкратов;

г) приближаться к домкратам, находящимся под нагрузкой, на расстояние менее 1 *м*.

Вращение винтов домкратов должно производиться одновременно. При вращении винтов необходимо следить за их равномерным подъемом или опусканием. В случае появления перекосов домкрата при подъеме труб он должен быть освобожден и ему придано нормальное положение.

§ 565. При использовании гидравлических домкратов запрещается:

а) работать с неисправным манометром и при утечке масла из гидросистемы;

б) допускать выход штока поршня домкрата более чем на 3/4 его длины;

в) резко снижать давление путем быстрого отвинчивания выпускной пробки;

г) освобождать верхний зажимной хомут (лафет), сбивая его ударами падающего сверху груза. Для этой цели следует ослабить болты и осаживать хомут кувалдой.

Лицо, приводящее насос домкрата в действие, во время подъема труб должно находиться в безопасном месте (в укрытии).

§ 566. При пользовании ударной бабой необходимо следить за тем, чтобы соединения бурильных труб не развинчивались.

При выбивании труб вверх необходимо под бабой ставить штанговый хомут.

§ 567. При постановке ловильных труб для соединения с аварийными трубами, а также во время их развинчивания должны быть приняты меры против падения ловильных труб.

§ 568. Развинчивание аварийных труб ловильными трубами разрешается производить с помощью специальных приспособлений с механическим или ручным приводом.

§ 569. Развинчивание аварийных труб вручную допускается только в случае установки на трубах приспособления, полностью устраняющего возможность их раскручивания в обратном направлении при снятии или уменьшении крутящего момента.

## 4. ПРОЧИЕ РАБОТЫ

### Обслуживание насосов

§ 570. Промывочные насосы и их обвязка (компенсаторы, трубопроводы, шланги и сальники) перед пуском в эксплуатацию должны быть опрессованы на полуторное максимальное рабочее давление, предусмотренное техническим проектом. О результатах опрессовки должен быть составлен акт.

§ 571. Промывочные насосы должны иметь: манометры и предохранительные клапаны, рассчитанные на максимальное рабочее давление, достигнутое при опрессовке; отвод от предохранительного клапана должен быть без колен и направлен в приемную емкость.

§ 572. Восстановление циркуляции в скважине должно производиться путем постепенного увеличения подачи промывочной жидкости на забой.

§ 573. Пуск в ход насосов при закрытых пусковых задвижках холостого выкида запрещается.

§ 574. Предохранительное крепление нагнетательного шланга должно исключать возможность его заматывания вокруг рабочей трубы и падение его вместе с сальником в случае самопроизвольного отвинчивания последнего.

§ 575. Запрещается:

а) продавливать с помощью насоса пробки, образовавшиеся в трубопроводах;

б) пускать в ход насосы после длительных остановок зимой без проверки проходимости трубопроводов;

в) ремонт трубопроводов, шлангов, сальника во время подачи по ним жидкости;

г) соединять шланги с насосом, сальником и между собой, используя штыри, проволоку, скобы и т. п.; соединения должны выполняться с помощью стандартных устройств, предусмотренных на насосе, сальнике, и при помощи стяжных хомутов;

д) удерживать нагнетательный шланг руками от качаний и заматывания его вокруг рабочей трубы при ее вращении.

## Приготовление промывочного раствора

§ 576. Площадка для приготовления глинистого раствора по своим размерам должна обеспечивать удобное обслуживание, иметь прочный пол из досок толщиной не менее 40 *мм* и дренажные канавки для отвода жидкости.

§ 577. Вокруг люка глиномешалки, расположенного на высоте более 1,5 *м*, должен устраиваться помост шириной не менее 1 *м* с перилами и трапами к нему. Трапы должны иметь ширину не менее 1,5 *м*, поперечные планки против скольжения на расстоянии 0,25 *м* одна от другой и уклон не более 30°.

§ 578. Люк глиномешалки должен закрываться решеткой с запором. Ячейки решетки могут иметь размеры от 10×10 *см* до 20×20 *см*.

§ 579. Загрузка глины в глиномешалки емкостью от 3 $м^3$ и выше должна быть механизирована (механические транспортеры и др.).

Во время работы глиномешалки запрещается проталкивать глину и другие материалы в ее люк ломами, лопатами и другими предметами, снимать с люка решетку и брать пробу раствора через люк.

§ 580. Вдоль циркуляционных желобов должны быть устроены настилы шириной не менее 0,5 *м* с перилами с наружной стороны. В местах возвышения желоба над поверхностью земли более чем на 1 *м* для входа на настилы должны быть сооружены постоянные лестницы.

§ 581. При остановке глиномешалки на ремонт, а также при длительных перерывах приготовления растворов со шкива глиномешалки должны быть сняты ремни передачи, а на пусковом устройстве привода вывешен плакат «Не включать — ремонт».

§ 582. Земляные хранилища глинистого раствора и воды должны по всему периметру иметь ограждения высотой не менее 1 *м* или перекрываться настилом.

§ 583. Паровые глиномешалки должны быть снабжены герметичными затворами, не допускающими разбрызгивания горячей жидкости.

§ 584. При приготовлении растворов с добавкой щелочей и кислот рабочие должны обеспечиваться резиновыми перчатками, очками или специальными масками с очками, респираторами, резиновыми фартуками и сапогами.

## Отопление и освещение буровых установок

§ 585. При устройстве отопления буровых установок должны соблюдаться требования «Инструкции по соблюдению мер пожарной безопасности при производстве геологических работ» (приложение VII).

§ 586. На стационарной, самоходной и передвижной буровой установке должны быть освещены следующие объекты:

а) рабочее место у станка и устья скважины;

б) полати, площадка для кронблока или подвесной блок;

в) двигатель и насос;

г) слесарный верстак;

д) лестницы;

е) приемный мост;

ж) входы в буровую и отстойники промывочной жидкости.

§ 587. Самоходные и передвижные буровые установки, питающиеся энергией от двигателя автомобиля, трактора, могут освещаться прожекторами или фарами, направленными к устью скважины, насосу, полатям бурового рабочего. Освещение не должно ослеплять работающих.

§ 588. В качестве аварийного освещения должны применяться переносные электрические лампы напряжением до 36 *в* или переносные керосиновые фонари закрытого типа.

Применение факелов и других источников открытого огня для аварийного освещения запрещается.

Нормы освещенности буровых установок, количество и мощность источников света приведены в приложении XIII.

РАЗДЕЛ VI

# ГОРНОРАЗВЕДОЧНЫЕ РАБОТЫ

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

§ 589. На разведочных шахтах, штольнях должен вестись точный учет всех лиц, спустившихся в шахту и вышедших из нее. За правильную постановку и точность учета несет ответственность руководитель работ.

В случае невыхода из шахты штольни по окончании смены хотя бы одного человека ведущий учет обязан известить об этом руководителя горных работ, руководство партии, экспедиции. Немедленно должны быть приняты меры по выяснению причин задержки людей в шахте и выводу их на поверхность.

§ 590. Все подземные рабочие и лица технического персонала в шахтах, опасных по газу или взрывам пыли, а также по самовозгоранию полезного ископаемого, должны быть обеспечены индивидуально закрепленными исправными самоспасателями.

В шахтах негазовых и не опасных по взрывам пыли или самовозгоранию полезного ископаемого должны быть в наличии самоспасатели группового хранения в количестве, рассчитанном на наибольшее число работающих в смену.

Самоспасатели группового хранения должны находиться на участках работ в специальных ящиках, обеспечивающих их сохранность. Места хранения самоспасателей должны быть обозначены и освещены условным светом и известны всем подземным рабочим.

Все подземные рабочие и лица технического персонала должны быть обучены пользованию самоспасателями. Проверка знания рабочими и инженерно-техническим персоналом правил пользования самоспасателями должна проводиться техническим руководителем партии (или его заместителем) не реже одного раза в квартал.

Результаты проверки знаний пользования самоспасателем заносятся в «Книгу регистрации обучения и инструктирования рабочих по технике безопасности» (приложение IV) и объявляются рабочему под расписку.

§ 591. Проверка самоспасателей на герметичность и исправность должна проводиться ежемесячно техперсоналом шахты с участием представителя вспомогательной горноспасательной команды. Результаты проверки должны быть оформлены актом.

§ 592. Проходку выработок и буровзрывные работы (крепление и вентиляция) разрешается проводить только при наличии соответствующих паспортов на каждый вид работы, утвержденных главным инженером экспедиции, партии.

§ 593. После выходных дней и длительных перерывов в работе допуск людей в выработки разрешается только после проверки качественного состава воздуха и доведения его до установленных санитарных норм.

Контроль за качественным составом воздуха должен производиться техперсоналом; для этого разрешается использование бензиновых рудничных ламп, интерферометров или газоопределителей.

§ 594. Запрещается находиться или производить работы в подземных выработках, состояние которых представляет опасность для жизни людей.

Подземные выработки, состояние которых представляет опасность, а также выработки, где работы временно остановлены, должны быть закрыты решетчатыми перегородками с предупредительными надписями.

§ 595. В отдаленные от основных рабочих мест выработки (забои) должно посылаться одновременно не менее двух опытных рабочих и только после осмотра этих выработок (забоев) техническим персоналом.

§ 596. Запрещается допускать в подземные выработки лиц без индивидуальных средств защиты (каски, респираторы,* индивидуального источника света и пр.).

§ 597. В случае внезапного прекращения подачи электроэнергии персонал, обслуживающий механизмы, обязан немедленно выключить электродвигатели, приводящие в движение механизмы.

§ 598. Перед пуском механизмов дается сигнал. Значение сигналов должно быть известно всем рабочим, связанным с работой данного механизма. Таблица сигналов вывешивается на самом механизме или вблизи его.

§ 599. Запрещается оставлять без надзора лампу индивидуального освещения, а также разводить открытый огонь в подземных выработках.

§ 600. Эстакады для разгрузки породы в отвалы должны быть покрыты досками, снабжены перилами или барьерами; в темное время должны освещаться.

---

* В случае необходимости.

§ 601. При размещении отвалов в оврагах и ущельях должны быть предусмотрены специальные устройства для пропуска дождевых и паводковых вод.

§ 602. Передвижение людей и переноска грузов от шурфа к шурфу должны производиться на расстоянии не менее 3—5 *м* от створа разведочной линии. В зимнее время пути передвижения должны быть обозначены вехами.

## 2. ПРОВЕДЕНИЕ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК

### Поверхностные выработки

§ 603. Проведение разведочных канав с отвесными бортами без крепления допускается в плотных устойчивых породах на глубину не более 2 *м*. В условиях вечной мерзлоты в зимний период разрешается проходка канав с отвесными бортами без крепления до глубины 3 *м*.

Ступенчатые канавы разрешается проводить без крепления в плотных устойчивых породах на глубину до 6 *м* при высоте каждого уступа не более 2 *м* и ширине бермы 0,5 *м*.

При проведении канав в неустойчивых породах должно производиться крепление бортов или же они выравниваются до угла устойчивого откоса.

§ 604. В местах перехода через канавы должны устраиваться мостки с перилами.

§ 605. Для предотвращения осыпания породы в канаву необходимо оставлять берму шириной не менее 0,3 *м*.

§ 606. Спуск людей в канавы глубиной более 1,5 *м* разрешается только по лестницам или трапам.

§ 607. Проходка канав взрывным способом должна производиться в строгом соответствии с «Едиными правилами безопасности при взрывных работах».

§ 608. В район прохождения трассы селевого потока перед его пуском должен быть запрещен доступ людей и животных с помощью предупреждающих знаков, сигналов или иных средств.

§ 609. Экскаваторы должны устанавливаться во время работы на твердое ровное основание с уклоном, не превышающим допускаемого техническим паспортом.

§ 610. При передвижении экскаватора по горизонтальному пути или вверх по склону ведущая ось его должна находиться сзади, при спусках с уклона — впереди. Ковш должен быть обязательно опорожнен и находиться на расстоянии не выше 1 *м* от почвы, стрела устанавливается по ходу экскаватора.

§ 611. Машинист экскаватора обязан следить за состоянием забоя и его откосом. В случае угрозы обрушения (обвалов, оползней), а также при наличии невзорвавшихся зарядов работа экскаватора должна быть прекращена, экскаватор отведен в без-

опасное место, а технический надзор должен быть поставлен об этом в известность.

§ 612. Запрещается работа экскаваторов под козырьками и нависями уступов, а также со стороны склонов, угрожающих оползанием.

§ 613. Применяющиеся на экскаваторах канаты должны соответствовать паспорту. Стреловые канаты подлежат осмотру не реже одного раза в неделю; если при этом число порванных проволок на длине шага свивки превышает 15% от их общего числа в канате, то они подлежат замене. Торчащие концы оборванных проволок должны быть обрезаны.

Подъемные и подтяжные канаты подлежат осмотру в сроки, установленные главным инженером экспедиции (партии).

§ 614. При погрузке породы в автомашины экскаватором шоферу запрещается сидеть в кабине.

§ 615. В нерабочее время экскаватор должен быть отведен от забоя в безопасное место, ковш опущен на почву, кабина заперта и кабель отключен.

§ 616. Перед началом заходки многочерпаковыми экскаваторами начальник смены (горный мастер) должен осмотреть забой и принять меры к удалению за пределы заходки посторонних предметов (крупные корни, древесина, металлические предметы и т. д.).

§ 617. Работа многочерпаковых экскаваторов нижним черпанием разрешается при условии, если в разрабатываемой толще не имеется пород, склонных к оползанию, и обеспечивается устойчивость откоса и рабочей площадки экскаватора.

§ 618. Хранение на экскаваторах бензина и других легковоспламеняющихся веществ запрещается.

§ 619. При работе экскаватора (канавокопателя) запрещается находиться в радиусе действия ковша.

§ 620. При применении канатных скреперных установок угол откоса уступа не должен превышать 35°.

§ 621. При движении самоходных и прицепных скреперов они должны находиться не ближе 2 *м* от бровки откоса. При разгрузке скрепер не должен передвигаться назад под откос.

§ 622. При применении колесных скреперов с тракторной тягой уклон съездов к скреперным забоям должен составлять при движении с грузом не более 15°, а при движении порожняком — не более 25°.

§ 623. Не разрешается оставлять без присмотра бульдозер (экскаватор) с работающим двигателем, а также при работе бульдозера направлять трос и становиться на подвесную раму и отвальное устройство.

§ 624. Для производства ремонта, смазки и регулировки бульдозера (экскаватора) двигатель его должен быть остановлен, а отвал бульдозера (ковш экскаватора) опущен на землю.

§ 625. Для осмотра отвала бульдозера снизу он должен быть опущен на надежные подкладки.

§ 626. При работе бульдозера расстояние от края гусеницы до бровки откоса должно быть не менее 1,5 *м*.

§ 627. При работе бульдозера углы подъема и спуска (с грузом) не должны превышать 25°.

## Подземные выработки

### Горизонтальные

§ 628. При погрузке породы в вагонетки необходимо под колесо подкладывать тормозной башмак.

§ 629. Во время уборки породы погрузочной машиной или скрепером запрещается:

а) освобождать руками куски породы из-под скрепера или ковша машины;

б) производить прицепку и отцепку вагонеток;

в) нагружать вагонетку выше бортов;

г) находиться впереди погрузочной машины в радиусе черпания ковша и стоять вблизи ковша в момент разгрузки;

д) оставлять без надзора погрузочную машину при наличии сжатого воздуха в пневмокоммуникации (неотключенном электродвигателе) и неопущенном на рельсы ковше;

е) ходить по скреперной дорожке;

§ 630. При скреперной погрузке необходимо следить за состоянием скреперной дорожки, подвеской и креплением головного блока.

### Наклонные

§ 631. При проходке наклонных выработок с углом наклона до 30° должны выполняться требования безопасности, предусмотренные для горизонтальных выработок; при проходке выработок с углом наклона свыше 30° должны выполняться требования безопасности, предусмотренные для вертикальных выработок.

§ 632. При проходке наклонных выработок работающие в забое должны быть защищены прочным ограждением (барьером) от возможного падения сверху вагонеток (скипов) и других предметов.

### Вертикальные

§ 633. Проходка дудок разрешается только в плотных устойчивых породах на глубину не более 20 *м* и диаметром не свыше 1 *м*.

§ 634. При проходке шурфов способом проморозки во избежание внезапного прорыва воды необходимо периодически убеждаться в надлежащей глубине проморозки забивкой штыря.

§ 635. При подъеме из шурфов больших кусков породы (валунов) без бадьи рабочий должен быть предварительно удален из забоя.

§ 636. Зумпфы шурфов и стволов разведочных шахт, из которых производятся рассечки, должны иметь перекрытие.

§ 637. Рабочие, находящиеся в забое углубляемого шурфа или ствола шахты, должны быть защищены от возможного падения сверху предметов предохранительным полком, расположенным вблизи забоя согласно проекту.

§ 638. Углубляемая часть ствола разведочной шахты ниже разведываемого горизонта должна быть изолирована посредством полка или оставлением целика в соответствии с проектом.

Разборку предохранительного полка или целика можно производить только после полного окончания углубки, рассечки околоствольного двора и армировки вновь пройденной части ствола.

§ 639. При проходке стволов разведочных шахт, а также шурфов, оборудованных механическим подъемом, на случай аварии (подъема, водоотлива, прекращения подачи электроэнергии и др.) необходимо иметь подвесную лестницу соответствующей длины, на которой смогли бы разместиться одновременно все рабочие наибольшей по численности смены.

Подвесная лестница должна быть прикреплена к канату ручной лебедки, оборудованной тормозами.

§ 640. Во время погрузки породы грейферами запрещается:

а) освобождать руками куски породы из-под его лопастей;

б) производить осмотр и ремонт грейфера при наличии в коммуникации сжатого воздуха или рабочей жидкости под давлением;

в) стоять вблизи бадьи в момент разгрузки грейфера;

г) производить уборку породы в забое, где остались невзорвавшиеся заряды;

д) выдергивать грейфером заклиненные в шпурах буры.

Примечание. Уборка породы из ствола выработки грейфером при отсутствии людей в забое допускается с зазорами между стенками выработки и раскрытыми лопастями грейфера до 50 *мм*.

§ 641. Грейферы, канаты и лебедки к ним должны ежесуточно осматриваться техническим персоналом, о чем должна делаться соответствующая запись в «Книге осмотров проходческого оборудования».

### 3. БУРЕНИЕ ШПУРОВ

§ 642. Шпуры в подземных выработках должны буриться в соответствии с паспортом буровзрывных работ, утвержденным в установленном порядке (приложение XIV).

§ 643. Запрещается разбуривать стаканы (донные части шпуров, оставшиеся после взрыва), а также бурить шпуры в забоях при наличии невзорвавшихся зарядов (отказов), кроме случаев, связанных с ликвидацией этих зарядов.

§ 644. Присоединение шлангов, идущих от воздушной и водяной магистралей к перфоратору, должно производиться при закрытых вентилях воздушной и водяной магистралей. Отсоединять шланги от перфораторов, не перекрыв подачу воздуха и воды на магистрали, запрещается.

§ 645. Бурение шпуров перфораторами разрешается при обязательном применении действенных средств борьбы с пылью (сухое пылеулавливание, мокрое бурение и т. д.), обеспечивающих очистку воздуха в выработке до санитарно-допустимой нормы.

§ 646. При забуривании и бурении шпуров перфораторами и электросверлами запрещается браться руками за бур (штангу). Забуривание шпуров следует производить коротким буром (забурником) или короткой штангой.

Извлечение из шпуров заклинившихся буров и штанг необходимо производить только с помощью специальных ключей.

Ручки и тыльная часть электросверла должны быть покрыты диэлектрическим материалом.

§ 647. Бурение шпуров на крутых склонах и обрывах без предохранительных поясов или помостов с ограждениями запрещается.

## 4. КРЕПЛЕНИЕ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК

### Общие положения

§ 648. Крепление горноразведочных выработок должно производиться в соответствии с паспортом крепления, утвержденным главным инженером экспедиции, партии (приложение XIV).

Паспорт крепления должен соответствовать горно-геологическим условиям и при их изменении должен пересоставляться.

С паспортом крепления должны быть ознакомлены под расписку проходчики и технический персонал.

Ведение горных работ без утвержденного паспорта крепления или с нарушением его запрещается.

§ 649. Материалы, применяемые для крепления подземных горноразведочных выработок, должны отвечать требованиям ГОСТ.

Употреблять некачественный крепежный материал (с червоточиной, гнилью, трещинами свыше $^1/_3$ диаметра, сильно сучковатый) не допускается.

§ 650. Состояние крепи в выработках периодически (не реже одного раза в месяц) освидетельствуется техническим персоналом экспедиции, партии. Результаты осмотра заносятся в «Кни-

гу осмотра крепи и состояния горных выработок» (приложение XV).

§ 651. Проведение выработок в неустойчивых породах без крепления запрещается.

В весьма неустойчивых породах (сыпучих и в плывунах) должна применяться опережающая крепь, а в неустойчивых породах — временная крепь. от забоя до участка постоянной крепи. Отставание постоянной крепи от забоя выработки устанавливается паспортом крепления и не должно превышать 3 *м*.

Последние три-четыре рамы постоянной крепи должны быть расшиты горбылями или досками.

§ 652. При установке все элементы крепи должны плотно пригоняться один к другому и расклиниваться.

Пространство между крепью, стенками и кровлей выработки необходимо забучивать породой или лесом.

### Поверхностные выработки

§ 653. При проходке канав в неустойчивых породах и при длительных сроках их службы должно применяться сплошное крепление стенок горбылями, хворостом или круглым лесом.

### Подземные выработки

#### Горизонтальные

§ 654. Горизонтальные выработки при наличии давления со стороны почвы должны крепиться полными крепежными рамами, при отсутствии этого давления — неполными крепежными рамами или штанговой крепью. Расстояние между крепежными рамами или штангами выдерживается по паспорту крепления в зависимости от устойчивости пород.

При креплении крепежными рамами вразбежку необходимо производить затяжку кровли, а в случае надобности и боков выработки. В трещиноватых породах при применении штанговой крепи кровля должна иметь затяжку из металлической сетки или горбыля.

§ 655. В крепких устойчивых и вечномерзлых породах выработки могут проходиться и оставляться без крепления при сводчатой форме выработки и размерах их сечения, соответствующих утвержденному паспорту.

§ 656. При штанговом креплении выработок необходимо соблюдать следующие правила:

а) длина штанг должна определяться в соответствии с действующими инструкциями по применению штангового крепления;

б) укладку опорных плиток или подхватов следует производить перпендикулярно плоскости напластования пород с учетом наилучшего использования площади опоры, предварительно устранив неровности у устья шпура;

в) затяжку крепежных гаек штанг необходимо проверять не реже двух раз в неделю;

г) установщики штанг должны работать в предохранительных очках.

§ 657. При больших пустотах в кровле на перекладах крепежных рам необходимо выкладывать тщательно расклиненные костры.

### Наклонные

§ 658. Крепление выработок с углом наклона до 12° должно производиться аналогично креплению горизонтальных выработок.

§ 659. При креплении выработок, проходимых с углом наклона свыше 12°, необходимо устанавливать опорные рамы и в необходимых случаях распорки между крепежными рамами.

При угле наклона выработок до 25° расстояние между опорными рамами должно быть не более 10—12 *м*, при увеличении угла наклона выработки расстояние между опорными рамами не должно превышать 4—6 *м*.

Выработки с углом наклона свыше 45—50° должны крепиться так же, как и вертикальные.

§ 660. Крепежные рамы в выработках с углом наклона до 25° должны иметь трапециевидную форму, а при углах наклона от 25 до 50° — прямоугольную форму.

§ 661. Крепежные рамы должны устанавливаться строго перпендикулярно по отношению к продольной оси выработки.

При проведении выработки в породах, склонных к сползанию, рамы следует устанавливать с некоторым наклоном (3—10°) в соответствующую сторону.

§ 662. Штанговая крепь может применяться в наклонных выработках, пройденных под углом до 30°.

### Вертикальные

§ 663. При проходке стволов шахт в неустойчивых породах установка вертикальных прогонов (вандрутов) и постоянных распорок (расстрелов) должна производиться сразу же по возведении нового звена крепи длиной, равной длине вандрута.

Нижние венцы, не охваченные вандрутом, должны быть укреплены временными распорками (расстрелами).

§ 664. При применении каркасной металлической крепи шурфов необходимо соблюдать следующие правила:

а) подъем копра высотой до 8 *м* вручную, при помощи козел, разрешается производить бригадой, состоящей не менее чем из пяти человек;

б) запрещается сборка каркасов в выработке, сборка каркасов и проверка их должна производиться на поверхности;

в) запрещается применять для крепления выработок погнутые каркасные кольца, а также кольца с надломами и трещинами;

г) при осадке и окончательной установке каркасов их кольца должны находиться в строго горизонтальном положении, без каких-либо перекосов;

д) верхние концы крепежных досок каждой последующей секции должны перекрывать нижние концы досок предыдущей секции не менее чем на 0,15 *м*.

### Околоствольные дворы, камеры и т. д.

§ 665. Сопряжения ствола разведочных шахт и шурфов с горизонтальными выработками, а также сопряжения горизонтальных и наклонных выработок должны крепиться в соответствии с утвержденным проектом; эти сопряжения должны быть закреплены на расстоянии и не менее 2 *м* независимо от крепости пород.

Сопряжения выработок в неустойчивых и средней устойчивости породах должны закрепляться усиленной крепью.

§ 666. В камерах, содержащих электрооборудование с масляным заполнением, а также в камерах для промывки перфораторов со сроком службы до одного года допускается деревянная крепь, покрытая слоем цементного раствора толщиной не менее 10 *мм* по металлической сетке или обшитая кровельной сталью.

## 5. УСТРОЙСТВО ВЫХОДОВ ИЗ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК

§ 667. В разведочных шахтах разрешается иметь один выход на поверхность, оборудованный в соответствии с требованиями настоящих Правил. В тех случаях, когда разведочные шахты и шурфы имеют протяженность горизонтальных горных выработок свыше 100 *м*, должны быть разработаны и согласованы с местными органами Госгортехнадзора специальные мероприятия, обеспечивающие безопасное ведение работ.

§ 668. Площадки у устьев вертикальных выработок должны содержаться в чистоте и систематически очищаться от породы, снега и льда. Вынутая порода и материалы около устьев должны складываться на расстоянии, исключающем возможность их падения в выработки.

§ 669. Для ограждения горных выработок от затопления поверхностными водами вокруг их устья должны устраиваться бортовые и отводные канавы.

Над устьем шурфов (дудок) в необходимых случаях должны сооружаться навесы для защиты работающих от снега, дождя, солнца.

§ 670. Устье штольни независимо от крепости пород должно быть закреплено сплошной крепью на протяжении не менее 5 *м*

и над входом должен быть козырек, предохраняющий устье от падения кусков породы, осыпей и т. д.

§ 671. Устья действующих вертикальных и наклонных стволов разведочных шахт должны иметь сплошное ограждение высотой не менее 2,5 *м*; с рабочей стороны ограждение должно иметь двери или решетки. После окончания работ двери или решетки должны быть закрыты.

Устья шурфов глубиной более 5 *м* надлежит крепить срубами, выведенными выше поверхности не менее чем на 0,5 *м*, и оборудовать лядами.

§ 672. Стволы разведочных шахт, а также шурфы должны быть оборудованы подъемом и лестничным отделением. Лестничное отделение ствола шахты (шурфа) должно отделяться от подъемного отделения сплошной перегородкой.

Лестничное отделение должно оборудоваться вслед за продвижением забоя и отставать от него не более чем на 3 *м*. От нижнего полка лестничного отделения до забоя должна быть подвесная лестница.

Примечание. В шурфах глубиной до 20 *м*, без рассечек или с рассечками протяженностью не более 15 *м* каждая, при наличии подвесной лестницы устройство лестничных отделений не обязательно.

§ 673. В вертикальных выработках лестницы должны быть установлены с уклоном не более 80°. Над каждым полком лестницы должны выступать на 1 *м* или же на эту высоту над отверстием полка в крепь выработки должны быть прочно заделаны стальные скобы.

Лестницы должны быть прочно прикреплены и не располагаться над отверстиями в полках.

Лестничные отделения должны отвечать следующим требованиям:

а) ширина лазов должна быть не менее 0,6 *м*, длина — 0,7 *м*;

б) наименьшее расстояние от основания лестницы до крепи ствола должно составлять 0,6 *м*;

в) расстояние между лестничными полками должно быть не более 6 *м*, ширина лестниц — не менее 0,4 *м* и расстояние между ступеньками не более 0,3 *м*.

Лестницы и полки должны содержаться в чистоте, а зимой систематически очищаться от льда.

Лестничное отделение шурфа или ствола шахты должно быть устроено так, чтобы доступ к нему из околоствольных выработок не был затруднен.

Примечание. В вертикальных выработках глубиной до 20 *м*, а также в восстающих, как исключение, допускается устанавливать лестницы вертикально при условии, чтобы ступеньки лестниц отстояли от стенки выработки не менее чем на 0,15 *м*, а расстояние между лестничными полками было не более 4 *м*

## 6. СОДЕРЖАНИЕ И РЕМОНТ ПОДЗЕМНЫХ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК

§ 674. Все действующие выработки в течение всего срока эксплуатации должны содержаться в исправном состоянии и чистоте и не загромождаться посторонними предметами, а сечение их должно поддерживаться в соответствии с паспортом.

§ 675. Все действующие разведочные выработки, а также крепь и армировка их должны ежесменно осматриваться техническим персоналом.

§ 676. Помимо ежесменных осмотров, все выработки после взрывания и проветривания, до начала уборки породы, должны проверяться техперсоналом и приводиться в безопасное состояние, после чего разрешается допуск рабочих в забой.

В вертикальных выработках должны удаляться куски породы, заброшенные взрывом на крепь, полки или подвесное проходческое оборудование.

§ 677. В случае обнаружения опасных нарушений крепи или армировки стволов разведочных шахт подъем по этим стволам должен быть немедленно прекращен, а крепь и армировка исправлены.

§ 678. При ремонте горных выработок трубопроводы и кабели, проложенные в местах перекрепления, должны быть защищены.

§ 679. При ремонте крепления запрещается одновременно удалять более двух крепежных рам. Крепежные рамы, находящиеся впереди и сзади заменяемых, должны быть временно усилены распорками и расшиты.

§ 680. При раскреплении завалов и обрушений в выработках все работы должны производиться под наблюдением техперсонала.

Рабочие во время уборки завала должны находиться в надежно закрепленных местах.

§ 681. Перекрепление горизонтальных или наклонных выработок должно производиться в направлении от устья выработки.

§ 682. Работы по перекреплению шурфа или ствола шахты должны производиться с прочно укрепленного неподвижного (или подвесного) полка, от которого до полка лестничного отделения или до разведываемого горизонта должна быть навешена подвесная лестница.

При перекреплении шурфа или ствола шахты снятие вертикальных прогонов (вандрутов) можно производить только в пределах одного звена с обеспечением устойчивости крепи.

§ 683. При ремонте крепи ствола шахт с лестничным отделением сначала ремонтируется крепь в лестничном отделении.

§ 684. Рабочие, занятые на ремонте крепи шурфов и стволов шахт, должны быть обеспечены предохранительными поясами.

§ 685. После ремонта и исправления крепи или армировки ствол шахты должен быть тщательно осмотрен техническим

персоналом с занесением результатов осмотра в «Книгу осмотра крепи и состояния выработок».

§ 686. При ремонте крепи, а также путей, по которым производится движение вагонеток, в выработках необходимо устанавливать предупредительные световые сигналы с обеих сторон ремонтируемого участка.

§ 687. Ремонт и осмотр подъемных отделений наклонных выработок должен производиться при остановленном подъеме и закрытых барьерах.

§ 688. Ремонт и осмотр шурфов и стволов разведочных шахт разрешается производить, стоя в незагруженной бадье или на крыше клети. При этом работники должны пользоваться предохранительными поясами, которые привязываются к подъемному канату.

Для защиты от случайно падающих предметов должны применяться съемные зонты.

Скорость движения подъемного сосуда должна быть не более 0,3 *м/сек.*

§ 689. При восстановлении старых горных выработок допуск в них людей разрешается только после тщательного проветривания, проверки соответствия состава воздуха установленным нормам и состояния крепи.

§ 690. Все работы по восстановлению старых горных выработок, а также по креплению больших пустот и обрушений должны производиться под наблюдением технического персонала.

## 7. ЛИКВИДАЦИЯ И КОНСЕРВАЦИЯ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК

§ 691. Все пройденные выработки после их использования должны быть ликвидированы (засыпаны).

Ликвидация (консервация) вертикальных и наклонных стволов разведочных шахт разрешается перекрытием их двумя железобетонными полками или полками из металлических балок (рельсов). Один полок должен быть устроен в стволе на глубине расположения коренных пород, но не менее 10 *м* от поверхности, другой — на уровне поверхности.

Вокруг устья ликвидированного ствола шахты должно быть поставлено прочное ограждение высотой не менее 2,5 *м* и проведена водоотводная канава.

§ 692. Запрещается извлекать крепь из вертикальных и наклонных выработок с углом наклона свыше 30°, кроме особых случаев, на которые должен быть составлен специальный проект, утвержденный главным инженером (начальником) экспедиции, партии.

Извлечение крепи из выработок с углом наклона менее 30° должно производиться под наблюдением технического персонала

с применением приспособлений, действующих с безопасного расстояния при погашении выработки в направлении к ее устью.

§ 693. Запрещается извлечение крепи из горных выработок, пройденных в сыпучих породах и плывунах, за исключением шурфов круглого сечения, закрепленных металлической каркасной подвесной крепью.

При извлечении каркасной крепи необходимо соблюдать следующие правила:

а) до начала ликвидации выработка должна быть тщательно осмотрена, особенно в местах стыков отдельных секций крепи. При обнаружении больших перекосов и сдвигов крепи извлекать ее из шурфа запрещается;

б) извлечение крепи разрешается производить только с поверхности отдельными секциями при помощи копра и воротка;

в) запрещается нахождение рабочих в забое или в стволе шурфа;

г) запрещается срывать каркасные кольца и подтягивать их без предварительной засыпки выработки породой до уровня извлекаемого кольца;

д) запрещается производить засыпку ликвидируемого шурфа посредством частичного раскрепления и искусственного обрушения стенок верхней секции выработки; засыпка выработки должна производиться породой;

е) если в процессе раскрепления шурфа будет наблюдаться проседание поверхности у его устья, то дальнейшее извлечение крепи запрещается.

§ 694. Устья ликвидированных штолен должны быть перекрыты каменными, кирпичными или бревенчатыми перемычками.

§ 695. Устья временно законсервированных горизонтальных выработок должны быть закрыты решетками, вертикальных — настилом с лядами, запертыми на замок. У устья таких выработок должен быть помещен знак (плакат), запрещающий вход в них.

§ 696. Ликвидированные и временно законсервированные горные выработки должны быть нанесены на маркшейдерские планы.

## 8. РУДНИЧНЫЙ ТРАНСПОРТ И ПОДЪЕМ

### Спуск и подъем людей и грузов в вертикальных выработках

§ 697. При глубине более 40 *м* выработка должна быть оборудована механическим людским подъемом. При механическом подъеме спуск и подъем людей разрешается в клетях или бадьях.

При ручном подъеме спуск и подъем людей разрешается в бадьях или седлах с предохранительными поясами.

§ 698. При подъеме и спуске людей по вертикальным выработкам, оборудованным направляющими, наибольшие скорости движения клетей и бадей не должны превышать величин, приведенных в таблице 1.

Таблица 1

| Высота подъема, *м* | Наибольшая скорость движения, *м/сек* | |
|---|---|---|
| | клетей | бадей |
| 20 | 3,5 | 1,15 |
| 30 | 4,3 | 1,4 |
| 40 | 5,0 | 1,6 |
| 50 | 5,6 | 1,8 |
| 75 | 6,9 | 2,3 |
| 100 | 8,0 | 2,6 |
| 200 | 10,5 | 3,4 |
| 300 | 11,5 | 3,8 |

При отсутствии направляющих наибольшая скорость подъема и спуска людей в бадьях не должна превышать 1 *м/сек*.

При подъеме и спуске грузов в бадьях по направляющим наибольшая скорость должна быть не более двух третей норм, установленных для клетей. При отсутствии же направляющих и наличии обшивки движение бадей с грузом должно производиться со скоростью не свыше 2 *м/сек*.

§ 699. При спуске и подъеме людей в бадьях должны выполняться следующие правила:

а) посадка людей в бадьи и выход из них должны производиться только при закрытых лядах и остановленной бадье;

б) бадьи должны двигаться по направляющим или в отделениях, обшитых досками сплошь на всем протяжении; движение бадей без направляющих или без обшивки допускается только на протяжении не более 20 *м* от забоя; при применении на проходках вертикальных стволов проходческих агрегатов (погрузочных машин, проходческих грейферов и др.) это расстояние может быть увеличено до 40 *м;*

в) запрещается подниматься и спускаться стоя или сидя на краю бадьи, а также в груженой бадье;

г) запрещается спуск и подъем в автоматически опрокидывающихся бадьях;

д) обязательно применение предохранительных поясов;

е) над бадьями должны быть подвешены щиты или зонты для предохранения рабочих от случайно падающих предметов;

ж) в бадье при подъеме ручным воротом разрешается поднимать или спускать одновременно только одного человека.

з) запрещается применение крутящихся канатов.

§ 700. При выдаче породы бадьями ляды должны открываться только в момент прохода бадей; конструкция ляд должна исключать возможность падения в ствол при разгрузке бадьи кусков породы или иных предметов.

Запрещается погрузка материалов в бадью, подвешенную на канате при открытых лядах.

§ 701. Ручной ворот должен быть прочным и иметь исправное храповое или другое автоматически действующее тормозное устройство. Барабан ворота должен быть окован и иметь две рукоятки из мягкой стали. Закрепление рукояток должно исключать возможность их проворачивания на валу.

Подъемный канат должен быть прочно прикреплен к валу (барабану) ворота специальной стальной скобой. На валу ворота должно всегда оставаться неразвернутыми не менее трех витков каната.

При подъеме и спуске людей ручным воротом допускается применять только стальные канаты с диаметром проволоки не менее 0,6 *мм*. Отношение диаметра органа навивки к диаметру проволоки должно быть не менее 450 и к диаметру каната — не менее 30.

§ 702. Спуск или подъем ручными воротами должен производиться не менее чем двумя рабочими.

§ 703. Спуск и подъем людей в проходимых стволах разведочных шахт и шурфах при наличии двух приемных площадок должен производиться с нижней площадки.

§ 704. Во время движения подъемных сосудов рабочим запрещается выходить из горизонтальной выработки в подъемное отделение ствола шахты или шурфа. Оттягивание бадьи в горизонтальную выработку должно производиться при помощи специального приспособления после остановки подъемной лебедки и перекрытия ствола шахты лядами.

§ 705. Бадьи должны нагружаться породой на 10 *см* ниже верхней кромки. Лесоматериалы и инструменты при спуске или подъеме в бадьях, если они выступают над бортами, должны быть прочно привязаны к подъемному канату. Запрещается спускать в бадьях предметы длиной более 2 *м*; для их спуска должны применяться специальные серьги.

Погрузка материалов в бадью, подвешенную на канате, и подвеска длинномеров к серьге должны производиться при закрытых лядах приемной площадки.

Применение бадей с откидным дном запрещается.

§ 706. Устройство бадей для механического подъема и клетей должно полностью отвечать действующим техническим условиям.

Клети, служащие для спуска и подъема людей, должны быть снабжены сплошными металлическими откидывающимися крышами или крышами с открывающимися лядами.

Клети должны иметь сплошной прочный пол. Длинные стороны (бока) должны обшиваться на полную высоту металлическими листами. Вдоль длинных сторон клетей должны быть устроены поручни.

С коротких (торцевых) сторон клети должны быть устроены двери, предотвращающие возможность выпадения людей из клети.

Двери должны открываться внутрь клети и запираться засовом, расположенным снаружи. Высота верхней кромки двери над уровнем пола клети должна быть не менее 1,2 *м*, а нижней кромки — не более 0,15 *м*.

В клети должны быть устроены стопоры, обеспечивающие надежную устойчивость вагонеток при движении клети по стволу.

Запрещается спуск и подъем людей в клети, загруженной полностью или частично грузом.

Клети для спуска и подъема людей должны быть снабжены парашютами.

Все шарнирные соединения парашютов должны систематически смазываться и свободно проворачиваться.

Испытания парашютов должны производиться не реже одного раза в полгода в соответствии с «Инструкцией по испытанию шахтных парашютов» («Единые правила безопасности при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений подземным способом».

На шахтах, в которых работы на разведываемых горизонтах ведутся не более шести месяцев, допускается спуск и подъем людей временными клетями без парашютных устройств; при этом одновременно разрешается спуск и подъем не более двух человек.

§ 707. Одноклетевые подъемы с противовесом для подъема и спуска людей и грузов должны удовлетворять следующим требованиям:

а) подъемный канат противовеса должен быть одинаковым с подъемным канатом клети по диаметру и запасу прочности; в отношении надзора и испытания к нему должны предъявляться те же требования, что и к канату клети;

б) вес противовеса грузо-людских подъемов должен быть не менее веса максимально загруженной клети.

в) противовесы должны перемещаться по направляющим и быть отделены прочными перегородками.

§ 708. Зазоры между клетью или бадьей, крепью и расстрелами в стволах вертикальных шахт должны соответствовать размерам, приведенным в таблице 2.

Таблица 2

| Вид крепи ствола | Расположение и вид армировки | Наименование зазора | Минимальная величина зазора, *мм* | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| Деревянная | Деревянная с двусторонним расположением направляющих | Между подъемным сосудом и крепью | 200 | В случаях особо стесненного расположения подъемных сосудов в стволе с деревянной армировкой допускается зазор не менее 150 *мм*, если наиболее выступающая часть сосуда отстоит от оси направляющих не более чем на 1 *м* |
| То же | То же | Между расстрелами и частями подъемных сосудов, удаленных от оси направляющих на расстояние до 750 *мм* | 40 | При наличии на подъемном сосуде выступающих разгрузочных роликов зазор между роликом и расстрелом должен быть увеличен на 25 *мм* |

Примечание. При расстоянии более 750 *мм* зазор между расстрелами и частями подъемных сосудов устанавливается в каждом случае расчетом.

§ 709. Высота переподъема должна быть: для клетевых подъемных установок при скорости подъема не свыше 3 *м/сек* не менее 4 *м*, а при скорости подъема свыше 3 *м/сек* — не менее 6 *м*; для грузовых подъемов скипами — не менее 2,5 *м*; для проходческих подъемов в бадьях — не менее 4 *м*.

В случае бадьевого подъема и выдачи породы на поверхность грейферами, при наличии концевого выключателя и скорости подъема не более 1 *м/сек* допускается иметь высоту переподъема не менее 1 *м*.

§ 710. Угол отклонения (девиации) струны каната на направляющих шкивах и барабанах не должен превышать 1°30′.

§ 711. Подъемные приспособления, подъемные сосуды, прицепные устройства, парашюты, направляющие башмаки, проводники, кулаки, копровые шкивы, все элементы подъемной машины должны ежесуточно осматриваться и проверяться механиком или уполномоченным лицом и не реже одного раза в месяц механиком экспедиции, партии.

Результаты осмотра записываются в «Книгу осмотра подъемной установки» (приложение XVI).

Если при осмотре подъемных устройств будут обнаружены неисправности, то подъем и спуск должны быть немедленно прекращены.

§ 712. Деревянные копры должны осматриваться комиссией, назначаемой начальником экспедиции, партии два раза в год, а металлические — один раз в год с составлением акта о результатах осмотра.

§ 713. Во время работы клетевого подъема на приемной (посадочной) площадке надшахтного здания должны находиться рукоятчики, а в околоствольных дворах действующих горизонтов — стволовые.

§ 714. При спуске и подъеме в клетях (бадьях) люди должны беспрекословно подчиняться требованиям рукоятчика и стволового, которые должны находиться на той стороне клети, с которой люди входят в клеть или выходят из нее.

Запрещается посадка и выход людей из клети (бадьи) после сигнала. Для перехода с одной стороны околоствольного двора на другую разрешается устройство прохода под лестничным отделением.

На горизонтах шахты перед стволами должны быть установлены предохранительные решетки, препятствующие переходу через подъемное отделение.

### Передвижение людей, откатка и доставка грузов по горизонтальным выработкам

§ 715. Горизонтальные выработки, по которым производится механическая доставка грузов, должны иметь на прямолинейных участках расстояния (зазоры) между наиболее выступающей частью подвижного состава и крепью или размещенными в выработке оборудованием и трубопроводами с одной стороны не менее 0,7 *м* (для свободного прохода людей), а с другой — не менее 0,25 *м*. Высота свободного прохода должна быть не менее 1,8 *м*.

При ручной откатке грузов при уклоне выработки не более 0,005 допускается свободный проход шириной не менее 0,5 *м*, а с другой стороны — 0,2 *м*.

В местах сцепления и расцепления вагонеток (на разминовках) с обеих сторон выработки должен быть зазор не менее 0,7 *м* при механизированной и 0,5 *м* при ручной откатке.

В исключительных случаях в устойчивых породах с разрешения главного инженера экспедиции, партии вместо свободного прохода при ручной откатке допускается устройство ниш, располагаемых с одной стороны выработки на расстоянии

не более 25 *м* одна от другой. Ниши должны быть шириной не менее 1,2 *м*, глубиной не менее 0,7 *м* и высотой, равной высоте выработки.

§ 716. В двухпутевых выработках запрещается устройство проходов для людей между путями.

§ 717. При передвижении по выработке запрещается:

а) проходить между вагонетками;

б) останавливаться или задерживаться в незакрепленных местах;

в) оставлять открытой вентиляционную дверь;

г) садиться на ходу на электровоз или вагонетки;

д) в выработках, оборудованных канатной откаткой (скреперной установкой), во время движения каната переходить через него или под ним, а также держаться руками за канат.

§ 718. Откаточные пути горизонтальных выработок должны иметь уклон от 0,003 до 0,005 в сторону движения груза и иметь исправные стрелочные переводы или поворотные круги.

При электровозной откатке грузов длина тормозного пути состава на преобладающем уклоне не должна превышать 40 *м*, а при перевозке людей — 20 *м*.

§ 719. Рельсовые пути в околоствольных дворах, на разминовках, приемных площадках, а также во всех местах, где производится сцепление и расцепление вагонеток, должны быть горизонтальными.

§ 720. Радиус закругления рельсовых путей должен быть при ручной откатке не менее семикратной величины наибольшей жесткой базы откаточного сосуда, а при электровозной откатке — не менее десятикратной.

§ 721. Ширина междупутья (расстояние между осями двух параллельных путей) должна быть такой, чтобы зазор между наиболее выступающими частями встречных электровозов (вагонеток) был не менее 0,2 *м*.

На закруглениях и съездах величина зазора между подвижным составом и крепью или оборудованием и трубопроводом с внешней стороны, а также между осями путей должна быть увеличена в зависимости от радиуса кривой, длины и базы подвижного состава с таким расчетом, чтобы при любом положении подвижного состава были выдержаны зазоры, указанные в этом параграфе и в § 715 настоящих Правил.

§ 722. Рельсы должны надежно закрепляться на шпалах костылями и соединяться между собой накладками. Расстояние между осями шпал должно быть: при ручной откатке не более 1 *м*, при электровозной и канатной — не более 0,7 *м*.

§ 723. Вагонетки должны быть изготовлены в соответствии с действующими техническими условиями.

Эксплуатация вагонеток допускается только при полной их исправности.

§ 724. При ручной откатке расстояние между вагонетками должно быть не менее 10 *м* на путях с уклоном до 0,005 и не менее 30 *м* на путях с большим уклоном, при этом на передней наружной стенке вагонетки должна быть подвешена зажженная лампа.

§ 725. При приближении вагонетки к людям, местам пересечения выработок, стрелкам, поворотным кругам, местам остановок откатчик должен замедлять ход вагонетки.

§ 726. Скорость перемещения вагонеток с грузом при ручной откатке не должна превышать 1, 2 *м/сек.*

§ 727. Запрещается оставлять вагонетки на откаточных путях незаторможенными или незакрепленными стопорными башмаками.

При постановке на рельсы сошедших с них груженых вагонеток должны применяться домкраты или самоставы.

§ 728. При откатке составами должны применяться сцепки и прицепные устройства, не допускающие случайного расцепления вагонеток. Сцепление и расцепление вагонеток на ходу запрещается.

§ 729. При откатке электровоз должен находиться в голове состава. Нахождение электровоза в хвосте состава допускается при выполнении маневровых и сборочных операций, а также при откатке на отвалах.

§ 730. Запрещается прицеплять непосредственно к электровозу груженые «козы» и платформы или вагонетки с лесом, оборудованием и рельсами, выступающими за верхний габарит кузова.

§ 731. В головной и хвостовой части идущего поезда должны быть установлены световые сигналы: на электровозе — лампа с белым светом (фары), а на последней вагонетке — лампа с красным светом.

При передвижении электровоза без вагонеток лампа с белым светом должна быть установлена на передней по ходу части электровоза, а лампа с красным светом — на задней.

§ 732. Запрещается работа электровоза при:

а) неисправных или неотрегулированных тормозах;

б) неисправных фарах;

в) неисправных сцепных устройствах;

г) неисправных сигнальных устройствах;

д) неисправных буферах или их отсутствии;

е) изношенных тормозных колодках и бандажах;

ж) при неисправности песочниц или отсутствии песка в них.

§ 733. Перевод стрелок персоналом, сопровождающим поезд, разрешается только при остановленном составе.

§ 734. Езда на электровозах разрешается только машинисту. Рабочий, сопровождающий состав, должен находиться на последней вагонетке, оборудованной специальным сиденьем.

Запрещается езда в вагонетках.

§ 735. Запрещается машинисту во время движения электровоза стоять в нем и сходить с него.

Машинист не должен отлучаться от электровоза. При вынужденных отлучках машинист обязан выключить электродвигатель, затормозить электровоз, снять рукоятку с контроллера и оставить фары включенными.

§ 736. В шахтах, опасных по газу или пыли, ремонт аккумуляторных электровозов, связанный с вскрытием электрооборудования в подземных условиях, за исключением замены плавких вставок, разрешается только в электровозном депо.

## Передвижение и перевозка людей и грузов по наклонным выработкам

§ 737. В наклонных выработках, по которым производится откатка вагонетками, должен быть людской ходок высотой не менее 1,8 *м* по вертикали и шириной не менее 0,7 *м* с обязательным ограждением прочно укрепленными стойками, обшитыми со стороны рельсов горбылями или досками.

В зависимости от угла наклона людские ходки оборудуются перилами (при углах 7—15°), сходнями со ступеньками и перилами (при углах 15—30°), лестницами со ступеньками и перилами (при углах 30—45°).

При углах наклона свыше 45° ходовые отделения оборудуются аналогично лестничным отделениям вертикальных стволов.

§ 738. Передвижение людей по подъемному отделению и переход через него разрешается только во время остановки подъема и лишь при закрытом барьере.

§ 739. При подъеме грузов по наклонным выработкам в вагонетках наибольшая скорость движения не должна превышать 3,5 *м/сек*, в скипах — 5 *м/сек*.

§ 740. Вагонетки должны иметь предохранительные приспособления, препятствующие скатыванию вагонеток вниз при обрыве каната или сцепки.

§ 741. Вагонетки и платформы, оставляемые на наклонном пути для производства работ, должны быть надежно закреплены и прицеплены к тяговому канату.

Установка сошедших с рельсов вагонеток и платформ допускается только после принятия мер против их скатывания.

§ 742. Запрещается рабочим сопровождать вагонетки при уклоне путей свыше 3° или при скорости свыше 1 *м/сек*.

§ 743. На верхних и промежуточных приемных площадках при откатке концевыми канатами должны быть установлены стопора или барьеры.

§ 744. Запрещается во время работы подъемных устройств входить на площадки, на которых производится сцепление и

расцепление вагонеток, лицам, не принимающим участия в этой работе.

§ 745. При оборудовании подъемных установок противовесами ходовое отделение противовеса должно быть отделено от подъемного отделения прочной перегородкой.

### Требования к канатам и прицепным устройствам для спуска и подъема людей и грузов в вертикальных и наклонных выработках

§ 746. Для подъемных установок на разведочных шахтах (шурфах) должны применяться стальные канаты по качеству, конструкции и свивке, отвечающие ГОСТ или техническим условиям.

§ 747. Подъемные канаты для ручного и механического подъема при навеске должны иметь запас прочности, указанный в таблице 3.

Таблица 3

| Материал каната | Назначение каната | Коэффициент запаса прочности |
|---|---|---|
| Стальной | Для подъема и спуска людей и грузов . . . . | 7,5 |
| » | Для подъема и спуска грузов . . . . . | 6,5 |
| » | Для подвески в стволах насосов, труб и пр. . . | 6,0 |
| » | Для оттяжки мачт и опор временно-действующих кранов (со сроком работы до одного года) | 3,0 |

§ 748. Все подъемные канаты вертикальных и наклонных шахтных подъемов перед навеской должны быть испытаны на канатно-испытательных станциях, зарегистрированных в МакНИИ или ВостНИИ.

§ 749. Все подъемные канаты вертикальных и наклонных шахтных подъемов и грейферных погрузчиков должны повторно испытываться через каждые шесть месяцев.

Для испытания каната отрезается конец длиной не менее 1,5 *м*. Для повторных испытаний отрезается кусок каната над последним жимком запанцировки длиной 1,5 *м*.

Каждый образец каната, направляемый на испытание, должен быть снабжен копией заводского паспорта и ярлыком. На ярлыке должны быть указаны партия, экспедиция, дата навески, отрубки и отправки на испытание, конструкция каната, диаметр каната.

Свидетельство об испытании каната сохраняется в экспедиции, партии в течение всего срока службы каната.

§ 750. Канат должен быть снят и заменен другим, если при повторном его испытании запас прочности окажется ниже шести-

кратного для грузо-людских подъемов и ниже пятикратного для грузовых подъемов и проходческих полков.

§ 751. Предельный срок службы канатов для подвески в стволах проходческого оборудования устанавливается в два года.

§ 752. Запрещается работать канатами с порванными прядями, счаленными, с узлами, с «жучками» и канатами, получившими утонение во время работы более чем на 10% от первоначального диаметра.

Счаленные канаты допускается применять только для откатки грузов по горизонтальным и наклонным выработкам с углом наклона до 30°.

§ 753. Каждый подъемный канат ежесуточно должен подвергаться тщательному осмотру по всей длине при скорости движения его не более 0,3 *м/сек*. Кроме того, еженедельно должен производиться дополнительный осмотр и смазка каната с подсчетом числа обрывов проволок на одном шаге свивки в наиболее поврежденных местах.

§ 754. Детальный осмотр каната производится ежемесячно, при этом поверхность каната очищается от корок затвердевшей смазки и внимательно осматриваются места, где скорее всего можно ожидать повреждений (под коушем, жимками и т. д.) и имеется наибольшее число оборванных проволок. Указанные места должны осматриваться при неподвижном канате. Концы оборванных проволок, выступающие из каната, должны удаляться.

Если при осмотре каната окажется, что на каком-либо шаге свивки число оборванных проволок составляет 5% от их общего числа в канате, то канат должен быть заменен.

Если число оборванных проволок достигает на шаге свивки 5% в месте крепления его к коушу прицепного устройства, то разрешается конец каната с оборванными проволоками отрубить и снова закрепить канат на коуше.

Если при концевой откатке по наклонным выработкам с уклоном до 30° обрыв проволок на шаге свивки будет более 10% от общего их числа, канат должен быть заменен новым.

§ 755. В случае мгновенного резкого напряжения каната (зажатие клети в проводниках, резкая остановка машины и т. д.) спуск и подъем должны быть немедленно прекращены для осмотра каната. Если канат поврежден, он должен быть заменен.

§ 756. Результаты осмотра канатов должны быть в тот же день занесены в «Книгу осмотра подъемных канатов и их расхода» (приложение XVII). В эту книгу должны также заноситься все без исключения случаи повреждения канатов.

§ 757. Соединение каната с бадьей емкостью до 0,5 $м^3$ производится посредством прицепного устройства с крюком.

Канат с прицепным устройством должен соединяться при помощи коуша. Для бадей емкостью до 0,5 $м^3$ разрешается применять коуши, изготовленные из полосовой или листовой стали, надежно предохраняющие канат от перетирания. Загнутый вверх конец каната должен огибать коуш и прикрепляться выше петли к телу самого же каната стальными хомутиками (жимками).

Для устранения самопроизвольного разъединения с бадьей крюк должен иметь надежный предохранитель.

Клети должны прикрепляться к коушу серьгой со стержнем и предохранительными цепями. Коуш должен быть сплошным и несимметричным по отношению к оси каната.

§ 758. Стержни, предохранительные цепи и прицепные устройства подъемных (проходческих) установок, а также дужки, проушины и прицепные устройства бадей для подъема людей и грузов должны иметь 4-кратный запас прочности по пределу текучести в предположении, что каждое из этих устройств несет полную нагрузку.

На цепи должен быть паспорт заводских испытаний по ГОСТ.

§ 759. Подвесные устройства полков, насосов, трубопроводов и другого оборудования должны иметь десятикратный запас прочности по наибольшей статической нагрузке.

Соединение подвесных цепей, крюков, полков, насосов, трубопроводов и другого оборудования с подъемным канатом должно исключать возможность их самопроизвольного разъединения.

### Требования к подъемным машинам и лебедкам

§ 760. Отношение наименьшего диаметра органа навивки к диаметру каната должно быть не меньше:

а) для направляющих шкивов и барабанов подъемных установок на поверхности — 60.

б) для направляющих шкивов и барабанов подземных подъемных машин, а также проходческих подъемных машин и лебедок — 40;

в) для направляющих шкивов и барабанов грузовых лебедок, предназначенных для подвески полков, трубопроводов, подвесных насосов и т. п., — 20.

§ 761. Прикрепление каната к барабану подъемной лебедки должно быть выполнено таким образом, чтобы при прохождении через щель в цилиндре барабана канат не деформировался острыми краями щели.

Запрещается прикреплять конец каната непосредственно к валу барабана. Конец каната нужно прикреплять к специально предусмотренным на барабане устройствам.

§ 762. Для ослабления натяжения каната в месте прикрепления к барабану на поверхности последнего необходимо иметь

не менее трех витков трения и, кроме того, запасные витки. Запасные витки можно располагать и внутри барабана.

§ 763. Для грузо-людских подъемов на разведочных шахтах и шурфах допускается двух-трехслойная навивка канатов на барабан при соблюдении следующих условий:

а) высота реборды барабана должна быть такой, чтобы при налегании верхнего витка (ряда) на барабан, реборда выступала над верхним рядом на 2,5 диаметра каната;

б) барабаны должны иметь деревянную футеровку со спиральными канавками;

в) за критическим участком каната, составляющим четверть последнего витка нижнего ряда (перехода на верхний ряд), должно вестись усиленное наблюдение, выражающееся в учете разорванных в этом месте проволок и в передвижении каната на четверть витка через каждые два месяца;

г) при многослойной навивке каната на гладкий барабан у грузоподъемной машины с механическим приводом должна быть обеспечена укладка каждого слоя.

Многослойная навивка канатов на барабаны допускается для передвижных подъемных установок (шурфопроходческого агрегата, шурфопроходческого крана и др.) и для проходческих грузо-людских лебедок.

§ 764. Каждая подъемная установка разведочной шахты должна быть снабжена следующими исправно действующими предохранительными устройствами:

а) двумя концевыми выключателями, установленными на копре и на указателе глубины подъемной машины, выключающими установку и включающими предохранительный тормоз при подъеме клети на 0,5 *м* выше уровня приемной площадки;

б) предохранительными устройствами (ограничителем скорости), не допускающим подхода клети к нормальному верхнему положению со скоростью выше 2 *м/сек*. Это требование обязательно для клетевых подъемных установок с максимальной скоростью выше 3 *м/сек* и для скиповых подъемных установок с максимальной скоростью выше 4 *м/сек;*

в) максимальной и нулевой защитой (для электрических подъемных машин), действующей при перегрузке машин и отсутствии напряжения;

г) защитой от напуска каната на клеть в случае застревания ее в стволе при движении сверху вниз.

§ 765. При проходке шурфов с помощью передвижных агрегатов (типа ШПА-2А, КШК, КШ и т. п.) разрешается установка одного концевого выключателя на копре или впереди крана;

§ 766. Запрещается использовать концевые выключатели в качестве рабочих органов для автоматической остановки механизмов.

§ 767. Подъемные машины и подъемные лебедки должны быть снабжены индикатором, показывающим машинисту поло-

жение клети в стволе, и автоматическим звонком, сигнализирующим о необходимости торможения.

§ 768. В проходческих грузовых приводных лебедках должны быть предусмотрены один маневровый тормоз, один предохранительный тормоз и один храповой останов.

Приводные лебедки с червячным редуктором, имеющим необратимую пару, допускаются к использованию на шурфопроходческих подъемах при наличии одного рабочего тормоза.

Ручные лебедки для спуска оборудования в шурф или ствол шахты должны быть также оборудованы двумя тормозами.

§ 769. Для работы на подъемных машинах должны назначаться лица, сдавшие экзамены на право управления подъемной установкой, имеющие двухмесячный стаж работы на ней под руководством опытного машиниста и прошедшие медицинский осмотр.

Лица, обслуживающие подъемные установки, должны ежегодно проходить медицинское освидетельствование.

§ 770. Машинист, принимающий смену, должен убедиться в исправном состоянии машины и начать спуск и подъем людей, предварительно прогнав клеть вхолостую. О всех замеченных повреждениях подъемной машины машинист обязан сообщить механику экспедиции, партии.

Все данные о замеченных повреждениях должны заноситься машинистом в «Книгу приемки и сдачи смен машинистами подъемной установки» (приложение XVIII).

§ 771. В здании подъемной машины должно быть оборудовано аварийное освещение.

§ 772. Механик экспедиции, партии не реже одного раза в пятнадцать дней должен производить проверку правильности работы предохранительного тормоза и всех выключателей против переподъема путем искусственного переподъема при замедленной скорости.

§ 773. Не реже одного раза в шесть месяцев подъемная машина (шурфопроходческая установка) должна подвергаться техническому осмотру комиссией, назначаемой главным инженером экспедиции, управления. При осмотре обязательно опробование всех элементов машины, защищающих ее от аварии. Результаты осмотра оформляются актом.

§ 774. Не реже одного раза в год должна быть произведена инструментальная проверка правильности установки направляющих шкивов шахтного подъема, вертикального положения средней плоскости их желобов и горизонтального положения осей вращения.

§ 775. При каждой шахтной клетевой подъемной установке должны находиться следующие документы:

а) прошнурованные книги для записи результатов осмотра подъемной установки, приемки и сдачи смен машинистами подъемной установки, осмотра подъемных канатов и их расхода;

б) паспорт подъемной машины;
в) общий установочный чертеж подъемной машины;
г) детальная схема тормозного устройства;
д) коммутационная схема;
е) инструкция для машиниста.

Схема тормозного устройства, коммутационная схема и инструкция для машиниста должны быть вывешены в машинном помещении.

## 9. ПРОВЕТРИВАНИЕ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК

### Рудничный воздух

§ 776. В выработках, в которых находятся или могут находиться люди, воздух по объему должен содержать не менее 20% кислорода и не более 0,5% углекислого газа.

Воздух в действующих подземных выработках не должен содержать ядовитых газов в количествах, превышающих предельно допустимые концентрации, приведенные в таблице 4.

Таблица 4

| Ядовитые газы | Предельно допустимая концентрация газов в действующих выработках | |
|---|---|---|
| | *мг/л* | % по объему |
| Окись углерода (CO) . . . . . | 0,020 | 0,00160 |
| Окислы азота $NO_2$ . . . . . | 0,004 | 0,0(020 |
| Сернистый газ ($SO_2$) . . . . . | 0,020 | 0,00070 |
| Сероводород ($H_2S$) . . . . . | 0,010 | 0,00066 |

При взрывных работах необходимое количество свежего воздуха, подаваемого вентилятором в каждый забой, в котором производятся взрывные работы, для проветривания должно быть таким, чтобы перед допуском рабочих в забой образовавшиеся при взрыве ядовитые продукты (окись углерода, окислы азота и др.) имели концентрацию не более 0,008% по объему в пересчете на условную окись углерода.

Такое разжижение ядовитых газов должно достигаться в течение не свыше 30 мин.

В течение не менее 2 *ч* после допуска рабочих воздух должен подаваться в места взрывания в том же количестве, в каком он поступал после взрывания до допуска рабочих в забой.

§ 777. Количество воздуха, необходимое для проветривания подземных выработок, должно рассчитываться по наибольшему

Примечание. При проверке достаточности разжижения ядовитых продуктов взрыва 1 *л* двуокиси азота следует принимать эквивалентным 6,5 *л* окиси углерода.

числу людей, занятых одновременно на подземных работах, по углекислоте, по ядовитым и взрывоопасным газам и пыли, по газам от взрывных работ, а также по запыленности горных выработок. Для учета принимается количество воздуха, наибольшее из полученных при расчете по указанным факторам. Количество воздуха, подаваемого при проветривании, должно составлять не менее 6 *м*³/*мин* на каждого человека.

§ 778. Подземные выработки должны иметь искусственную вентиляцию. Естественное проветривание допускается только при проходке горизонтальных и вертикальных выработок протяженностью не более 10 *м* (приложение XXIV).

Запрещается активизировать естественную тягу рудничного воздуха применением открытого огня.

§ 779. Скорость движения струи воздуха в подземных выработках должна быть не ниже 0,15 *м/сек.*

Скорость движения струи не должна превышать следующих норм:

а) в стволах, по которым производится спуск и подъем людей и грузов, — 8 *м/сек;*

б) в вентиляционных скважинах скорость воздушной струи не ограничивается;

в) в остальных выработках — 6 *м/сек.*

Температура воздуха не должна быть выше 26°.

§ 780. При проходке шурфов в условиях вечной мерзлоты способом «на пожог» для предотвращения опасности угорания шурфы, перед спуском в них рабочих, необходимо тщательно проветрить и проверить состав воздуха на содержание окиси углерода и углекислоты.

§ 781. В случае обнаружения в выработках ядовитых газов в количествах, превышающих предельно допустимые концентрации, или в случае снижения количества воздуха против установленных норм, а также при нарушении системы проветривания, люди, находящиеся в этих выработках, должны быть немедленно выведены на поверхность.

Возобновлять работы в закрытых выработках допускается только после доведения состава воздуха проветриванием до установленных норм и с разрешения технического персонала.

§ 782. По разрешению главного инженера геологического управления допускается устройство зарядных камер для электровозов без обособленного их проветривания при условии:

а) одновременной зарядки не более трех аккумуляторных батарей малогабаритных электровозов или одной батареи нормального типа;

б) содержания водорода в струе воздуха, поступающей через зарядные камеры в другие выработки, не более 0,5% в моменты максимального выделения водорода;

в) систематического проведения анализов воздуха на содержание водорода.

§ 783. Все камеры для электрических машин и распределительных устройств должны вентилироваться так, чтобы превышение температуры в них по сравнению с температурой прилегающих выработок было не более 5°.

§ 784. Запрещается применять открытый огонь на поверхности ближе 20 *м* от диффузора вентилятора.

### Вентиляционные устройства и установки

§ 785. Стыки вентиляционных труб должны быть плотными, исключающими утечку воздуха.

§ 786. Установка вентиляторов местного проветривания должна производиться по паспорту, утвержденному главным инженером (техруком) экспедиции, партии. Производительность вентилятора не должна превышать 70% того количества воздуха, которое подается к его всасу за счет общешахтной депрессии; вентилятор местного проветривания должен устанавливаться на свежей струе воздуха на расстоянии не менее 10 *м* от исходящей струи с таким расчетом, чтобы воздух исходящей струи не мог вновь засасываться вентилятором.

Отставание конца вентиляционных труб от груди забоя не должно превышать 10 *м*.

§ 787. Принимая смену, машинист вентилятора обязан проверить исправность вентилятора.

### Контроль за состоянием атмосферы в горных выработках

§ 788. Для проверки качественного состава воздуха и правильности его распределения должны производиться замеры количества воздуха и набор проб не реже одного раза в месяц.

Для проверки качественного состава воздуха после взрывных работ и доведения концентрации ядовитых газов в нем до нормы, установленной перед допуском рабочих в забой пробы воздуха берутся в зависимости от изменения условий работ, но не реже одного раза в месяц. Набор проб воздуха производится пробщиками только в респираторах или изолирующих самоспасателях.

Результаты лабораторного анализа должны заноситься в «Вентиляционный журнал» (приложение XIX).

§ 789. Анализ проб рудничного воздуха производится на содержание CO, $CO_2$, $O_2$ и окислов азота. Определение содержания других вредных газов (одного или суммы $CH_4$, $H_2$, $H_2S$, $SO_2$) должно производиться в зависимости от характера проходимых пород (полезного ископаемого).

§ 790. Проверку воздуха на присутствие углекислоты разрешается производить бензиновой предохранительной лампой.

§ 791. Содержание метана в атмосфере выработок определяется бензиновой предохранительной лампой, газоопределителем, или интерферометром.

Замер метана в выработках, в которых возможно наличие водорода, бензиновыми лампами запрещается. В этих случаях замер содержания газов должен производиться только газоопределителем или интерферометром.

§ 792. Определение содержания метана с помощью предохранительной лампы должно производиться сначала при нормальном пламени. Если будет замечено ослабление света лампы, удлинение пламени и копоть, то дальнейшее производство замера должно быть прекращено.

Если удлинение пламени при первичном замере наблюдаться не будет, то необходимо произвести замер при пламени, уменьшенном примерно до 2 *мм*, но так, чтобы в пламени оставалась светлая точка.

Лампу при замере следует постепенно поднимать от почвы вверх к кровле. Если в лампе произойдет вспышка или пространство внутри сетки наполнится пламенем, лампу надо осторожно опустить вниз.

Запрещается надолго оставлять лампу во взрывчатой смеси; как только ореол достигнет половины высоты стекла, необходимо сейчас же осторожно вынести ее и прекратить работу.

Если при замере газа лампа потухнет, а газ будет гореть внутри лампы (в сетке), то задувать огонь нельзя; нужно прикрутить фитиль до отказа и осторожно опустить лампу на почву, тогда пламя в лампе погаснет.

Содержание метана определяется по высоте ореола в соответствии с данными табл. 5.

Таблица 5

| Высота ореола от трубки фитиля при уменьшении пламени до 2 *мм* | Содержание метана, % |
|---|---|
| 5 | 1,0 |
| 7 | 1,5 |
| 9 | 2,0 |
| 12 | 2,5 |
| 15 | 3,0 |
| 20 | 3,5 |
| 30 | 4,0 |

§ 793. Перед началом замера необходимо проверить исправность лампы. Замер метана неисправной лампой запрещается.

§ 794. В каждом действующем забое на участках, опасных по метану, должны быть предохранительная лампа, газоопределитель или интерферометр для контроля воздуха, а в действующих тупиковых забоях — бензиновая лампа для контроля за составом воздуха.

§ 795. Замеры газа должны производиться во всех выработках опасных по газу (включая и камеры, в которых может

быть газовыделение или скопление газа), не менее трех раз в смену. Результаты замеров газа в течение данной смены должны заноситься в рапорты, подписываемые лицами, производившими замеры, и представляться техническому персоналу для принятия мер.

Технический персонал и рабочие шахт, опасных по газу, должны уметь производить замер газа.

§ 796. В подземных выработках, опасных по силикозу, пробы воздуха для контроля запыленности рабочей зоны должны браться в местах пылеобразования не реже двух раз в квартал.

§ 797. Для определения количества и состава воздуха геологоразведочные экспедиции, партии должны быть обеспечены следующей аппаратурой: анемометрами, тахометрами, психрометрами, пылемерами, бензиновыми предохранительными лампами, газоопределителями и интерферометрами.

§ 798. Набор проб воздуха для лабораторных исследований должен производиться согласно принятым способам (приложение XX).

§ 799. Газомерщиками должны назначаться рабочие со стажем подземной работы не менее шести месяцев, сдавшие экзамены.

## 10. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРИ ПРОХОДКЕ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК, ОПАСНЫХ ПО ГАЗУ ИЛИ ПЫЛИ

§ 800. Содержание метана в атмосфере выработок не должно превышать по объему следующих количеств, %:

| | | |
|---|---|---|
| Вентиляционная струя, поступающая в забой . . . . . | | 0,5 |
| Вентиляционная струя, исходящая из разведочной шахты . . . . . | | 0,75 |
| Местное скопление в отдельных забоях . . . . . | менее | 2,0 |
| Перед производством взрывных работ . . . . . | менее | 1,0 |

§ 801. В шахтах, опасных по газу или пыли, должно применяться только рудничное взрывобезопасное или искробезопасное электрооборудование.

§ 802. Если содержание метана превышает установленные нормы, а также при нарушении режима проветривания выработок, необходимо: рабочих из этих выработок немедленно вывести на свежую струю; выработки закрыть перемычками; выключить электрический ток; немедленно сообщить о случившемся техническому руководителю экспедиции, партии. Немедленно должны быть приняты меры для удаления газа и восстановления проветривания.

Если содержание метана в атмосфере забоя достигает 1%, проведение взрывных работ запрещается.

§ 803. После проведения взрывных работ одновременно с проветриванием забоя должны применяться оросители (туманообразователи). Орошение породы должно производиться при ее разборке и погрузке в вагонетки.

§ 804. В выработки, опасные по газу или пыли, запрещается проносить спички.

§ 805. При появлении суфляров или при наличии взрывоопасной пыли необходимо вводить пылегазовый режим в соответствии с требованиями «Правил безопасности в угольных и сланцевых шахтах».

§ 806. В выработках, проводимых по пластам в калийных шахтах, работы могут вестись лишь после установления суммарного содержания вредных газов в забое, которое не должно превышать 1%.

§ 807. При разведке пластов и залежей, где возможны внезапные выбросы угля и газа, все работающие должны быть ознакомлены с признаками, предшествующими выделению газа, и проинструктированы о мерах предосторожности.

§ 808. Главные вентиляторные установки на шахтах с газовым режимом могут быть как всасывающего действия, так и нагнетательного.

§ 809. Для серных шахт, опасных по ядовитым газам и взрыву пыли, обязательными являются следующие мероприятия;

а) при проходке выработок — применение опережающего (на 5—10 *м*) бурения;

б) отвод шахтных вод при наличии в них растворенного сероводорода в закрытых лотках или трубах;

в) орошение забоя перед взрыванием и систематическое смывание серной пыли со стенок выработок;

г) электровзрывание с применением предохранительных ВВ:

д) шпуры, попадающие в пустоты или трещины, не должны заряжаться ВМ.

§ 810. При проведении выработок, опасных по взрыву сульфидной пыли, кроме соблюдения правил, указанных в предыдущем параграфе, необходимо перед заряжанием тщательно очищать шпуры от буровой мелочи и пыли.

## 11. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОПАСНОСТИ ПРОРЫВА ВОДЫ И ГАЗА В ГОРНЫЕ ВЫРАБОТКИ

§ 811. Подземные работы вблизи старых затопленных горных выработок, водоемов (реки, пруды, озера) или талых обводненных пород должны проводиться в соответствии с предусмотренными проектом мероприятиями, предохраняющими от прорыва воды.

Запрещается проходить выработки в пределах контура предохранительных целиков до полного спуска воды. Спуск воды из затопленных горных выработок или отвод воды из водоемов

на поверхности должен проводиться по проекту, утвержденному руководством экспедиции, партии.

В случае, когда в забое, приближающемся к затопленным выработкам, появляются угрожающие признаки возможного прорыва воды (потение забоя, усиление капежа и т. д.) необходимо немедленно вывести людей из забоя и всех выработок, находящихся под угрозой затопления.

§ 812. При откачке затопленных выработок в момент приближения уровня воды к сопряжению откачиваемых выработок с другими выработками, откуда скопившиеся газы могут проникнуть в места нахождения людей, необходимо принимать предупредительные меры безопасности.

§ 813. Работа по спуску воды должна производиться опытными рабочими в соответствии с утвержденным проектом под руководством ответственного лица.

§ 814. При возведении водонепроницаемых перемычек в горных выработках должны соблюдаться следующие условия:

а) участок, в котором устанавливаются водонепроницаемые перемычки, на протяжении не менее 15 *м* в обе стороны от пункта установки перемычки должен проходиться без применения взрывных работ;

б) установка перемычки должна производиться по утвержденному проекту;

в) за каждой перемычкой должно быть обеспечено систематическое наблюдение.

§ 815. Выработки в направлении ожидаемого залегания газоносного или водоносного пласта должны проводиться с опережающей скважиной длиной не менее 5 *м*. При этом должно быть организовано наблюдение за составом воздуха в забое выработки.

§ 816. При проведении опережающего бурения в пластах и залежах, опасных по внезапным выделениям газа, необходимо:

а) замер состава воздуха в забое производить не реже одного раза в час;

б) другие работы в забое разрешается производить на расстоянии не менее 40 *м* от места бурения; на этом расстоянии должны быть установлены предупредительные знаки;

в) вентилятор местного проветривания должен работать непрерывно и устанавливаться на свежей струе не ближе 40 *м* от места бурения скважины.

## 12. ВОДООТЛИВ ИЗ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК

§ 817. Для отвода шахтных вод в горизонтальных выработках необходимо устраивать водоотливные канавы с уклоном в сторону устья выработки или ствола шахты, шурфа.

§ 818. При проходке шахт со значительным водопритоком водоотлив должен быть оборудован двумя насосами, один из которых находится в работе, а другой в резерве около ствола

шахты. Производительность каждого насоса должна быть в 1,5—2 раза больше притока воды. Полки для установки насосов в вертикальных выработках должны оборудоваться перилами.

§ 819. Водоотлив из стволов шахт и шурфов при малых притоках разрешается производить исправными бадьями.

Уровень воды в бадье должен быть ниже кромки не менее чем на 10 *см*.

§ 820. При проходке вертикальных выработок в одном из углов забоя должен быть устроен зумпф-водосборник.

### 13. ОСВЕЩЕНИЕ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК

§ 821. Количество исправных ламп на каждой шахте должно быть на 10% больше количества лиц, одновременно занятых на подземных работах. Каждая лампа должна быть снабжена номером и закреплена за рабочим и лицом техперсонала.

Бензиновые лампы должны удовлетворять действующим ГОСТ, а карбидные и аккумуляторные — техническим условиям.

Получая лампу, рабочий должен лично удостовериться в ее исправности. При обнаружении неисправности необходимо вернуть лампу и получить взамен исправную.

§ 822. В выработках, опасных по газу или пыли, для индивидуального освещения должны применяться только бензиновые предохранительные или аккумуляторные лампы.

Карбидные и бензиновые непредохранительные лампы могут применяться в выработках, не опасных по газу или пыли. Запрещается использование карбидных ламп взрывперсоналом.

§ 823. Аккумуляторные светильники и бензиновые лампы, выдаваемые рабочим, должны обеспечивать продолжительность нормального непрерывного горения не менее 10 *ч*, считая с момента выдачи.

Один раз в шесть месяцев необходимо полностью заменять электролит в аккумуляторах.

Поврежденную во время работы лампу следует потушить, прикрутив фитиль и закрыв ее одеждой, но не задувать.

§ 824. Бензиновые предохранительные лампы, служащие для контроля за содержанием метана и углекислого газа в рудничной атмосфере, должны выдаваться лицам технического персонала и опытным рабочим.

§ 825. Пламя предохранительной бензиновой лампы надо регулировать так, чтобы сетки не накаливались и не забивались копотью.

Предохранительные лампы должны быть проверены на герметичность и заперты на оба затвора (магнитный и пломбовый).

§ 826. На шахте с числом одновременно работающих подземных рабочих более 30 человек должна быть устроена ламповая, а при меньшем количестве рабочих — отделение для ламп в производственном помещении.

Ламповые для аккумуляторных ламп разрешается устраивать в несгораемом помещении. Ламповые для бензиновых ламп должны устраиваться в отдельном огнестойком здании, причем отделение для заливки бензина должно иметь самостоятельный наружный выход. Ламповые для карбидных ламп должны иметь отделение для чистки и наполнения ламп карбидом кальция и водой.

В ламповых запрещается курение и применение открытого огня.

§ 827. В ламповых должно быть предусмотрено место для хранения, проверки и выдачи самоспасателей и респираторов.

Запас бензина в наливочном отделении ламповой допускается хранить лишь в металлических, плотно закупоренных сосудах общей емкостью не более 40 *л*.

§ 828. Светильниками, питаемыми от электрической сети, в подземных выработках и на поверхности шахты должны освещаться объекты, перечисленные в таблицах 6 (подземные выработки) и 7 (поверхность шахты). Нормы освещенности приведены в тех же таблицах.

Таблица 6

| № п п | Наименование объектов | Место освещения | Минимальная освещенность, *лк* |
|---|---|---|---|
| 1 | Машинные камеры, трансформаторные камеры | На рабочих местах | 50 |
| 2 | Насосные камеры | То же | 30 |
| 3 | Околоствольный двор | На рабочей поверхности | 30 |
| 4 | Откаточные выработки | На почве | 2 |
| 5 | Разминовки | То же | 10 |
| 6 | Скреперные лебедки | На рабочей поверхности | 20 |
| 7 | Гезенки с лестницами | На каждом полке по одной лампочке 40 *вт* | |
| 8 | Депо | На рабочем месте | 50 |
| 9 | Склады взрывчатых материалов | То же | 50 |
| 10 | В забоях | » » | 30 |

Таблица 7

| № п/п | Наименование объектов | Минимальная освещенность, *лк* | |
|---|---|---|---|
| | | вертикальная | горизонтальная |
| 1 | Эстакады | 4 | 2 |
| 2 | Откаточные пути | 0,5 | 5 |
| 3 | Территория поверхности | 0,5 | — |

## 14. СВЯЗЬ И СИГНАЛИЗАЦИЯ

§ 829. Каждая подъемная установка разведочных шахт и шурфов глубиной более 20 *м* должна быть снабжена механическим или электрическим устройством для подачи сигналов.

В выработках глубиной до 10 *м* разрешается подавать сигналы голосом; в выработках глубиной до 20 *м* — ручным звуковым ударным устройством (за исключением случаев применения механического подъема).

В разведочных шахтах, кроме рабочей, должна быть аварийная сигнализация.

Сигналы должны подаваться от стволового на горизонте (при проходке ствола шахты — из забоя) к рукоятчику и от рукоятчика к машинисту лебедки. Подача сигнала из горизонта или забоя ствола шахты непосредственно машинисту, минуя рукоятчика, запрещается. При глубине ствола шахты или шурфа более 30 *м* между рукоятчиком и стволовым, а также между машинистом подъемной машины и рукоятчиком должна быть установлена прямая телефонная связь или проложены переговорные трубы.

При осмотре или ремонте стволов шахт подача сигналов из клети голосом или ударом по трубопроводам и другим предметам запрещается. В этом случае надлежит пользоваться сигнальным устройством.

Таблица со значениями сигналов должна быть вывешена на рабочем месте.

Каждый непонятый сигнал должен быть воспринят стволовым, рукоятчиком и машинистом лебедки как сигнал «стоп». После этого возобновление подъема разрешается только после личного выяснения машинистом по телефону или переговорной трубе причины неясного сигнала.

Все работники, занятые на подземных работах, должны знать условные сигналы и уметь их подавать.

§ 830. При обслуживании кранов, экскаваторов, скреперов, электровозов и других механизмов необходимо обязательно применять сигнализацию, значение которой должно быть точно известно всем работающим на объекте.

## 15. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

§ 831. Рабочие и инженерно-технические работники, подвергающиеся воздействию производственной пыли, должны проходить периодические медицинские осмотры, которые производятся в порядке и в сроки, установленные Министерством здравоохранения СССР по согласованию с ВЦСПС.

К работам по проходке горноразведочных выработок должны допускаться лица не моложе 18 лет, а выработок, опасных по пневмокониозу,— не моложе 20 лет.

§ 832. В случае установления у работающих заболевания силикозом последние должны быть немедленно переведены на объекты, не связанные с запыленностью рабочей зоны.

§ 833. Санитарно-гигиенические нормы предельно допустимых концентраций нетоксической пыли в воздухе рабочей зоны следующие:

а) для пыли, образующейся из пород и полезных ископаемых, содержащих 10% и более свободной двуокиси кремния — 2 *мг/м*³;

б) для всех остальных видов пыли — 10 *мг/м*³.

§ 834. Количество воздуха для проветривания выработок, рассчитываемое по запыленности рудничной атмосферы, должно определяться с учетом указанных допустимых норм запыленности рудничного воздуха.

§ 835. Отбор проб для определения запыленности рудничного воздуха должен быть приурочен ко времени интенсивной работы механизмов и наибольшего пылеобразования (бурение, работа породопогрузочных машин и т. д.).

§ 836. В случае нарушения нормальной работы обеспыливающих устройств, а также при сухой уборке осевшей пыли или при работе в отдельных выработках со слабой вентиляцией все работающие должны пользоваться противопыльными респираторами.

§ 837. Респиратор должен не реже одного раза в неделю дезинфицироваться трехпроцентным раствором формалина с водой или спиртом, после чего просушиваться. Респиратор не должен пропускать пыль; вдыхательный и выдыхательный клапаны должны быть герметичны.

Респираторы должны быть закреплены за каждым рабочим. Пользование чужими респираторами запрещается.

## 16. ГОРНОСПАСАТЕЛЬНАЯ СЛУЖБА

§ 838. Вспомогательная горноспасательная команда (ВГК) должна формироваться из числа подземных рабочих экспедиций. Возглавлять горноспасательную команду должен технический руководитель экспедиции, партии (приложение XXI).

§ 839. Все члены вспомогательной горноспасательной команды должны прослушать теоретический курс и пройти практику.

§ 840. На вспомогательную горноспасательную команду возлагается выполнение следующих задач:

а) осуществление горноспасательных работ по выводу из подземных выработок людей при всякого рода авариях и катастрофах, а также при несчастных случаях, требующих применения искусственного дыхания;

б) участие в тушении подземных пожаров и пожаров в надшахтных зданиях и сооружениях, угрожающих подземным выработкам;

в) производство работ в подземных выработках по ликвидации аварий и других специальных работ, требующих применения респираторов.

§ 841. Вспомогательные горноспасательные команды должны быть обеспечены изолирующими регенеративными и фильтрующими респираторами, самоспасателями, аппаратами для производства искусственного дыхания и другим горноспасательным снаряжением в соответствии с табелем (приложение XXI).

## 17. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО СОСТАВЛЕНИЮ ПЛАНОВ ЛИКВИДАЦИИ АВАРИЙ

§ 842. Для всех разведочных шахт и штолен должен быть составлен план ликвидации аварий (приложение XXII).

§ 843. План ликвидации аварий утверждается техническим руководителем экспедиции, партии и с ним должны быть ознакомлены рабочие и технический персонал разведочной шахты, штольни.

## РАЗДЕЛ VII

# ОПРОБОВАНИЕ ТВЕРДЫХ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

### 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

§ 844. Работы по опробованию в действующих, находящихся в процессе проходки, глухих непроветриваемых и заброшенных горных выработках, а также в отвалах обогатительных фабрик разрешается производить только с разрешения лица технического персонала, ответственного за технику безопасности на опробуемом участке, и в установленное им время.

§ 845. Перед началом работ по отбору проб в выработках необходимо:

а) проверить устойчивость кровли, боков (бортов) и удалить все нависшие куски, глыбы породы;

б) проверить состояние крепи, лестниц и полков, устранить имеющиеся недостатки;

в) проверить состояние атмосферы выработки и при обнаружении в ней взрывчатых, ядовитых или удушливых газов произвести проветривание;

г) ознакомить всех рабочих, занятых на опробовании, с условной сигнализацией и местами укрытия (если ведутся взрывные работы).

§ 846. Передвижение к месту работ в действующих карьерах, шахтах, рудниках разрешается по маршрутам, установленным техническим персоналом данного предприятия.

§ 847. Применяемые при ручном отборе проб инструменты должны находиться в полной исправности.

§ 848. Отбойку, перемешивание и дробление проб рабочие должны производить в предохранительных очках и соответствующих респираторах.

### 2. ОТБОР ПРОБ В ГОРНЫХ ВЫРАБОТКАХ

#### В открытых выработках

§ 849. На верхних контурах выработок при крутых склонах, обращенных покатостью в сторону выработки, следует устраивать барьер или выпускать крепь на 0,15 *м*.

§ 850. Края бермы, расположенные над опробуемыми уступами, должны быть свободны от породы. Отобранные пробы запрещается укладывать на бермы и уступы выработок.

§ 851. Спуск в выработку глубиной свыше 1,5 *м* должен производиться по трапу или лестнице.

§ 852. При одновременной работе двух и более пробоотборщиков расстояние между участками их работ должно быть не менее 1,5 *м*.

§ 853. Отбор проб в бортах выработок на высоте более 2 *м* должен производиться с мостков, оборудованных лестницей и перилами, а на высоте более 3 *м*, кроме того, должны применяться предохранительные пояса.

Отбор проб допускается также с подвесных полков (люлек) с перилами. Подвесные полки должны быть прикреплены к канату лебедки, оборудованной тормозным устройством. Канат, грузоподъемность лебедки и крепление (заякоривание) лебедки должны иметь не менее чем 7,5-кратный запас прочности к весу подвесного полка при полной его нагрузке.

§ 854. Обработка проб в действующих карьерах разрешается только в местах, отведенных для этих целей лицом технического персонала карьера.

### В подземных выработках

§ 855. Лица, производящие отбор проб в подземных выработках, должны знать и выполнять соответствующие правила безопасности при подъеме-спуске в шахту, передвижении по выработкам и по ведению работ в выработках, опасных по газу или пыли (в случае производства опробования в этих выработках).

§ 856. Силовые и осветительные кабели, проходящие в выработках в местах непосредственного отбора проб, должны быть обесточены или перенесены электромонтером на безопасное расстояние.

§ 857. Запрещается работникам, занятым на опробовании, передвижение по выработкам и производство работ без каски и индивидуального освещения.

§ 858. Запрещается без разрешения соответствующего лица технического персонала убирать крепь для обнажения боков и кровли выработок.

§ 859. Запрещается опробование забоев, в которых после взрывных работ остались стаканы (невзорвавшиеся донные части шпуров) при наличии в них остатков ВВ.

§ 860. При отборе проб в заброшенных выработках должно быть произведено в необходимых случаях перекрепление выработок. Пользоваться старыми лестницами в этих выработках запрещается.

§ 861. При отборе проб в вертикальных выработках:

а) подъем и спуск в выработки людей, инструмента, тары для проб, а также самих проб производить в соответствии с требованиями раздела «Горноразведочные работы» настоящих Правил;

б) подъем и спуск ручного инструмента для отбора проб по лестницам производить в исправных заплечных мешках, причем руки должны быть свободны;

в) площадку вокруг устья выработки очищать от льда, а устье огораживать;

г) работы по отбору проб на высоте более 2 *м* от забоя производить с неподвижных или подвесных полков, а на высоте более 3 *м* — в надежно закрепленных предохранительных поясах.

В отношении полков должны выполняться указанные выше требования. Отбор проб с подвешенной бадьи запрещается;

д) запрещается одновременное опробование стенок и забоя выработки;

е) запрещается во время отбора проб в выработке подъем и спуск бадей и нахождение людей вне укрытия ниже места отбора проб;

ж) под восстающей выработкой, не имеющей отшитого грузового отделения, в которой производится отбор проб, запрещается производить откатку по горизонтальной и наклонной выработке;

з) пробы, поднятые из выработки, должны быть сложены на расстоянии, исключающем возможность падения их в выработку.

§ 862. При отборе проб в горизонатальных выработках:

а) при ручной отбойке проб работающие должны находиться на расстоянии не менее 1,5 *м* один от другого;

б) при отборе проб в кровле запрещается находиться ближе 2 *м* от пробоотборщика.

### В естественных обнажениях

§ 863. Отбор проб из естественных обнажений с крутыми склонами на высоте более 2 *м* должен производиться в предохранительном поясе или в специальном седле, прикрепленном к надежной опоре канатом не менее чем с 7,5-кратным запасом прочности.

Отбор проб в горах, при работе на отвесных скалах и откосах, над реками и т. д. должен производиться с обеспечением надежных охранных мер, разработанных для данных конкретных условий и утвержденных техническим руководством партии, экспедиции.

§ 864. Нависшие куски, глыбы породы и т. д., падение которых может привести к травмированию работающих, должны быть предварительно удалены.

§ 865. При отборе проб в лавиноопасных районах должны выполняться требования безопасности, предусмотренные «Инструкцией по безопасному ведению геологических работ в лавиноопасных районах» (приложение X).

### Дополнительные требования при механизированном отборе проб

§ 866. Воздушные шланги должны прочно присоединяться к воздушной магистрали и к пробоотборнику при помощи специальных штуцеров с накидными гайками.

Шланги должны прочно закрепляться на штуцерах хомутиками или мягкой стальной проволокой (при помощи специального приспособления).

§ 867. При продувке воздушного шланга, перед присоединением его к пробоотборнику, находиться против отверстия шланга запрещается.

§ 868. Перед началом отбора проб и в процессе его необходимо проверять:

а) плотность присоединения шланга к перфоратору;

б) состояние шлангов.

§ 869. Присоединение (отсоединение) шлангов к водяной и воздушной магистралям и к пробоотборнику должно производиться при закрытых вентилях на отводах воздушной и водяной магистрали.

§ 870. При обнаружении утечки воздуха из шлангов, а также при обрывах шлангов и при перерывах в работе подача воздуха должна быть немедленно прекращена.

Прекращение подачи воздуха и воды разрешается только перекрытием вентиля, находящегося на отводном патрубке магистрали. Запрещается прекращать подачу воздуха и воды перегибанием шланга.

§ 871. При отборе проб ударным пробоотборником УПИ-ВИТР необходимо соблюдать следующее:

а) во избежание запыления атмосферы выработки место отбора проб следует смачивать с помощью специального оросителя, закрепленного на пробоотборнике;

б) пробоотборщик должен отбирать пробу в предохранительных очках;

в) поддерживать коронку и переходник рукой во время работы пробоотборника запрещается;

г) вынимать из пробоотборника переходник или коронку разрешается только после перекрытия вентилями воздуха и воды.

§ 872. При отборе проб дисковым пробоотборником ДПИ-ВИТР необходимо соблюдать следующее:

а) алмазные дисковые пилы должны быть защищены предохранительным кожухом сбоку и сверху;

б) контргайка, закрепляющая верхнюю дисковую пилу, должна быть зашплинтована;

в) во избежание внезапного включения дискового пробоотборника он должен иметь на воздухоподающем патрубке дополнительный воздушный вентиль, который разрешается открывать только непосредственно перед началом пробоотбора.

§ 873. При применении других механизированных способов отбора проб должны быть дополнительно разработаны и утверждены в установленном порядке специальные инструкции по технике безопасности.

### 3. ОПРОБОВАНИЕ ОТВАЛОВ

§ 874. При опробовании отвалов с применением проходки канав и мелких шурфов должны соблюдаться правила по проходке этих выработок и их опробованию.

Опробование отвалов обогатительных фабрик, выделяющих ядовитые пары или газы, должно производиться в противогазах и в соответствующей спецодежде.

§ 875. Крупные куски и глыбы над работающими по отбору проб на склонах отвалов, угрожающие падением, перед отбором проб должны быть удалены.

В отвалах высотой более 5 *м* крутые склоны должны быть закреплены. При этом должны применяться лестницы, мостки или другие устройства.

Место опробования отвалов должно быть предварительно осмотрено и приняты меры от возможных провалов.

### 4. ПАХАРНЫЕ РАБОТЫ

§ 876. Пахарная установка должна быть обеспечена лодкой и спасательными средствами (кругами и др.) на каждого работающего.

§ 877. На воротке пахарной установки должно работать не менее двух рабочих, которым запрещается отходить от воротка, пока груз с ковшом находится на весу.

Запрещается пользоваться воротком, не имеющим тормозного устройства.

§ 878. Пахарные установки должны сооружаться по проектам, утвержденным главным инженером управления. Вновь построенная пахарная установка должна быть принята комиссией.

§ 879. Для безопасного передвижения рабочих по раме плота на продольных брусьях должны быть прикреплены трапы с перилами.

§ 880. До начала работы лицо технического персонала должно осмотреть пахарную установку, ее крепление, исправность тормозных устройств воротка, трос и наличие исправных спасательных принадлежностей.

§ 881. Вокруг рамы плота должен быть прикреплен канат на такой высоте, чтобы за него мог ухватиться упавший в воду человек.

§ 882. Запрещается производство работ при ветре свыше 5 баллов.

### 5. ОБРАБОТКА ПРОБ

§ 883. Обработка проб должна производиться в специально оборудованных помещениях, палатках или под навесами.

Стены и потолок стационарных дробильных мастерских должны быть окрашены масляной краской.

Помещение для механической обработки проб должно быть обеспечено приточно-вытяжной вентиляцией, а дробильные установки необходимо оборудовать вытяжными устройствами.

Помещение дробильного цеха должно регулярно очищаться от накопившейся пыли.

Пол должен быть плиточный, асфальтированный или цементный. Плиточный или цементный пол (те места, где находятся рабочие или по которым ходят) должен покрываться деревянными щитами, линолеумом или другим легко удаляемым покрытием.

§ 884. Все механизмы должны устанавливаться на прочных основаниях.

§ 885. Рубильники электродвигателей должны быть закрытого типа. Все электроустановки должны быть заземлены.

§ 886. Дробление горных пород ручным способом допускается только в закрытых чугунных ступах и производится в предохранительных очках.

§ 887. Сита для просеивания измельченных горных пород должны закрываться плотными крышками.

§ 888. Запрещается во время работы регулировать размер выходной щели дробилок.

## РАЗДЕЛ VIII

# ДВИГАТЕЛИ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

### 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

§ 889. Применяемые для двигателей горючие и смазочные материалы должны отвечать техническим условиям, предусмотренным для данного двигателя.

§ 890. Плотность прокладок (под головкой блока, под выхлопным коллектором, на фланцах глушителя и пр.) должна предотвращать возможность проникновения отработанного газа в помещение, где установлен двигатель.

§ 891. При эксплуатации двигателей должны выполняться противопожарные мероприятия в соответствии с «Инструкцией по соблюдению мер пожарной безопасности при производстве геологических работ» (приложение VII).

§ 892. Двигатели внутреннего сгорания, вышедшие из ремонта, должны пройти стендовые испытания. Испытания проводятся в соответствии с «Положением о планово-предупредительном ремонте геологоразведочного оборудования» (ЦКБ МГиОН СССР, 1958).

### 2. МОНТАЖ И ПОДГОТОВКА ДВИГАТЕЛЕЙ К ПУСКУ

§ 893. Двигатели должны устанавливаться в отдельных специальных помещениях (кроме передвижных установок). На буровых вышках допускается установка двигателей вместе с буровым оборудованием при наличии соответствующих ограждений.

§ 894. Двигатели на стационарных установках должны быть расположены на фундаментах, не связанных со стенами помещения. На буровых вышках разрешается устанавливать двигатели на ряжах; последние можно заводить под стены вышки. Двигатели должны крепиться с помощью болтов с гайками и контргайками; крепление с помощью глухарей, костылей и т. п. запрещается.

§ 895. Высота помещений для стационарных установок двигателей должна быть не менее 4 *м*. Размеры помещения

должны обеспечить проходы вокруг двигателя шириной не менее 1 *м* (за исключением передвижных буровых вышек).

Если в одном помещении устанавливается несколько двигателей, то свободный проход между ними должен быть не менее 1,5 *м*. Двери и окна помещения должны открываться наружу.

§ 896. Помещение для стационарно установленных двигателей должно быть оборудовано устройствами для естественной или искусственной вентиляции. Вентиляция должна обеспечивать температуру воздуха в помещении в холодное время года в пределах 15—20° С, в летнее время температура помещений не должна превышать температуру наружного воздуха более чем на 10°. Содержание окиси углерода в помещении должно быть не более 0,02 *мг/л*.

§ 897. У двигателей большой мощности (типа В2-300) запрещается устанавливать выхлопную трубу от газового коллектора в вертикальном положении для предотвращения взрыва конденсата.

§ 898. Перед пуском двигателя необходимо:

а) проверить надежность крепления, исправность ограждений, и убедиться в отсутствии посторонних предметов;

б) проверить наличие воды в системе охлаждения и масла в системе смазки; в нефтяных двигателях масло из картера следует удалить;

в) непосредственно перед пуском подать звуковой сигнал.

§ 899. В холодное время года разрешается прогрев двигателя перед пуском горячей водой, паром. Прогрев двигателей паяльными лампами, факелами запрещается.

### 3. ПУСК ДВИГАТЕЛЕЙ

§ 900. Запрещается пуск двигателя с помощью приемов, не предусмотренных инструкцией по эксплуатации данного типа двигателя.

§ 901. Пуск двигателя разрешается только на холостом ходу.

§ 902. Запрещается пуск двигателя, если контрольные приборы неисправны.

§ 903. Запрещается с целью облегчения пуска вливать в цилиндры двигателей, не имеющих специальных устройств для дозированной подачи, легковоспламеняющиеся жидкости.

§ 904. Запрещается пуск двигателя при наличии трещин на вращающихся частях и запальном шаре (у нефтяных двигателей), а также с неплотно насаженными на шейках валов шкивами и маховиками.

§ 905. При пользовании паяльной лампой запрещается:

а) перегревать лампу;

б) заправлять лампу горючим до полного ее остывания;

в) пользоваться лампой, имеющей течь горючего;

г) заправлять керосиновую лампу бензином.

§ 906. При пуске дизелей запрещается:

а) пуск с неисправным или неотрегулированным механизмом регулирования числа оборотов;

б) употребление смеси дизельного топлива с легковоспламеняющимися жидкостями: керосином, бензином, спиртом и т. д.;

в) заполнение воздушных пусковых баллонов вместо сжатого воздуха кислородом, водородом, ацетиленом, а также подогрев воздушных пусковых баллонов.

§ 907. При пуске бензиновых двигателей (во избежание преждевременной вспышки и обратного удара) запрещается:

а) пользоваться ранним зажиганием;

б) брать заводную рукоятку «в обхват».

§ 908. При пуске нефтяных двигателей запрещается:

а) пуск с перегретым запальным шаром;

б) становиться ногами на спицы маховика.

### 4. УХОД ЗА ДВИГАТЕЛЯМИ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ

§ 909. Длительные перегрузки двигателей (более 10% сверх номинальной мощности) не допускаются.

§ 910. Смазка частей двигателя на ходу допускается лишь при наличии приспособлений, обеспечивающих безопасное выполнение этой операции.

§ 911. Ремонт трубопроводов, находящихся под давлением, не разрешается.

§ 912. При ремонте и чистке двигателя следует принимать меры предосторожности против самопроизвольного движения двигателя.

§ 913. Запрещается торможение двигателя ломами, трубами, досками и т. п.

§ 914. Во время работы нефтяного двигателя нельзя допускать скопления отработанного масла в картере. При остановке двигателя для осмотра нужно немедленно слить излишки масла из картера.

§ 915. Если двигатель идет в разнос, необходимо:

а) прекратить подачу топлива;

б) открыть декомпрессионные краны;

в) пустить в действие водокапельную систему;

г) по возможности дать нагрузку на двигатель.

§ 916. Двигатель должен быть немедленно остановлен:

а) при появлении ненормальных стуков;

б) при общем или местном перегреве;

в) при показаниях контрольных приборов, свидетельствующих о неисправности двигателя;

г) при обнаружении течи горючего или масла;

д) при неисправности системы охлаждения.

§ 917. Перед остановкой двигателя необходимо снять нагрузку.

РАЗДЕЛ IX

# ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

§ 918. К обслуживанию электротехнических установок допускаются лица в соответствии с требованиями, изложенными в «Правилах технической эксплуатации и безопасности обслуживания электроустановок промышленных предприятий».

§ 919. Все лица, обслуживающие электроустановки, должны быть обучены способам оказания первой помощи при поражении электрическим током.

§ 920. При эксплуатации оборудования все устройства и аппараты, обеспечивающие безопасность работы, должны быть исправны и находиться в рабочем состоянии.

§ 921. Применение электроустановок напряжением до 1000 *в* на поверхности допускается как с глухо-заземленной, так и с изолированной нейтралью. Применение электроустановок с глухозаземленной нейтралью в подземных условиях запрещается.

§ 922. Для питания подземных передвижных приемников электрической энергией допускается применение напряжения (линейного) не выше 700 *в*.

§ 923. Для питания цепей дистанционного управления подземных стационарных и передвижных механизмов допускается напряжение не выше 24 *в* при кабельной проводке и 12 *в* при проводке голыми проводами.

§ 924. Голые токоведущие части электрических устройств (голые провода и шины, контакты рубильников и предохранителей, зажимы электрических машин и аппаратов и т. п.), доступные случайным прикосновением, должны быть защищены надежными ограждениями.

§ 925. При осмотре распределительных устройств, щитов и сборок запрещается снимать предупредительные плакаты, ограждения, проникать за них, касаться токоведущих частей, производить их обтирку и чистку, устранять обнаруженные неисправности, если при этом необходимо приближение к токоведущим частям.

§ 926. До начала ремонтных работ в электротехнических установках во всех случаях должны быть выполнены мероприятия, обеспечивающие безопасность работ для персонала:

а) произведены необходимые отключения и приняты дополнительные меры, препятствующие ошибочной подаче напряжения к месту работы;

б) вывешены плакаты «Не включать — работают люди», установлены ограждения;

в) проверено отсутствие напряжения;

г) непосредственно после проверки отсутствия напряжения наложены переносные заземления и закорочены питающие концы.

§ 927. Во время производства работ ремонтному персоналу запрещается снимать плакаты, переставлять и убирать временные ограждения и переносные заземления. Плакаты снимаются по окончании работ лицом, повесившим их, или лицом, его сменившим.

§ 928. Проверка отсутствия напряжения производится переносным вольтметром или иными указателями напряжения, работающими по принципу протекания активного или емкостного тока.

§ 929. Проверка отсутствия напряжения в установках напряжением выше 24 *в* и в подземных горных выработках при помощи контрольных ламп запрещается.

§ 930. Непосредственно перед проверкой отсутствия напряжения необходимо убедиться в исправности указателей напряжения (переносного вольтметра и др.) путем проверки их на частях, заведомо находящихся под напряжением.

§ 931. Смену сгоревших плавких вставок предохранителей следует производить при снятом напряжении. Для этого каждая установка должна иметь отключающие устройства.

§ 932. Запрещается:

а) обслуживание всех подстанций и электроустановок напряжением выше 1000 *в* без применения защитных средств (диэлектрических перчаток, бот, деревянных решеток на изоляторах и пр.);

б) обслуживание электроустановок напряжением ниже 1000 *в* без применения диэлектрических перчаток. Управление подъемными машинами и лебедками разрешается производить без диэлектрических перчаток при условии, если рукоятки управления имеют надежное изоляционное покрытие;

в) эксплуатация электрооборудования без деревянных решеток на изоляторах в условиях повышенной влажности почвы (пола);

г) ремонт электрооборудования и сетей, находящихся под напряжением;

д) работа электроустановки при неисправном защитном заземлении;

е) держать под напряжением неиспользующиеся электрические сети.

§ 933. Все защитные средства должны подвергаться обязательным периодическим испытаниям в сроки, установленные «Правилами пользования и испытания защитных средств, применяемых в электроустановках».

§. 934. В выработках, опасных по газу или пыли, в отношении электротехнического хозяйства должны выполняться «Правила безопасности в угольных и сланцевых шахтах».

## 2. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ

### Воздушные линии электропередач

§ 925. Сооружение линий электропередач, а также пересечения ими линий связи, дорог, рек и пр. должно производиться в соответствии с утвержденными проектами.

§ 936. Под воздушными линиями не разрешается размещать породу и прочие материалы.

§ 937. Соединение проводов должно производиться при помощи специальных соединительных зажимов или сваркой. Сварка «встык» стальных однопроволочных проводов не допускается. Провода как однопроволочные, так и многопроволочные допускается соединять путем скрутки, при этом алюминиевые и стальные провода — с последующей пайкой.

§ 938. На воздушных линиях должны применяться штыревые изоляторы.

§ 939. На опорах линий электропередач напряжением выше 1000 *в* должны устанавливаться предупредительные плакаты установленного образца на высоте 2,5—3 *м*: в населенных местностях — на каждой опоре, в ненаселенных — через опору.

§ 940. Расстояния от проводов при наибольшей стреле провеса до поверхности земли должны быть не менее величин, указанных в таблице 8.

Таблица 8

| Характеристика района | Наименьшее расстояние при напряжении воздушных линий, *м* | | |
|---|---|---|---|
| | до 1 *кв* | до 20 *кв* | 35—110 *кв* |
| Населенная местность . . . . . | 6 | 7 | 7 |
| Ненаселенная местность . . . . . | 5 | 6 | 6 |
| Труднодоступная местность . . . . | 4 | 4,5 | 5 |
| Недоступные склоны гор, скалы, утесы . . . . . | 1 | 2,5 | 3 |
| Пересечение железнодорожных путей с линиями электропередачи (от головки рельсов) . . . . . | 7,5 | 7,5 | 7,5 |

§ 941. При передвижении машин и механизмов под линиями электропередач наименьшее расстояние от линии электропере-

дач в наинизшей точке стрелы провеса до верхней точки перемещаемых машин и механизмов должно быть не менее 2 *м*.

§ 942. Запрещается приближаться к оборванным или лежащим на земле проводам на расстояние менее 5 *м* для воздушных линий напряжением до 20 *кв* и менее 8 *м* для воздушных линий напряжением 35 *кв* и выше.

§ 943. Наименьшее расстояние по горизонтали от крайнего провода воздушной линии напряжением 6—10 *кв* (при наибольшем его отклонении) до насосного помещения, культбудки и других сооружений при буровой должно быть не менее 10 *м*. Устройство воздушных линий над зданиями запрещается.

§ 944. Отводы электролиний от конечных опор к стационарным объектам должны выполняться только изолированными проводами (осветительные сети) или бронированными кабелями (силовые линии).

Для временных установок напряжением до 500 *в* допускается применение кабеля ГРШ.

§ 945. При прохождении воздушных линий напряжением до 1000 *в* по лесным массивам и зеленым насаждениям вырубка просеки не обязательна. При этом вертикальные и горизонтальные расстояния от проводов при наибольшей их стреле провеса или наибольшем отклонении до вершин деревьев, кустов и прочей растительности должны быть не менее 1 *м*.

§ 946. Пересечение воздушных линий с оттяжками вышек не допускается. Отступление от этого правила возможны только в исключительных случаях, при этом должны быть соблюдены следующие условия:

а) провода воздушных линий на пересекаемом участке не должны иметь клеммных соединений, должны проходить выше оттяжек и иметь двойное крепление на опорах;

б) расстояние по вертикали между проводами при наибольшем их провисании и оттяжками должно быть не менее 2 *м*.

§ 947. Сращивание проводов в пролетах пересечений не допускается.

§ 948. Присоединение переносных и передвижных машин и трансформаторных подстанций к питающим линиям должно производиться при помощи специальных передвижных переключательных устройств.

§ 949. Перед началом работ производитель работ должен лично осмотреть и проверить инструмент, вспомогательные и предохранительные приспособления (когти, пояса, блоки, тросы и т. п.), подъемные и тяговые механизмы в отношении их прочности и пригодности к работе.

Все предохранительные пояса, находящиеся в работе, должны иметь паспорта-бирки с указанием срока их испытаний. При отсутствии такой бирки пояса перед работой должны быть подвергнуты испытанию.

§ 950. До начала подъема (валки) опор производитель работ обязан проверить знание рабочими условных команд и расставить рабочих, исходя из соображений наибольшей безопасности в соответствии с местными условиями и выбранным способом постановки (валки) опор.

§ 951. Запрещается производить работы в котловане во время подъема (валки) опоры, находиться под опорами во время производства работы на них, поднимать опоры при ветре более 5 баллов, производить работы на линиях электропередач во время грозы. При приближении грозы всякие работы на линии электропередач должны быть прекращены и рабочие удалены.

§ 952. Строящиеся линии (не присоединенные к источнику напряжения) должны быть закорочены и заземлены.

§ 953. Подъем на опору запрещается, если ее основание подгнило более чем на 2 *см* по радиусу при диаметрах оснований опор 20—25 *см*, на 3 *см*, при диаметрах 26—30 *см* и на 4 *см* при диаметрах более 30 *см*.

§ 954. Запрещается строительство производственных объектов (буровых вышек и др.), а также установка самоходных и передвижных буровых агрегатов в пределах охранных зон действующих высоковольтных электрических сетей.

Размеры охранных зон, согласно правилам охраны высоковольтных сетей, определяются нормами, приведенными в таблице 9.

Таблица 9

| Напряжение сети, *кв* | Расстояние от внешних проводов до границ зоны, *м* |
|---|---|
| От 1 до 20 | 10 |
| До 35 | 15 |
| До 110 | 20 |
| До 220 | 25 |
| До 400 | 30 |

### Кабельные линии электропередач

#### В подземных выработках

§ 955. Для передачи и распределения электрической энергии в подземных выработках должны применяться:

а) для стационарной прокладки — кабели со свинцовой оболочкой и проволочной или ленточной броней, а также бронированные кабели с полихлорвиниловой оболочкой и резиновой изоляцией жил. Допускается присоединение стационарно установленных электродвигателей, имеющих вводные устройства, рассчитанные только для гибкого кабеля, к пусковым

аппаратам при помощи гибких негорючих резиновых кабелей. При этом гибкие кабели должны быть закреплены и надежно защищены от механических повреждений;

б) для передвижных электрических установок, работающих при напряжении до 660 *в*, — гибкие резиновые негорючие экранированные кабели, рассчитанные на напряжение переменного тока до 660 *в*.

в) ближайшая к передвижной электроустановке часть гибкого кабеля может быть проложена по подошве на протяжении не более 15 *м*, при этом должна быть исключена возможность повреждения кабеля движущейся установкой;

г) для нестационарной прокладки и передвижных электрических установок, работающих при напряжении до 380 *в*, временно разрешается применение гибких кабелей марки ГРШ;

д) запрещается применение кабелей с алюминиевыми жилами и оболочками в выработках, опасных по газу и пыли, и в агрессивных по отношению к алюминию средах.

§ 956. Кабели, проложенные над подошвой в выработках с деревянной крепью, должны подвешиваться нежестко (на брезентовых лентах, на деревянных колышках и т. п.) с провесом и располагаться на такой высоте, чтобы исключить возможность повреждения кабелей при сходе вагонеток с рельсов и чтобы в случае обрыва с подвески кабель не мог попасть на рельсы, рештаки и т. п. Расстояние между точками подвески кабеля должно быть не более 3 *м*, а расстояние между кабелями — не менее 50 *мм*.

Жесткое закрепление бронированных кабелей допускается только в выработках, проведенных в устойчивых, не требующих крепления породах, а также в выработках с бетонной и кирпичной крепью. Запрещается деревянная обшивка кабеля.

§ 957. При необходимости прокладки кабеля на отдельных участках выработок по подошве он должен быть защищен от механических повреждений путем закрытия несгораемыми материалами.

Во всех выработках с углом наклона более 45° подвеска кабелей должна производиться при помощи хомутов или иных приспособлений, разгружающих кабель от действия собственного веса.

§ 958. Расстояние между местами крепления кабеля в наклонных выработках не должно превышать 3 *м*, а в вертикальных выработках — 6 *м*.

Конструкция хомутов, скоб и других приспособлений для закрепления кабеля должна исключать возможность повреждения брони и самого кабеля.

§ 959. При прокладке кабеля по скважине он должен быть прочно закреплен на стальном тросе. Скважина, пробуренная по неустойчивым породам, должна быть закреплена обсадными трубами.

§ 960. При прокладке кабеля с ленточной броней в вертикальных выработках должны быть приняты меры против его растяжения от собственного веса путем прикрепления к стальному тросу.

§ 961. Гибкие кабели, находящиеся под напряжением, должны быть растянуты и подвешены с соблюдением указанных выше требований.

§ 962 Запрещается держать под напряжением гибкие кабели в виде бухт и восьмерок, если это не предусмотрено конструкцией самой машины, станка или механизма.

§ 963. Запрещается совместная прокладка кабелей и вентиляционных резиновых труб.

§ 964 При ремонте горных выработок снятие и подвеска бронированных кабелей должны производиться электрослесарем или обученными рабочими.

§ 965. После окончания работы передвижных механизмов гибкий кабель должен быть отключен на ближайшем распределительном пункте.

§ 966. Соединение кабелей с машинами и аппаратами должно производиться только посредством арматуры (муфт). Кабельные вводы в муфтах должны быть надежно уплотнены. Неиспользованные кабельные вводы должны иметь металлические заглушки.

§ 967. Запрещается присоединение жил кабелей к зажимам трансформаторов, электродвигателей и аппаратов без применения специальных шайб или других устройств, предотвращающих расчленение проволочек жил кабелей.

§ 968. Запрещается осуществлять более одного присоединения или отвода от одного зажима (пускателя, трансформатора и др.), если конструкцией зажима и присоединительной арматуры это не предусмотрено.

§ 969 Соединение и присоединение бронированных кабелей, имеющих бумажную изоляцию токоведущих жил, должно производиться при помощи муфт, заполняемых изоляционной массой. Для бронированных кабелей напряжением до 1000 *в* допускается сухая разделка, которая должна выполняться в соответствии с «Инструкцией по монтажу сухих разделок бронированного кабеля с бумажной изоляцией напряжением до 1000 *в*» (Правила безопасности в угольных и сланцевых шахтах).

Сращивание отрезков кабелей должно производиться путем соединения жил металлическими гильзами с последующим обжимом. Места сращивания гибких резиновых кабелей должны быть завулканизированы горячим способом.

После вулканизации кабель должен быть подвергнут испытанию на диэлектрическую прочность.

Примечание. По согласованию с органами Госгортехнадзора допускается при длинных гибких кабельных прокладках соединение отрезков кабелей при помощи специальных соединительных муфт.

§ 970. На гибких резиновых кабелях для ручных и колонковых электросверл допускается не более четырех вулканизированных счалок на каждые 100 *м* длины кабеля.

§ 971. Допускается соединение между собой гибких кабелей, требующих разъединения в процессе работы, штепсельными разъединителями.

§ 972. Соединение бронированного кабеля с гибким в силовых цепях должно производиться через зажимы аппаратов (пускателя, автомата).

Допускаются соединения посредством шинных коробок или соединительных и тройниковых муфт.

Для осветительных, сигнальных и контрольных проводок допускается применение распределительных ящиков, соединительных и тройниковых муфт.

§ 973. Гибкие и бронированные кабели должны соединяться так, чтобы растягивающие усилия передавались только на наружную оболочку кабеля, а не на токоведущие части.

### На поверхности

§ 974. Кабельные линии должны выполняться таким образом, чтобы в процессе монтажа и эксплуатации было исключено возникновение в них опасных механических напряжений и повреждений.

§ 975. Для защиты от повреждений кабели под железнодорожными путями, под проезжей частью автомобильных дорог должны прокладываться в трубах, коробах, желобах.

§ 976. Для линий, прокладываемых в земле и воде, должны применяться бронированные кабели с защитным покровом.

§ 977. Глубина заложения кабельных линий должна быть не менее 0,5—0,7 *м*.

§ 978. Для кабельных линий, питающих передвижные установки, должны применяться гибкие кабели с резиновой изоляцией в общем резиновом шланге.

§ 979. На кабельные линии на поверхности распространяются требования § 962, 968 настоящих Правил.

## 3. ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ И ПОДСТАНЦИИ

§ 980. Сооружение электростанций и подстанций должно осуществляться по утвержденным проектам.

§ 981. Допускается применение открытых, закрытых, передвижных и столбовых подстанций, а также передвижных электростанций.

Сооружение подстанции закрытого типа обязательно при общей установленной мощности больше 520 *кв* и сроке службы более 10 лет.

§ 982. Станционарные электростанции должны сооружаться в несгораемых стационарных помещениях.

Проходы между стенами моторо-генераторной группы и распределительными устройствами должны быть не менее 1 *м*.

Электростанции с двигателями внутреннего сгорания запрещается устанавливать в привышечных сооружениях.

Во всех случаях дизельные электростанции должны устанавливаться в обособленных помещениях на расстоянии от скважины, превышающем не менее чем на 10 *м* высоту вышки, а в случае бурения скважин в условиях возможных нефтегазопроявлений — не менее 50 *м*.

§ 983. Помещения электростанций и подстанций должны быть обеспечены противопожарными средствами в соответствии с «Инструкцией по соблюдению мер пожарной безопасности при производстве геологических работ» (приложение VII).

§ 984. Открытые трансформаторные подстанции должны иметь ограждение высотой не менее 2 *м*. Двери трансформаторных подстанций должны открываться наружу и снабжаться стандартными замками.

§ 985. Вход на территорию трансформаторной подстанции должен быть со стороны, наиболее удаленной от трансформаторов и ввода линий.

§ 986. На ограждениях подстанции со всех сторон должны быть вывешены плакаты «*Высокое напряжение — опасно для жизни*». На ближайших трех опорах воздушных линий напряжением 6—10 *кв* на высоте 2—2,5 *м* от уровня земли должны быть вывешены плакаты «*Не трогать — смертельно*».

§ 987. Все закрытые передвижные подстанции и распределительные устройства должны иметь механическую блокировку между масляными выключателями, разъединителями и дверями камер, исключающую возможность открытия дверей при включенном масляном выключателе и разъединителе.

§ 988 Расстояние между проводами ввода в трансформаторную подстанцию буровой напряжением до 10 *кв* включительно и уровнем земли должно быть не менее 3,5 *м*. При невозможности выдержать расстояние в 3,5 *м* ввод должен быть выполнен кабелем.

§ 989. Одному дежурному или одному лицу, производящему осмотр, запрещается снимать ограждения, проникать за них и производить какие бы то ни было работы по ремонту оборудования высокого напряжения, даже в тех случаях, когда напряжение заведомо отсутствует.

### 4. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ, АППАРАТУРА И ПРИБОРЫ

§ 990. Электрооборудование по виду исполнения должно отвечать условиям среды, в которой оно применяется.

В условиях повышенной влажности, на открытом воздухе должно применяться электрооборудование в закрытом исполнении.

§ 991. При использовании на открытых площадках электрооборудования в исполнении, не предназначенном для наружных установок, оно должно быть надлежащим образом защищено от атмосферных осадков.

§ 992. В подземных выработках должны применяться электрические машины, трансформаторы, аппараты и приборы только в рудничном исполнении.

Допускается впредь, до освоения выпуска электрооборудования в рудничном исполнении, в шахтах применение электрооборудования в нормальном (нерудничном) исполнении (закрытом, защищенном).

§ 993. На буровых, опасных по нефтегазопроявлениям, должно применяться рудничное взрывобезопасное, повышенной надежности или искробезопасное электрооборудование.

§ 994. Перед пуском в эксплуатацию электрооборудования необходимо обязательно проверить:

а) правильность схемы подключения, выполнения и исправность заземления;

б) наличие смазки в подшипниках, наличие и надежность ограждений вращающихся и токоведущих частей;

в) соответствие включающих и защитных устройств пусковым и рабочим токам, правильность выбора параметров защиты или величины плавких вставок.

§ 995. Устанавливаемые двигатели должны проверяться на правильность центровки и отсутствие недопустимой вибрации.

§ 996. Для осмотра и ремонта электродвигателей, расположенных на высоте, должны быть устроены специальные площадки.

§ 997. Выводы обмоток электродвигателей должны быть надежно закрыты ограждениями, которые закрепляются с помощью гаек или винтов. Снимать эти ограждения во время работы электродвигателей запрещается.

§ 998. Накрывать брезентом и другим воспламеняющимся материалом работающие электрические машины запрещается.

§ 999. Перед пусковыми устройствами, реостатами, пультами управления и т. п., расположенными вне помещений, а также перед панелями магнитных станций и металлических ящиков с масляными выключателями должны находиться изолирующие подставки.

§ 1000. На каждом пусковом аппарате должна быть четкая надпись, указывающая включаемую им установку.

§ 1001. Запрещается эксплуатация электрооборудования при неисправных блокировочных устройствах.

§ 1002. Перед отсоединением питающего кабеля или проводов от электроприемника с них должно быть снято напряжение. Концы кабеля или проводов должны быть замкнуты накоротко и заземлены.

§ 1003. Штепсельные розетки, предназначенные для подключения переносных приемников тока, должны быть с недоступными токоведущими частями и в необходимых случаях иметь заземляющий контакт.

§ 1004. Штепсельные соединения (розетки, вилки), применяемые при напряжении 12 и 36 *в*, по своему конструктивному выполнению должны отличаться от обычных штепсельных соединений, предназначенных для напряжения 110 и 220 *в*, и исключать возможность ошибочных включений вилок 12 или 36 *в* в штепсельные розетки 110 или 220 *в*.

§ 1005. Контактные пальцы штепсельных соединений при размыкании цепи должны оставаться без напряжения, для чего коробка с контактными гнездами (розетка) должна монтироваться со стороны источника питания электроэнергией.

§ 1006. Переносный электроинструмент должен удовлетворять следующим основным требованиям:

а) быстро включаться и отключаться от электросети, не иметь возможности самопроизвольного включения и отключения;

б) быть безопасным в работе и иметь закрытые, недоступные для случайного прикосновения токоведущие части.

Корпус электроинструмента на напряжение свыше 36 *в* должен иметь специальный зажим для присоединения заземляющего провода с отличительным знаком «З» или земля.

§ 1007. Напряжение переносного инструмента должно быть:

а) в помещениях без повышенной опасности не выше 220 *в*;

б) для подземных работ — 127 *в* с установкой реле утечки в комплексе с понижающим трансформатором;

в) в помещениях с повышенной опасностью, особо опасных и вне помещений не выше 36 *в*.

На поверхности при наличии защитного пускателя, обеспечивающего дистанционное управление, и автоматическое мгновенное отключение от сети электроинструмента в случае замыкания или обрыва заземляющего провода, допускается эксплуатация электроинструмента напряжением 220 *в* независимо от категории помещения, а также вне помещения.

При невозможности обеспечить работу электроинструмента на напряжение 36 *в* допускается работать инструментом напряжением до 220 *в*, но с обязательным использованием защитных средств и надежного заземления корпуса электроинструмента.

§ 1008. Оболочки кабелей должны заводиться в электроинструмент и прочно закрепляться во избежание излома и истирания их.

§ 1009. На вводе сети питания буровой установки и других производственных объектов рядом с объектом должны быть установлены разъединители или другие коммутационные аппараты, при помощи которых может быть полностью снято напряжение с электрооборудования.

§ 1010. Между машинами и аппаратами в подземных камерах должны быть оставлены проходы не менее 0,8 *м*. Около стен камер должны оставляться монтажные проходы шириной не менее 0,5 *м*.

Если машины или аппараты не нуждаются в доступе с тыловой и боковой сторон (для обслуживания, монтажа, ремонта), они могут устанавливаться вплотную друг к другу и к стене камеры.

§ 1011. Запрещается в подземных камерах загромождать проходы какими бы то ни было предметами или оборудованием.

§ 1012. В подземных камерах, где нет постоянного обслуживающего персонала, двери должны запираться.

§ 1013. Запрещается применять в подземных выработках при напряжении до 700 *в* коммутационные и пусковые аппараты и трансформаторы (с напряжением первичной обмотки до 700 *в*), содержащие масло.

Это требование не распространяется на контроллеры, автотрансформаторы, реостаты и селеновые выпрямители, установленные в несгораемых камерах.

§ 1014. Средний и капитальный ремонт рудничного электрооборудования повышенной надежности или во взрывобезопасном исполнении, связанный с заменой деталей, обеспечивающих взрывобезопасное состояние электрооборудования, должен производиться в соответствии с «Инструкцией по ремонту рудничного взрывобезопасного электрооборудования» («Правила безопасности в угольных и сланцевых шахтах»).

§ 1015. Запрещается работа ручных электросверл при нарушенном изоляционном покрытии рукояток и тыльной части.

### 5. ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ АППАРАТУРА И ПРИБОРЫ

§ 1016. Экспедиция, партия и другие организации, имеющие электрические установки, должны быть оснащены следующей контрольно-измерительной аппаратурой: мегомметром, прибором для измерения сопротивления заземлений, тахометром, контрольными вольтметрами и амперметром, токоизмерительными клещами, изолирующими штангами (в случае работы с высоковольтными установками), индикаторами напряжения.

§ 1017. Присоединение и отсоединение амперметров, трансформаторов тока и других измерительных приборов, требующих разрыва цепи, должно производиться при полном снятии

напряжения с тех элементов цепи, к которым присоединяются приборы.

§ 1018. Измерения сопротивления изоляции какой-либо части электроустановки могут производиться только после отключения установки. Лицо, производящее измерения мегомметром, должно лично убедиться в выполнении этого требования.

§ 1019. Измерения изоляции линии, которая может получить напряжение с другой стороны, разрешается производить только в том случае, если от ответственного лица, обслуживающего установку, присоединенную к другому концу этой линии, получено письменное или телефонное сообщение (с обратной проверкой) о том, что линейные разъединители и выключатель отключены и вывешен плакат «*Не включать — работают люди*».

§ 1020. Запрещается:

а) производство измерений мегомметром на одной цепи двухцепных линий напряжением выше 1000 *в*, в то время, когда другая цепь находится под напряжением;

б) применение мегомметра на одноцепной линии, если она хотя бы на небольшом расстоянии (например, при выходе с подстанции) идет параллельно с работающей линией напряжением выше 1000 *в*;

в) измерения мегомметром на воздушных линиях во время грозы и при ее приближении.

### 6. ЭЛЕКТРОЗАЩИТА

§ 1021. В электроустановках напряжением до 1000 *в* с глухозаземленной или изолированной нейтралью должна осуществляться защита:

а) трансформаторов, генераторов и каждого отходящего от распределительного пункта фидера от токов короткого замыкания — автоматическими выключателями с максимальной защитой или плавкими предохранителями, имеющими достаточную отключающую способность;

б) электродвигателей (кроме специального назначения) от перегрева и перегрузок — комбинированной максимально-тепловой защитой, встроенной в корпуса магнитных пускателей или автоматических выключателей; от произвольного запуска — нулевой защитой.

§ 1022. В электроустановках напряжением до 1000 *в* с глухозаземленной или изолированной нейтралью при замыкании фазы на корпус (землю) должно быть обеспечено надежное защитное автоматическое отключение поврежденных участков сети с минимальным временем отключения.

§ 1023. В подземных электроустановках с изолированной нейтралью напряжением 660 *в*, 380 *в* и 127 *в*, обязательно применение реле утечки.

Общее время отключения поврежденной сети не должно превышать 200 *мсек.*

§ 1024. Величина уставки тока срабатывания максимальной защиты автоматических выключателей в сетях напряжением до 1000 *в* должна быть равна:

а) на фидере — полному пусковому току наиболее мощного электродвигателя плюс сумма номинальных рабочих токов всех остальных электроприемников, питаемых через эти аппараты;

б) на ответвлениях — пусковому току защищаемого токоприемника.

§ 1025. Плавкие вставки предохранителей, устанавливаемые к отдельным электроприемникам в сетях напряжением до 1000 *в*, должны выбираться:

а) для двигателей с короткозамкнутым ротором по величине пускового тока, деленной на 2,5;

б) во всех остальных случаях (электродвигатели с фазовым ротором, осветительная нагрузка и др.) по номинальному току нагрузки.

§ 1026. Запрещается применять некалиброванные плавкие вставки. Величина тока плавкой вставки должна быть указана против каждой защищаемой группы на крышке распределительного пункта или пускателя.

§ 1027. В сетях с заземленной нейтралью на поверхности величина тока плавких вставок и уставок-автоматов проверяется на однофазное короткое замыкание.

§ 1028. Электроустановки напряжением 3—10 *кв* должны быть оборудованы защитой от однофазного замыкания на землю.

Примечание. Сроки установки указанной защиты определяются главным инженером геологического управления по согласованию с органами Госгортехнадзора.

§ 1029. Аппараты защиты следует располагать в доступных для обслуживания местах таким образом, чтобы была исключена возможность их механических повреждений. Они должны быть установлены так, чтобы при оперировании с ними или при их действии была исключена опасность для обслуживающего персонала и окружающих предметов.

§ 1030. После автоматического отключения линии (вследствие перегорания плавких вставок предохранителей или действия другой защиты) разрешается ее повторное однократное включение без проверки и предварительного уведомления персонала той установки, которую эта линия питает, при условии, что включение производится рубильником или выключателем закрытого исполнения или дистанционным приводом. В противном случае перед повторным включением должно быть проверено состояние отключенного участка.

## 7. ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОСВЕЩЕНИЕ

§ 1031. Для осветительных сетей, а также стационарных световых точек на передвижных машинах, передвижных и стационарных буровых вышках, механизмах и агрегатах на поверхности должно применяться напряжение не выше 220 *в*.

§ 1032. Освещенность буровых установок должна удовлетворять требованиям приложения XIII настоящих Правил.

§ 1033. Для питания ручных переносных ламп должно применяться напряжение не выше 36 *в*.

При производстве работ в сырых помещениях, где работы связаны с соприкосновением с хорошо проводящими поверхностями, должно применяться напряжение не выше 12 *в*.

§ 1034. При применении напряжения 36 *в* и ниже питание светильников должно производиться от трансформаторов с раздельными обмотками первичного и вторичного напряжения или обмотки должны быть отделены друг от друга металлическим заземленным экраном.

Применение автотрансформаторов для этих целей запрещается.

§ 1035. Осветительная проводка в помещениях буровых, дизельных, насосных, компрессорных, на буровых вышках (мачтах, треногах) должна осуществляться только изолированными проводами; на самоходных буровых установках — гибким кабелем; в подземных выработках — гибким или бронированным кабелем.

§ 1036. Освещение открытых нефтяных и газовых фонтанов может производиться только прожекторами, плотно закрытыми предохранительными стеклами и расположенными по отношению к фонтану со стороны движения ветра. Расстояние между фонтаном и прожектором должно быть не менее 50 *м*.

§ 1037. Для стационарных осветительных сетей в подземных выработках должна применяться электрическая система с изолированной нейтралью при линейном напряжении не выше 127 *в*.

§ 1038. При стационарном освещении подземных выработок лампы должны монтироваться в специальной рудничной осветительной арматуре (светильниках). В шахтах I и II категории, опасных по газу или пыли, допускается применение:

— рудничных светильников в исполнении повышенной надежности во всех выработках, за исключением проветриваемых вентиляторами частичного проветривания;

— стационарных светильников в рудничном нормальном исполнении в основных выработках, омываемых свежей струей воздуха, при отсутствии опасности скопления в них газа или пыли и только с разрешения главного инженера экспедиции, партии.

§ 1039. Запрещается для питания подземной сети освещения применять понижающие трансформаторы в нормальном (нерудничном) исполнении.

§ 1040. Арматура, применяемая в пыльных помещениях, должна иметь защищенное пыленепроницаемое исполнение.

§ 1041. В газо- и пылеопасных помещениях должна применяться арматура взрывобезопасного исполнения.

§ 1042. Провода в местах ввода в осветительную арматуру должны быть защищены от механических повреждений, а контакты патронов должны быть разгружены от механических усилий.

§ 1043. Соединение проводов внутри кронштейнов или труб запрещается.

§ 1044. Для подключения осветительной арматуры должны применяться гибкие провода с медными жилами диаметром не менее 0,5 *мм*$^2$ внутри зданий и 1 *мм*$^2$ — вне зданий.

§ 1045. Установочные аппараты для освещения (штепсельное соединение, автоматы, выключатели, переключатели), устанавливаемые вне зданий, в сырых, особо сырых и пыльных помещениях, должны быть защищены от воздействия среды.

§ 1046. Аппараты, применяемые при открытой электропроводке, должны устанавливаться на подкладках из непроводящего материала толщиной не менее 10 *мм*.

§ 1047. На вновь смонтированных сетях освещения необходимо измерять сопротивление изоляции; величина его должна удовлетворять нормам.

## 8. ЗАЩИТНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ

§ 1048. Металлические части электроустановок и механизмов, которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции, должны быть заземлены.

§ 1049. Для заземления электроустановок различных назначений и различных напряжений следует применять одно общее заземляющее устройство.

§ 1050. Сети напряжением до 1000 *в* с изолированной нейтралью, связанные через трансформаторы с сетями напряжением выше 1000 *в*, должны быть защищены от опасности, возникающей при повреждении изоляции между обмотками высокого и низкого напряжений трансформатора, пробивным предохранителем, установленным в нейтрали или фазе на стороне низкого напряжения трансформатора. Исправность пробивных предохранителей должна систематически проверяться.

§ 1051. Осмотр подземной части заземляющего устройства цеховых электроустановок должен производиться одновременно с осмотром электрооборудования, для которого предназначено заземление, но не реже одного раза в месяц, а также всякий раз при перестановке электрооборудования.

Производить какие-либо работы на заземлениях, за исключением очистки, окраски, а также измерений величины сопротивления, при включенной машине запрещается.

§ 1052. Осмотры заземляющего устройства с измерением его сопротивления должны производиться не реже одного раза в шесть месяцев.

§ 1053. Постоянное заземляющее устройство, находящееся в эксплуатации, должно иметь паспорт, содержащий схему заземления, основные технические и расчетные величины, данные о результатах осмотров и испытаний, характере проведенных ремонтов и изменений, внесенных в устройство заземлений.

§ 1054. При приемке заземляющего устройства должны быть предъявлены:

а) исполнительные чертежи и схемы заземляющего устройства;

б) акт на укладку заземлителей и заземляющих проводников;

в) протоколы испытаний заземляющих устройств.

§ 1055. В подземных разведочных выработках должна устраиваться общая сеть заземления, к которой должны присоединяться все заземляемые объекты, а также главные и местные заземлители.

§ 1056. Запрещается применение штырей в качестве заземлителей.

§ 1057. Каждая кабельная муфта для силовых бронированных кабелей должна иметь местное заземление и соединение с общей сетью заземления.

Для сети стационарного освещения допускается устройство местного заземления не для каждой муфты, а через каждые 100 *м*.

§ 1058. Заземление передвижных машин и аппаратов, а также светильников, подсоединенных к сети гибкими кабелями, должно осуществляться посредством заземляющих жил кабелей.

Заземляющие жилы с обеих сторон должны присоединяться к внутренним заземляющим зажимам в кабельной арматуре (муфтах, вводных устройствах).

§ 1059. Для подземных установок общее переходное сопротивление сети заземления, измеренное как у наиболее удаленных от главных заземлителей, так и других заземлителей, не должно превышать 2 *ом*.

Примечание. В подземных выработках шахт, находящихся в условиях вечной мерзлоты, при невозможности выполнения требований настоящего параграфа, величина общего переходного сопротивления сети заземления устанавливается местной инструкцией, утвержденной геологическим Управлением по согласованию с Управлением округа Госгортехнадзора (Госгортехнадзором союзной республики).

§ 1060. Электрическое сопротивление заземляющего провода между каждой передвижной машиной и местом его присоединения к общей заземляющей сети не должно превышать 1 *ом*.

§ 1061. Для устройства заземлений в подземных выработках должны сооружаться искусственные заземлители в зумпфах, водосборниках, в штрековых сточных канавах или в других пригодных для этой цели местах.

§ 1062. Для заземлителей подземных установок должны применяться стальные полосы площадью не менее 0,6 $м^2$, толщиной не менее 3 *мм* и длиной не менее 2,5 *м* или стальные трубы диаметром не менее 30 *мм* и длиной 1,5 *м*.

§ 1063. К заземлителю должен быть приварен отрезок стальной полосы с болтовым соединением для подключения к заземляемой сети.

Заземляющие проводники в подземных выработках должны изготовляться из стального провода сечением не менее 50 $мм^2$.

§ 1064. Общее переходное сопротивление сети заземления на поверхности не должно превышать 4 *ом*; если мощность трансформатора или генератора составляет не более 100 *квт*, то величина переходного сопротивления заземления не должна превышать 10 *ом*.

§ 1065. Удельное сопротивление земли, в которую предполагается помещать искусственные заземлители, определяется путем измерений с учетом сезонных колебаний, принимая в качестве расчетной наиболее неблагоприятную величину.

§ 1066. Для устройства заземлений на поверхности в качестве естественных заземлителей следует применять:

а) обсадные трубы;

б) металлические конструкции, имеющие соединение с землей;

в) свинцовые оболочки кабелей, проложенных в земле (алюминиевые оболочки кабелей должны иметь изоляцию от земли и поэтому в качестве заземлителей не могут быть использованы).

§ 1067. Естественные заземлители должны быть связаны с заземляющими магистралями электроустановки не менее чем двумя проводниками, присоединенными к заземлителю в разных местах.

§ 1068. В качестве искусственных заземлителей следует применять:

а) вертикально забитые стальные трубы, угловую сталь и т. д.;

б) горизонтально проложенные стальные полосы, круглую сталь и т. д. (табл. 10).

В случаях опасности усиленной коррозии следует применять омедненные или оцинкованные заземлители.

Расположенные в земле заземлители и заземляющие проводники не должны иметь окраски.

Таблица 10

**Минимальные размеры стальных заземлителей и заземляющих проводников**

| Наименование | В зданиях | В наружных установках | В земле |
|---|---|---|---|
| Круглые проводники диаметром, *мм* | 5 | 6 | 6 |
| Прямоугольные проводники: | | | |
| сечение, *мм*$^2$ . . . . . | 24 | 48 | 48 |
| толщина, *мм* . . . . . | 3 | 4 | 6 |
| Угловая сталь | | | |
| толщина полок, *мм* . . . . . | 2 | 2,5 | 4 |
| Стальные трубы | | | |
| толщина стенок, *мм* . . . . . | 2,5 | 2,5 | 3,5 |

§ 1069. На территории электроустановки при удельном сопротивлении земли в наиболее неблагоприятное время года более 200 *ом* для сооружения искусственных заземлителей должны проводиться следующие мероприятия:

а) устройство выносных заземлителей, если вблизи от электроустановок (на расстоянии до 1—2 *км*) имеются места с более низким удельным сопротивлением земли;

б) устройство глубинных заземлителей, если на большей глубине удельное сопротивление земли снижается;

в) применение искусственной обработки земли с целью снижения удельного сопротивления земли, если другие способы не могут быть применены или не дают необходимого эффекта.

§ 1070. В районах вечной мерзлоты, кроме выполнения вышеприведенных требований, следует:

а) помещать заземлители в непромерзаемые водоемы, в талые зоны;

б) использовать артезианские скважины;

в) в дополнение к глубинным заземлителям применять протяженные заземлители на глубине около 0,5 *м*, предназначаемые для работы в летнее время при оттаивании поверхностного слоя земли.

§ 1071. В качестве заземляющих проводников должны быть использованы в первую очередь металлические конструкции (фермы, колонны и т. п.); при этом должны быть обеспечены надежность контактов в соединениях и непрерывность электрической цепи по всей длине.

В качестве материала заземляющих проводников должна, как правило, применяться сталь. Это требование не относится к передвижным электроприемникам, к осветительным кабельным линиям четырехпроводной системы трехфазного тока, а также ко всем случаям, когда применение стали встречает конструктивные затруднения.

Использование голых алюминиевых проводников в земле в качестве заземлителей или заземляющих проводников запрещается.

§ 1072. В электроустановках напряжением до 1000 *в* медные, стальные или алюминиевые заземляющие проводники должны иметь сечения не менее приведенных в табл. 10, 11.

Таблица 11

**Минимальные сечения медных и алюминиевых заземляющих проводников в электроустановках напряжением до 1000 *в***

| Наименование | Медь, *мм*² | Алюминий, * *мм*² |
|---|---|---|
| Голые проводники при открытой прокладке . . | 4 | 6 |
| Изолированные провода . . . . . | 1,5 | 2,5 |
| Заземляющие жилы кабелей или многожильные провода в общей защитной оболочке с фазными жилами . . . . . | 1 | 1,5 |

* Применение алюминиевых заземляющих проводников в подземных выработках запрещается.

§ 1073. Соединения заземляющих проводников между собой должны обеспечивать надежный контакт и выполняться посредством сварки. Длина нахлестки (длина сварочных швов) должна быть равна двойной ширине проводника при прямоугольном сечении или шести диаметрам его при круглом сечении.

Соединения нулевых проводов воздушных линий допускаются теми же методами, что и фазовых проводов.

§ 1074. Присоединение заземляющих проводников к заземляемым конструкциям должно быть сварным, а присоединение к корпусам аппаратов, машин и т. п. — сварным или с помощью надежных болтовых соединений. При наличии сотрясений или вибрации должны быть приняты меры против ослабления контакта (контргайки, пружинные шайбы и др.).

Заземление оборудования, подвергающегося частому демонтажу или установленному на движущихся частях, должно выполняться с помощью гибких проводников.

§ 1075. Каждый заземляемый элемент электроустановки должен быть присоединен к заземлителю или заземляющей магистрали при помощи отдельного ответвления.

Последовательное включение в заземляющий проводник нескольких заземляемых частей запрещается.

§ 1076. Заземление переносных электроприемников должно осуществляться посредством специальной жилы гибкого ка-

беля, которая не должна одновременно служить проводником рабочего тока. Использование для этой цели нулевого заземленного провода непосредственно у электроприемника запрещается. Присоединение нулевого и заземляющего проводника к заземляющей сети должно выполняться самостоятельно.

Заземляющие проводники для переносных электроприемников должны быть медными и иметь сечение не менее 1,5 *мм*$^2$.

§ 1077. Электрооборудование, установленное на опорах (разъединители и предохранители) должно заземляться в соответствии с требованиями настоящего раздела.

§ 1078. Во взрывоопасных помещениях в качестве заземляющих проводов могут быть использованы только провода, специально предназначенные для этой цели. Использовать для заземления металлические конструкции элементов зданий, трубопроводы и сооружения запрещается.

§ 1079. Сопротивление изоляции электроустановок, питающих фидеры, должно поддерживаться на следующем уровне (табл. 12)

Таблица 12

| Фидер | Минимальные сопротивления в *ом* для напряжения сети | | |
|---|---|---|---|
| | до 100 *в* | 100—500 *в* | выше 500 *в* |
| Освещения . . . . . | 0,3 | 1,5 | — |
| Силовой . . . . . | — | 1,0 | 5000 *ом* на каждый вольт номинального напряжения |
| Установка слабого тока | 0,3 | 1,0 | |

§ 1080. Допускается производство работ в распределительных устройствах и щитах без наложения заземления в установках напряжением 380 *в* и ниже и в установках, в которых наложение заземления невозможно по конструктивным условиям; в этих случаях должны быть приняты дополнительные меры, препятствующие ошибочной подаче напряжений к месту работы: механический запор приводов автоматических выключателей, рубильников и разъединителей, применение изоляционных прокладок в рубильниках-автоматах и пр., отсоединение концов питающей линии.

§ 1081. Переносные заземления должны быть выполнены из меди. Наложение переносного заземления производится в диэлектрических перчатках или при помощи штанги из изолированного материала. Сечение гибкого провода заземления должно быть не менее 25 *мм*$^2$, а закрепление заземления должно осуществляться с помощью зажимов к проводам заземляющего контура.

Запрещается применять для заземления проводники, не предназначенные для этой цели, а также присоединять заземляющие провода скруткой.

### 9. НАДЗОР, КОНТРОЛЬ И ДОКУМЕНТАЦИЯ

§ 1082. На каждую электроустановку должен быть составлен паспорт, в котором отмечаются все ремонты и вносимые изменения.

§ 1083. Установленное электрооборудование должно соответствовать проекту, паспорту установки, техническим условиям или ГОСТ.

§ 1084. На каждом предприятии должны быть электрические схемы сетей (силовой, осветительной, связи и сигнализации) с указанными на них следующими техническими данными: род тока, напряжение, мощность приемников электроэнергии, установка защиты, типы электрооборудования, марки, сечения и длины кабелей и проводов, места расположения электрооборудования и заземлителей и т. д.

Расположение подземного электрооборудования и канализация кабелей и проводов под землей должны быть нанесены на план горных работ.

§ 1085. Все изменения, происшедшие в электроустановках, должны быть занесены в соответствующую документацию не позднее десяти дней лицом, ответственным за данную установку.

§ 1086. Изоляция электрических установок, не эксплуатировавшихся длительное время, перед включением должна быть испытана в соответствии с требованиями настоящих Правил.

§ 1087. Исправность изоляции электрооборудования должна проверяться путем измерения сопротивления изоляции в следующие сроки:

а) эксплуатируемого на открытом воздухе и в сырых помещениях — один раз в шесть месяцев;

б) эксплуатируемого в сухих закрытых помещениях — не менее одного раза в год и при проведении профилактического ремонта;

в) в подземных выработках — один раз в месяц.

§ 1088. Персонал, работающий на электроустановках, обязан ежесменно производить наружный осмотр состояния защитных заземлений.

В случае замеченной неисправности заземления установка должна быть немедленно отключена до приведения заземления в исправное состояние.

§ 1089. Систематически, но не реже одного раза в месяц, должны производиться осмотр и замеры всех заземляющих устройств.

§ 1090. Все электрические машины, аппараты, трансформаторы и т. д. должны периодически, но не реже одного раза

в месяц осматриваться, результаты осмотра заносятся в книгу осмотра электрооборудования.

§ 1091. Исправность работы реле утечки должна проверяться дежурным электромонтером не реже одного раза в смену.

§ 1092. Гибкие кабели в начале смены, а также в течение работы должны осматриваться на предмет выявления в них повреждений.

§ 1093. Поврежденный кабель должен быть немедленно отключен.

§ 1094. Автоматическая защита во всех аппаратах как новых, так и вышедших из ремонта перед установкой в подземных выработках должна подвергаться проверке.

§ 1095. Ревизия опор воздушных линий передач производится в зависимости от местных природных условий и типа их в сроки, установленные главным инженером экспедиции, партии.

§ 1096. Трансформаторное масло, применяемое в аппаратах, установленных в подземных выработках, должно испытываться на диэлектрическую прочность и на соответствие его физико-химических свойств действующим нормам в сроки, указанные в табл. 13.

Таблица 13

| Наименование аппаратуры | Сроки испытаний, месяцы | | |
|---|---|---|---|
| | На пробой | Сокращенный анализ | Примечание |
| Трансформаторы . . . . | 6 | 12 | Кроме того, масло из баков масляных выключателей должно дополнительно испытываться после отключения трех коротких замыканий |
| Выключатели . . . . . | 6 | 12 | |
| Контролеры, реверсоры, автотрансформаторы . | 3 | — | |
| Селеновые выпрямители | 6 | — | |

§ 1097. Для аппаратов, установленных на поверхности, трансформаторное масло должно проверяться каждый раз при установке аппаратов; в процессе эксплуатации трансформаторное масло должно испытываться не реже одного раза в год на пробой и одного раза в три года на соответствие физико-химических свойств действующим нормам.

§ 1098. При добавлении масла в аппаратуру оно также должно быть предварительно испытано на диэлектрическую прочность и на соответствие его физико-химических свойств действующим нормам.

Протоколы испытаний, произведенных лабораториями, должны храниться у энергетика экспедиции, партии.

Трансформаторное масло должно быть заменено, если анализом установлена его непригодность.

Масло, которым заполняются аппараты и трансформаторы, должно отвечать требованиям ГОСТ.

## 10. АККУМУЛЯТОРНЫЕ БАТАРЕИ И ЗАРЯДНЫЕ УСТРОЙСТВА

§ 1099. Помещения, в которых установлены стационарные аккумуляторные батареи, должны иметь приточно-вытяжную вентиляцию.

Переносные батареи напряжением 24—36 *в* могут устанавливаться в вентилируемых вытяжных шкафах.

§ 1100. Размещение кислотных и щелочных аккумуляторных батарей в одном помещении, объединение вентиляционных установок помещений, в которых размещены эти батареи, запрещается.

§ 1101. В помещении для аккумуляторных батарей запрещается: курение, вход в него с огнем, пользование электронагревательными приборами и аппаратами, могущими дать искру.

На дверях помещения аккумуляторной должны быть надписи: «Аккумуляторная», «Огнеопасно», «С огнем не входить», «Курение запрещается», а внутри аккумуляторной должна быть вывешана инструкция по обслуживанию аккумуляторных батарей.

Помещение для аккумуляторов должно быть достаточных размеров для удобного обслуживания каждого элемента батареи; вокруг каждой аккумуляторной батареи должен быть зазор для циркуляции воздуха.

§ 1102. Запрещается загромождать проходы между стеллажами в аккумуляторном помещении. Температура воздуха должна быть не ниже $+10^{\circ}$ С.

§ 1103. Все электроустановки, находящиеся в помещении зарядной, должны быть во взрывобезопасном исполнении (зарядные агрегаты и осветительная арматура).

§ 1104. Приточно-вытяжная вентиляция аккумуляторной должна включаться перед началом зарядки батарей и отключаться после удаления всех газов, но не ранее чем через 1,5 *ч* после окончания зарядки, о чем должна быть надпись на зарядном щите.

§ 1105. Аккумуляторная установка должна быть снабжена соответствующими измерительными приборами и защитными приспособлениями.

При наличии щелочных и кислотных аккумуляторных батарей для каждой из них должны быть отдельные комплекты соответствующих принадлежностей.

§ 1106. На всех сосудах с электролитом, дистиллированной водой, с содовым раствором, раствором борной кислоты и пр.

должны быть сделаны кислотоупорной краской четкие надписи (наименования).

§ 1107. Кислота должна храниться в отдельных помещениях.

§ 1108. Все работы с кислотой должны производиться специально обученными лицами.

§ 1109. Перенос бутылей с кислотами должен производиться двумя лицами.

§ 1110. Вливание воды в кислоту запрещается.

При составлении раствора в стеклянных сосудах нужно соблюдать особую осторожность, имея в виду, что при нагревании раствора стекло может треснуть.

§ 1111. Работа с кислотой должна производиться в кислотостойком костюме, защитных очках и резиновых перчатках. При этом поблизости должен находиться сосуд с нейтрализующим раствором.

§ 1112. Аккумуляторщик должен быть знаком с оказанием первой помощи при ожогах кислотой и электролитом.

§ 1113. Соединение аккумуляторных батарей, находящихся под зарядкой, должно осуществляться посредством плотно прилегающих осбинцованных клемм, исключающих возможность искрения. Соединять аккумуляторные батареи проволокой запрещается.

Проверка заряженности аккумуляторных батарей должна производиться приборами. Проверка коротким замыканием запрещается.

§ 1114. Запрещается разводить огонь в радиусе менее 5 *м* от помещения аккумуляторной.

§ 1115. В зарядной разрешается находиться только дежурному и обслуживающему персоналу.

## 11. РАДИО, ТЕЛЕФОННАЯ СВЯЗЬ, СИГНАЛИЗАЦИЯ

§ 1116. При питании приемо-передающей аппаратуры от низковольтных аккумуляторных батарей, допускается установка в аппаратной аккумуляторов в специальных шкафах.

§ 1117. Аппаратура должна отстоять от стен на расстоянии, обеспечивающем свободное снятие стенок, крышек и блоков, но не менее чем на 0,5 *м*.

§ 1118. Работы в устройствах высокого и низкого напряжения радиостанций должны производиться при полном отключении высокого напряжения от этих устройств и в строгом соответствии с требованиями настоящих Правил.

§ 1119. Ограждения установок высокого напряжения должны иметь блокировку, выключающую высокое напряжение при открывании ограждения и допускающую включение высокого напряжения только при плотно закрытых ограждениях.

§ 1120. Все работы на антенно-мачтовых устройствах должны производиться при выключенном передатчике.

§ 1121. Линейное напряжение питания устройств связи и сигнализации на поверхности должно быть не выше 220 *в*.

§ 1122. В подземных выработках не газовых шахт для сигнальных устройств, питаемых напряжением не выше 24 *в*, допускается выполнение линий голыми проводами, которые должны прокладываться на изолированных опорах.

§ 1123. Установки связи должны обеспечиваться защитой от грозовых разрядов и блуждающих токов.

§ 1124. Обслуживание радиоустановок и телефонных станций должно производиться в соответствии с заводской инструкцией по их обслуживанию.

### 12. ГРОЗОЗАЩИТА

§ 1125. Для защиты людей, находящихся в зданиях, от грозовых перенапряжений на опорах линий с ответвлениями к вводам в здания или непосредственно на этих вводах должны быть заземлены крючья или штыри всех фазных проводов и нулевой провод. При этом сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 30 *ом*.

Расстояния между заземляющими устройствами должны быть не более 200 *м*.

Металлические буровые вышки, мачты самоходных и передвижных буровых установок в целях грозозащиты должны иметь заземление не менее чем в двух точках, отдельно от контура защитного заземления.

Сопротивление заземляющих устройств не должно быть больше 10 *ом*.

Деревянные буровые вышки, шахтные копры, знаки и другие сооружения из плохо проводящих материалов должны иметь молниеотводы для защиты людей от грозовых перенапряжений (молниеприемник, токоотвод и заземление), выполненные отдельно от контура защитного заземления.

§ 1126. Для защиты электростанций и подстанций от грозовых перенапряжений должны устанавливаться грозовые разрядники.

§ 1127. При питании подземных выработок от воздушных линий напряжением до 1000 *в* во избежание заноса грозового потенциала в подземные выработки на последней опоре линии должны устанавливаться грозовые разрядники. Штыри, крючья фазных проводов должны быть заземлены. Сопротивление заземляющих устройств не должно превышать 30 *ом*.

§ 1128. Запрещается находиться во время грозы на расстоянии ближе 10 *м* от заземляющих устройств грозозащиты.

РАЗДЕЛ X

# ТРАНСПОРТ

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

§ 1129. Техническое состояние транспортных средств должно обеспечивать их безопасную работу на линии и отвечать правилам технической эксплуатации.

§ 1130. При эксплуатации автомобилей и тракторов должны выполняться «Правила движения по улицам и дорогам Советского Союза» и «Правила техники безопасности для предприятий автомобильного транспорта».

§ 1131. К управлению механическим транспортом допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие удостоверение на право управления соответствующим видом транспорта. Передавать управление лицам, не имеющим на это право, запрещается.

§ 1132. Лицо, ответственное за выпуск на линию транспортных средств, обязано проверить их исправность и готовность к работе, проинструктировать водителя об условиях его работы и сделать соответствующую отметку в путевом листе.

Выпуск на линию неисправных транспортных средств запрещается.

§ 1133. При появлении неисправности, угрожающей безопасности движения, водитель должен остановить транспорт. Продолжать движение разрешается только после устранения неисправности.

§ 1134. Водитель, находящийся в нетрезвом состоянии или даже в состоянии легкого опьянения, к работе не допускается.

§ 1135. Водитель отвечает за соблюдение правил безопасности и правил перевозки людей всеми находящимися на транспорте лицами и обязан требовать от них выполнения этих правил.

§ 1136. При перевозках людей в грузовых автомобилях и тракторных прицепах должны быть выделены старшие, ответственные наряду с водителем за безопасность перевозки.

Один из старших должен находиться в кабине водителя,

а другой в кузове. Фамилии старших записываются в путевом листе.

§ 1137. Запрещается в пустынных, полупустынных районах, районах Крайнего Севера и в условиях полного бездорожья отправлять в дальние рейсы одиночные транспортные средства.

§ 1138. Допускается передвижение транспортных средств под линиями электропередач напряжением до 10 *кв* при условии соблюдения расстояния по вертикали между самой верхней точкой груза и нижним проводом не менее 2 *м*.

§ 1139. Расстояние от высшей точки груза до поверхности дороги должно быть не более 3,8 *м*.

§ 1140. Перевозимые грузы должны быть правильно размещены, тщательно закреплены или увязаны. Произвольное перемещение грузов в кузове, на площадке и т. д. должно быть исключено.

## 2. АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ

§ 1141. Грузовой бортовой автомобиль, предназначенный для перевозки людей, оборудуется сиденьями, хорошо укрепленными в кузове на высоте 40 *см* от пола. Заднее сиденье и сиденья, расположенные вдоль бортов, должны иметь прочные спинки.

Количество перевозимых людей не должно превышать: для автомобилей грузоподъемностью 1,5—2 *т* — 16 человек (4 скамейки по 4 человека на каждой), грузоподъемностью 2,5—3 *т* — 20 человек (5 скамеек по 4 человека), грузоподъемностью 3,5—4 *т* — 24 человека (6 скамеек по 4 человека), грузоподъемностью 5 *т* и более — 30 человек (6 скамеек по 5 человек).

К управлению автомобилем для перевозки людей допускаются шоферы первого или второго класса. Шоферы третьего класса допускаются к управлению автомобилем в исключительных случаях, по особому разрешению начальника экспедиции, партии или другой организации и при наличии стажа не менее 3-х лет*.

При регулярной перевозке людей на грузовом бортовом автомобиле кузов его оборудуется тентом, защищающим пассажиров от атмосферных осадков и ветра, и откидной лестницей или скобами для посадки и высадки людей. Выпускная труба глушителя в этом случае выводится на 3—5 *см* за габариты кузова.

Между водителем и находящимися в кузове автомобиля людьми должна быть надежная сигнализация.

§ 1142. Запрещается без разрешения администрации перевозить в автомобиле лиц, не имеющих отношения к выполняемой

---

* Скорость движения при перевозке людей не должна превышать 50 *км/час*.

работе. Администрация должна отмечать в путевом листе фамилии и должности людей, направляемых с автомобилем на линию.

§ 1143. Запрещается перевозить людей на подножках, крыльях, а также на бортах автомобиля.

§ 1144. Нахождение сопровождающих лиц в кузовах бортовых автомобилей разрешается только при перевозке грузов I-ой группы (грузы малоопасные — товары широкого потребления, овощи, продукты питания и т. д.).

При перевозке остальных грузов сопровождающие лица должны находиться в кабине.

§ 1145. Запрещается перевозка людей в кузове автомобиля-самосвала, на автоцистернах, грузовых прицепах и т. п. Сопровождающие лица могут находиться только в кабине.

§ 1146. У бортовых автомобилей и автоцистерн, предназначенных для перевозки легковоспламеняющихся и огнеопасных грузов, выпускная труба глушителя должна быть выведена вправо под радиатор (по ходу) с наклоном выпускного отверстия вниз. Необходимо также иметь 2 густопенных огнетушителя.

Автоцистерны, кроме того, должны иметь металлические заземляющие цепочки, припаянные или приваренные одним концом к корпусу цистерны и имеющие на другом конце металлическое острие (штырь), касающееся земли.

§ 1147. Горючие жидкости разрешается перевозить только в цистернах и других закрытых металлических емкостях; в прочих сосудах (бутылях, ведрах и т. д.) перевозка горючих жидкостей запрещается.

На автомобилях, перевозящих горючие жидкости, запрещается находиться людям, не связанным с обслуживанием перевозок.

§ 1148. Стеклянная тара с едкими жидкостями должна находиться в плетеных корзинах или деревянных ящиках со специальными гнездами, без которых транспортирование этих грузов запрещается.

§ 1149. При перевозке баллонов со сжатым газом, кузов автомобиля должен быть оборудован стеллажами с выемками по размеру баллонов, обитыми войлоком; стеллажи должны иметь запорные приспособления, предохраняющие перевозимые баллоны от тряски и ударов.

§ 1150. Длинномерные грузы перевозятся на автомобилях с прицепами — роспусками.

§ 1151. Бортовые прицепы должны быть оборудованы тормозами, управляемыми из кабины автомобиля.

§ 1152. При наличии прицепа на переднем борту и над кабиной автомобиля помещается знак *«Внимание — прицепы!»*

§ 1153. Перед выездом автомобилей в гололедицу на дороги с большими подъемами и частыми поворотами автомобили

должны быть обеспечены цепями и другими средствами противоскольжения.

§ 1154. Дополнительные требования к техническому состоянию специальных автомобилей (каротажные станции, сейсмические станции и др.) устанавливаются в каждом отдельном случае в зависимости от назначения этих автомобилей.

§ 1155. Пуск двигателя пусковой рукояткой может производиться только хорошо проинструктированными лицами.

§ 1156. Производство операций технического обслуживания и ремонта автомобиля при работающем двигателе не разрешается, кроме случаев регулировки двигателя и тормозов.

### 3. ТРАКТОРНЫЙ ТРАНСПОРТ

§ 1157. У прицепов, предназначенных для перевозки людей, запоры бортов должны надежно запираться и во время движения самопроизвольно не открываться.

Кузов прицепа должен быть оборудован продольными скамьями с прочными спинками; скамьи закрепляются на высоте 40 *см* от пола кузова. Прицеп должен иметь дополнительный (гарантийный) трос. В зимнее время гусеницы трактора должны иметь шипы противоскольжения.

Запрещается перевозить людей на необорудованных для этих целей прицепах, а также на бортах прицепов.

Садиться или сходить во время движения трактора или прицепа запрещается.

§ 1158. При работе трактора с прицепами, на которых находятся люди, разрешается трогать трактор с места только после получения от них сигнала.

§ 1159. При подаче трактора задним ходом для сцепки с прицепными механизмами должна быть обеспечена безопасность сцепщика.

§ 1160. Прицеп должен быть соединен с трактором жестким сцеплением (дышло, тяга и т. п.).

§ 1161. Запрещается производить какие-либо работы под трактором при работающем двигателе.

§ 1162. Запрещается производить работы по техническому обслуживанию и ремонту трактора при работающем двигателе, кроме регулировки двигателя и проверки тормозов.

§ 1163. При пуске двигателя трактора пусковым механизмом, имеющим пусковой шкив с намотанным на него шнуром, запрещается наматывать шнур на руку.

§ 1164. При заводке трактора запрещается подогревать открытым огнем карбюратор, картер и всасывающие трубы.

§ 1165. При использовании трактора в качестве стационарного двигателя он должен иметь соответствующие предохранительные ограждения.

## 4. АВИАЦИОННЫЙ ТРАНСПОРТ

§ 1166. Работники геологоразведочной службы, пользующиеся авиатранспортом, обязаны выполнять все инструктивные указания командира экипажа.

§ 1167. При взлете и посадке самолета (вертолета) запрещается нахождение и передвижение людей и транспортных средств на расстоянии менее 50 *м* от места взлета (посадки) самолетов (вертолетов).

§ 1168. Запрещается:

а) открывать двери самолета (вертолета) в полете;

б) входить во-время полета в хвостовой отсек самолета без ведома командира экипажа;

в) курить в самолете (вертолете) и на стоянке ближе 50 *м* от самолета (вертолета).

§ 1169. Высадка с вертолета на режиме «висения» допускается в том случае, когда посадка вертолета невозможна. Работники должны быть обучены правилам подъема в вертолет и спуска с него при помощи трапа (веревочной лестницы). При спуске и подъеме по трапу необходимо пользоваться предохранительными поясами с веревкой, один конец которой с помощью карабина прикреплен к поясу, другой — к специальному кольцу на вертолете.

§ 1170. Сбрасывание грузов с самолета производится по команде пилота. Работник, сбрасывающий груз, должен привязываться специальными ремнями.

§ 1171. Погрузка и разгрузка грузов, а также посадка и высадка работников с самолета (вертолета) производится при выключенных винтах. Под колеса самолета (вертолета) должны быть поставлены колодки, а самолет (вертолет) должен быть заземлен.

§ 1172. При рекогносцировочных полетах после высадки на участок работник должен сверить с пилотом часы и условиться о времени прилета.

## 5. ВОДНЫЙ ТРАНСПОРТ

§ 1173. Весельные лодки должны быть устойчивыми, прочными, хорошо проконопаченными и просмоленными и иметь необходимое оснащение.

§ 1174. На парусных и моторных лодках должны иметься в запасе исправные гребные весла.

§ 1175. Для заделки возможных пробоин и трещин на лодках всегда должны быть необходимые материалы.

§ 1176. Каждый плот должен быть прочно увязан и иметь необходимое оборудование.

§ 1177. Каждая лодка, катер, плот и пр. должны быть обеспечены спасательными средствами (круги, пояса, нагрудники) по числу людей.

Спасательные средства следует располагать на видном и доступном месте. Запрещается закладывать их грузом.

§ 1178. К управлению катерами, моторными и парусными лодками допускаются только лица, имеющие соответствующие права вождения.

На реках с опасными препятствиями (пороги, водопады и т. п.) управление лодками и плотами разрешается только опытным рулевым, хорошо знающим особенности местных рек.

§ 1179. Запрещается передвижение по водным путям во время тумана, снегопада, ледохода, при ветре свыше 6 баллов, при молевом сплаве леса.

§ 1180. Курение на плавсредствах при наличии на них горючих и взрывчатых материалов запрещается.

§ 1181. Купание с бортов лодок и катеров во время их движения запрещается.

§ 1182. При загрузке плавсредств необходимо строго соблюдать установленные для них нормы грузоподъемности. Во избежание опрокидывания или затопления плавсредств люди и груз на них должны быть правильно размещены. Запрещается перегружать нос лодки. Высота груза над бортом лодки не должна превышать 20—25 *см*.

§ 1183. Высота бортов загруженной лодки над водой в тихую погоду должна быть не менее 20 *см*, в ветреную — не менее 30 *см*.

§ 1184. Во время движения лодки, плота стоять (за исключением случаев передвижения на шестах), перемещаться без необходимости, делать резкие движения, сидеть, свесив ноги за борт, пересаживаться из одной лодки в другую запрещается.

§ 1185. Поднимать в лодку упавшего с нее можно только с кормы или с носа лодки.

§ 1186. При посадке и высадке людей лодки и другие плавсредства следует ставить вдоль берега или причала (если позволяет глубина реки, озера и т. п.).

§ 1187. Во время передвижения по незнакомым рекам в особо опасных местах (перекаты, быстротоки и т. п.) лодки и плоты следует спускать на веревках без пассажиров и грузов.

Небольшие лодки в районе лесных заломов и порогов рекомендуется перетаскивать по берегу.

§ 1188. Запрещается пользование маломестными лодками и клиперботами в бухтах, заливах, проливах, лагунах, на порожистых реках, озерах и равнинных реках шириной свыше 0,5 *км*.

§ 1189. Запрещается использовать лодки с малой осадкой и легко опрокидывающиеся (долбленки, челны, «берестянки»).

§ 1190. Подплывать на лодках к плотам, баржам, бакенам, перетянутым через реку тросам и т. п. разрешается только против течения

§ 1191. При передвижении на плавсредствах по судоходным рекам запрещается проходить в непосредственной близости от судов.

§ 1192. В организациях, где транспортирование осуществляется на вельботах, количество их должно быть не менее двух.

§ 1193. При волнении свыше 4 баллов передвижение на вельботах запрещается.

§ 1194. При передвижении на катере находиться в аварийной лодке, причаленной к катеру, запрещается.

§ 1195. При швартовке катера следует остерегаться затягивания швартовами рук и ног.

§ 1196. Прием лодки к борту катера должен производиться только при неработающем винте катера и против течения. В ночное время лодка должна иметь световой сигнал, а катер должен быть освещен.

§ 1197. Отталкивать лодку от катера следует шестом с рогатиной, упирая ее в нос лодки.

### 6. ГУЖЕВОЙ, ВЬЮЧНЫЙ И ВЕРХОВОЙ ТРАНСПОРТ

§ 1198. Транспортные животные (лошади, верблюды, ишаки, собаки, олени), предназначенные для использования в геологических партиях, должны быть подвергнуты отбору и ветеринарному осмотру.

§ 1199. В геологических партиях должны использоваться по возможности лошади местной породы.

§ 1200. Верховые лошади и другие животные должны быть объезжены, хорошо слушаться узды, позволять спокойно себя седлать, давать спокойно садиться и спешиваться.

Садиться на необъезженных лошадей и верблюдов и подходить к ним, особенно сзади, не рекомендуется.

§ 1201. Управление лошадьми должно поручаться опытным возчикам. Запрещается запрягать в повозки необъезженных лошадей.

Оленьи и собачьи упряжки должны управляться опытными каюрами.

§ 1202. Рабочие, назначенные для ухода за транспортными животными, должны быть обучены правилам обращения с животными и элементарным ветеринарным навыкам.

§ 1203. Каждая геологическая организация, имеющая транспортных животных, должна быть обеспечена ветеринарной аптечкой, пополняемой по мере расходования медикаментов.

§ 1204. При подозрении на появление у транспортных животных острозаразных заболеваний (сап, сибирская язва и др.) из ближайшего ветеринарного пункта срочно должен быть вызван специалист.

Подозреваемое в таком заболевании животное до прибытия представителя ветеринарного надзора необходимо изолировать.

§ 1205. При использовании гужевого транспорта всех видов запрещается перегружать повозки и нарты.

Особое внимание при загрузке должно быть обращено на тщательность упаковки колющего и режущего инструмента.

Запрещается перевозка грузов, особенно труб, бревен и бочек с горючим, без надлежащей их увязки.

§ 1206. Вьюки должны быть равномерно распределены по обеим сторонам вьючных седел и надежно закреплены.

Вес одного вьюка для средней лошади не должен превышать 75 *кг*, при работе в болотистых местностях — 60 *кг*, для оленя — 15 *кг*.

§ 1207. Если ширина вьюков затрудняет движение (в местах прижимов, на узких горных и лесных тропах и т. п.), следует организовать переноску груза вручную.

§ 1208. Езда на лошадях поверх вьюка запрещается.

§ 1209. На крутых спусках и подъемах, при проезде по висячим горным мостам и т. п. необходимо спешиваться или сходить с повозки и проводить лошадь в поводу.

Наматывать повод на руку запрещается.

§ 1210. Запрещается связывать транспортных животных при проводке их по узким горным тропам, слабоустойчивым мостам, по болотам и старым гатям, при переправах через реки.

### 7. АЭРОСАННЫЙ ТРАНСПОРТ

§ 1211. Запрещается находиться на расстоянии менее 25 *м* от аэросаней во время работы мотора.

§ 1212. Выходить из аэросаней до полной их остановки запрещается.

§ 1213. При передвижении на аэросанях по снежной целине следует тщательно следить за трассой.

§ 1214. При наступлении пурги и в темное время передвижение на аэросанях запрещается.

### 8. ЛЕДЯНЫЕ И СНЕЖНЫЕ ДОРОГИ

§ 1215. Движение транспорта по ледяным и снежным дорогам разрешается только по заранее проложенным трассам, обставленным вехами и указателями, после проверки толщины льда и при условии непрерывного наблюдения за его состоянием.

§ 1216. При передвижении и переправах по льду надлежит руководствоваться приводимой ниже таблицей грузоподъемности льда и минимальных безопасных расстояний до кромки льда.

§ 1217. Каждая колонна машин, а также отдельные машины должны иметь необходимое аварийное снаряжение.

Таблица 14*

| Наименование груза | Вес, *т* | Толщина льда, безопасная для передвижения при температуре воздуха от —1 до —25°С, *см* | | Предельное расстояние до кромки льда, *м* | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | морской лед | речной лед | морской лед | речной лед |
| Человек в походном снаряжении | 0,1 | 8 | 7 | 5—3 | 4—2 |
| Нарты груженые с упряжкой собак | 0,8 | 14—13 | 13—12 | 11 | 10 |
| Автомашины с грузом | 3,5 | 38—30 | 34—25 | 19 | 16 |
| Трактор гусеничный | 8,4 | 60—47 | 52—39 | 25 | 22 |
| Автомашина 5-тонная с грузом | 10,0 | 64—50 | 56—42 | 26 | 24 |
| Сверхтяжелый груз | 40,0 | 124—96 | 109—80 | 38 | 38 |

Примечание. Данные в таблице составлены для осеннего льда. Весенний лед слабее осеннего в 1,5—2,5 раза.

§ 1218. Машины, уходящие в дальние рейсы по ледяным и снежным дорогам, должны быть снабжены компасом и картой района.

§ 1219. В рейсы протяженностью свыше 50 *км* следует выпускать не менее 2 машин. В случае выпуска (как исключение) одной машины на ней должны быть два водителя.

§ 1220. Измерение толщины льда на трассе зимой при толщине его свыше 1 *м* должно производиться один раз в 15 дней, а на фарватерах с быстрым течением — один раз в неделю.

Весной и осенью наблюдения за толщиной и состоянием льда должны производиться не менее двух раз в неделю, а в особо опасных местах — ежедневно.

§ 1221. При появлении наледной воды, торосов, промоин, трещин и т. п. движение транспорта должно быть прекращено.

§ 1222. Передвижение по льду в туман и пургу запрещается. При наступлении этих явлений в пути движение должно быть приостановлено, а транспорт и груз должны быть равномерно рассредоточены по льду.

При продолжительной остановке на льду под колеса автомобилей и тракторов следует подкладывать доски. Сбрасывание груза с автомобилей, нарт, повозок на лед запрещается.

При длительном хранении груза на льду или явно заметном прогибании льда груз необходимо перекладывать на новое место.

* Таблица утверждена Президиумом ЦК профсоюза рабочих морского и речного флота 11 июня 1955 г. (протокол № 60) и введена в действие приказом Министерства Морского флота СССР № 403 от 11 октября 1955 г.

§ 1223. При появлении воды на льду нагрузка на лед должна быть снижена на 50—80%.

При наличии сухих несквозных трещин шириной менее 3—4 *см* и глубиной не более $^1/_2$ толщины льда нагрузка на лед должна быть снижена на 20%.

§ 1224. При движении по льду запрещается резко тормозить и обгонять впереди идущий транспорт. На гладком льду при торможении и поворотах следует остерегаться заносов.

§ 1225. При передвижении по ледникам и снежникам на нартах к последним необходимо прикрепить прочный поперечный шест для предохранения их от падения в продольные трещины.

## 9. ВОДНЫЕ ПЕРЕПРАВЫ

### Общие положения

§ 1226. Для переправ через водные преграды (реки, озера и т. д.) экспедиции, партии, отряды должны быть обеспечены переправочными и спасательными средствами.

Все лица до посадки на плавсредства, обязаны надеть индивидуальные спасательные средства — жилеты или пояса.

§ 1227. Ответственность за соблюдение правил безопасности на долговременных или постоянных переправах через реки, озера и другие водные препятствия несет руководитель работ, а на временных переправах — старшее должностное лицо переправляющейся группы.

§ 1228. Переправы вброд, на лодках, плотах и другими способами 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, охранных и спасательных средств.

§ 1229. Все участники переправы должны быть подробно ознакомлены с планом переправы и мерами безопасности при ее проведении.

§ 1230. Переправы с использованием неисправных или ненадежных переправочных средств и в условиях, не гарантирующих безопасность, запрещаются.

§ 1231. Переправы через водные преграды любой ширины в паводки, во время сильного дождя, снега, тумана, ледохода, шуги, при сильном ветре и волнении запрещаются.

§ 1232. При переправах по воде любым способом особое внимание необходимо уделить лицам, не умеющим плавать.

§ 1233. При выполнении работ, связанных с необходимостью часто преодолевать одну и ту же водную преграду, в наиболее

удобном месте следует оборудовать и содержать в исправности безопасную переправу.

§ 1234. Временные переправы должны осуществляться только в дневное время.

### Переправы вброд

§ 1235. Место брода должно обеспечивать безопасность и доступность для переправы всех людей, животных, транспорта и снаряжения.

§ 1236. Брод необходимо обозначить вехами по обеим сторонам в 1,5—3 *м* от оси намеченной полосы перехода.

Проверенная ширина полосы брода должна быть не менее 3 *м*.

Отдельные глубокие места, коряги или другие препятствия, расположенные на трассе перехода или в непосредственной близости от нее, необходимо обозначить.

§ 1237. Место брода при систематическом пользовании им должно быть отмечено указателем «Брод».

§ 1238. При групповом преодолении брода верхом через быструю реку более сильных лошадей необходимо пускать несколько выше по течению.

§ 1239. Глубина брода для лошадей с вьюком составляет 0,4 *м* при скорости течения реки 3—4 *м/сек* и 0,6 *м* при скорости течения 1,5—2 *м/сек*; для оленей — 0,7 *м* при скорости течения реки до 1 *м/сек* и 0,5 *м* при скорости течения до 2 *м/сек*.

Глубина брода при переправе верхом не должна превышать 1,3 *м* при скорости течения до 2 *м/сек* и 0,8 *м* при скорости течения до 3—4 *м/сек*.

Для повозок, запряженных лошадьми, предельно допустимая глубина брода не должна превышать $^1/_2$ диаметра колеса.

§ 1240. При переправах на автомобилях дно реки в месте переправы должно быть твердым и ровным.

§ 1241. При переправах на автомобилях уровень воды не должен доходить до карбюратора и распределителя зажигания.

Предельная глубина брода при скорости течения реки 1,5—2 *м/сек* не должна превышать 0,3—0,4 *м* для автомобилей и 0,8—1 *м* для тракторов и гусеничных тягачей.

§ 1242. Преодолевать брод на автомобилях и тракторах следует на небольшой скорости, без переключения передач и остановок.

### Переправы на плавсредствах *

§ 1243. Все катера, лодки, плоты и пр., систематически используемые для переправ, должны быть оборудованы спаса-

* При переправах на плавсредствах должны также выполняться требования безопасности, предусмотренные в подразделе «Водный транспорт» настоящего раздела.

тельными леерами из просмоленной веревки, укрепленными по обоим бортам по всей длине судна на высоте не более 20 *см* от грузовой ватерлинии.

§ 1244. Переправы на плавсредствах через судоходные и сплавные реки должны быть согласованы с органами бассейнового управления пути.

§ 1245. Переправы через спокойные реки шириной более 20 *м* на резиновых бессекционных лодках и через горные бурные, порожистые реки на любых резиновых лодках и плотах запрещаются.

§ 1246. При переправах через горные реки управлять лодками при помощи шестов запрещается.

§ 1247. При переправах через бухты, заливы, проливы, лагуны, большие озера, реки шириной более 0,5 *км* применение небольших (грузоподъемностью менее 1 *т*) лодок запрещается.

§ 1248. При переправах на моторных лодках запрещается развивать большую скорость и делать резкие повороты.

§ 1249. При переправах на лодках или плотах вблизи паромов или стоящих судов следует остерегаться скрытых под водой канатов и тросов.

§ 1250. Для переправы на лодках и плотах выше порогов, водопадов и других опасных препятствий через реки протягивается трос, надежно закрепленный на берегах. Лодки привязывают к тросу короткой веревкой с карабином (кольцом) и передвигаются вдоль него.

§ 1251. Переправы на отдельных бревнах и плохо связанных плотах запрещаются.

Прочность и грузоподъемность плота должны быть проверены пробной загрузкой.

§ 1252. При переправах на плотах с помощью шестов не следует стоять близко от края плота и делать резкие толчки.

§ 1253. При переправах на паромах погрузка и выгрузка автомобилей, повозок, лошадей разрешается только при условии полной ошвартовки парома у причала.

§ 1254. Спуск на паромную пристань должен иметь уклон не более 15°.

§ 1255. Въезд на паром и съезд с него автомобилей, тракторов и повозок с находящимися на них людьми запрещается. После заезда на паром моторы автомобилей и тракторов следует заглушить, поставить их на тормоз, под колеса автомобилей и повозок подложить деревянные клинья, под гусеницы тракторов — специальные подкладки.

§ 1256. При размещении автомобилей и повозок на пароме должна обеспечиваться равномерная загрузка парома.

§ 1257. Переправляемые на паромах животные должны быть привязаны к барьеру или повозкам.

§ 1258. Въезд на паром в ночное время должен быть освещен.

§ 1259. Паромный трос должен иметь не менее десятикратного запаса прочности. При обрыве одной пряди трос должен быть заменен.

§ 1260. Во время стоянки парома у причала (на судоходных реках) трос должен быть опущен на дно.

§ 1261. На мачте парома устанавливается белый огонь, видимый на расстоянии не менее 4 *км*.

### Переправы на подвесных канатах и по временным переходам

§ 1262. Для преодоления узких, но глубоких или бурных потоков должны устраиваться временные переходы из бревен или переправы по канату (веревке), закрепленному на обоих берегах (навесные переправы).

§ 1263. На участке навесной переправы исходный берег должен быть выше противоположного.

Применяемые для навесных переправ веревки или канаты должны иметь не менее, чем 7,5-кратный запас прочности и разрывающее усилие не менее 600 *кг/см*$^2$.

§ 1264. При сооружении временных переходов через горные реки по бревнам или поваленным деревьям необходимо натягивать веревочные перила, к которым переправляющиеся должны привязываться для страховки вспомогательной веревкой с карабином, кольцом или скользящим узлом.

При значительном превышении одного берега над другим для опоры ног на бревнах следует делать зарубки или набивать планки из дерева.

§ 1265. Переправляться по временным переходам разрешается только по одному человеку.

### Переправы по льду

§ 1266. Перед переправой по льду следует внимательно осмотреть данный участок водоема и определить общую пригодность его для переправы.

§ 1267. Обследование ледяного покрова при выборе места переправы должно производиться двумя рабочими, передвигающимися в веревочной связке на расстоянии 10 *м* друг от друга, с шестами. Первый из них по мере продвижения должен проверять прочность льда пешней с петлей, диаметр которой должен быть не менее 25 *см*, чтобы в случае необходимости можно было легко высвободить из нее руку.

Пробное удаление от берега и пробные переходы одного человека с целью определения прочности льда запрещаются.

§ 1268. Место переправы по льду должно удовлетворять следующим основным требованиям:

а) иметь удобные и пологие спуски на лед, не требующие больших работ по расчистке снега;

б) иметь хорошее сопряжение льда с берегом;

в) иметь ровный и надежный по прочности ледяной покров без полыней и трещин.

§ 1269. При переправах по льду различных видов транспорта толщина льда должна соответствовать данным табл. 14.

Запрещается передвижение на автомобилях и тракторах и др. по льду необследованной трассы.

§ 1270. В случаях, когда лед у берегов ненадежен, зависает, имеет трещины и разломы, между берегом и льдом должен быть оборудован бревенчатый настил.

§ 1271. Спуск на лед должен иметь уклоны не более 11—12° для гусеничного транспорта и 5—6° для колесного.

§ 1272. Переправы по льду при появлении наледной воды, торосов, промоин, трещин запрещаются.

§ 1273. Трасса переправы по льду должна пролегать выше открытых участков воды (полыньи, разводья).

§ 1274. Трасса переправы должна быть обозначена вешками или другими знаками в 3 *м* от оси трассы и в 30 *м* друг от друга.

На переправах по льду допускается одновременно движение только в одну сторону.

§ 1275. При переправах по льду люди должны сойти с повозок, автомобилей и т. п. и идти пешком за транспортом на расстоянии не менее 25 *м* от него. Водитель должен ехать с открытыми дверцами кабины.

§ 1276. Скорость движения автомобилей и тракторов по ледяной переправе должна быть не более 10 *км/час,* гужевого транспорта — 4—5 *км/час.*

§ 1277. Передвижение по льду при появлении наледной воды и наличии промоин, а также по заберегам запрещается.

§ 1278. Переход рек по льду в местах впадения в реку притоков запрещается.

### 10. ПЕРЕНОСКА ТЯЖЕСТЕЙ

§ 1279. Переноска одним рабочим грузов весом более 80 *кг* запрещается.

Подростки мужского пола в возрасте от 16 до 18 лет к переноске грузов весом более 16 *кг* не допускаются. Предельная норма переноски грузов для женщин — 20 *кг,* а при переноске вдвоем — 50 *кг.*

Переноска грузов весом более 50 *кг* одним рабочим допускается на расстояние до 60 *м.* При расстоянии свыше 60 *м* должны устанавливаться смены или предоставляться приспособления для перемещения груза.

Подъем грузов весом до 80 *кг* по наклонным трапам или лестницам допускается на высоту не более 3 *м* по вертикали.

Для подъема груза на большую высоту должны применяться механические приспособления.

При перемещении грузов весом от 80 до 500 *кг* (каждое место в отдельности) должны применяться простейшие приспособления в зависимости от габарита и веса груза.

При перемещении грузов весом более 500 *кг* (каждое место в отдельности) должны применяться специальные подъемные приспособления.

Переноска на себе баллонов со сжатым газом, кислот, щелочи в стеклянной посуде запрещается.

Переноска длинномерных грузов (рельсы, балки и т. п.) допускается с применением необходимых приспособлений.

При переноске грузов через рельсовые пути на уровне рельсов должен быть устроен настил шириной не менее 1,5 *м*.

§ 1280. В высокогорных районах допускается переноска одним человеком грузов весом не более 25 *кг* для мужчин и 15 *кг* для женщин.

## 11. ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫЕ РАБОТЫ

§ 1281. Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться под руководством ответственного лица.

§ 1282. Погрузочно-разгрузочная площадка должна быть ровной. В зимнее время площадку и подъездные пути к ней необходимо очищать от снега, льда и посыпать песком. В темное время площадка должна быть освещена.

§ 1283. Автомобиль, поставленный под погрузку или разгрузку, должен быть заторможен; перед открыванием бортов нужно убедиться в безопасном расположении грузов. Между эстакадой и кузовом автомобиля должен быть уложен переходной мостик для грузчиков.

§ 1284. Запрещается находиться на погрузочно-разгрузочной площадке лицам, не имеющим прямого отношения к выполняемой работе.

§ 1285. При использовании покатов грузчики должны находиться сбоку груза. Стоять между покатами при подъеме и спуске грузов запрещается.

§ 1286. Погрузка и разгрузка пылящих грузов должна производиться в спецодежде, респираторе, противопыльных очках.

§ 1287. При погрузке и разгрузке грузов механическими подъемными кранами должны выполняться «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов».

РАЗДЕЛ XI

# ЛЕСОЗАГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

## 1. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

§ 1288. Разработке лесосек должны предшествовать подготовительные работы: уборка гнилых, зависших, ветровальных, буреломных и других опасных деревьев, подготовка трелевочных волоков, установка сигнальных (предупредительных) знаков на дорогах и тропах, пересекающих лесосеки и т. п. Лесосека должна быть принята лицом, ответственным за лесоразработки.

§ 1289. Зависшие деревья должны сниматься с помощью лебедки, ворота, трактора.

§ 1290. Место валки деревьев на расстоянии 50 *м* от границ разрабатываемого участка должно быть ограждено запрещающими знаками: «*Проезд и проход запрещены — валка леса*». Территория, огражденная запрещающими знаками, является опасной зоной.

§ 1291. Нахождение в 50-метровой опасной зоне людей, не занятых валкой леса, а также производство в ней каких-либо других работ запрещается.

§ 1292. Валка леса и подготовка лесосек к рубке должны производиться в защитных касках.

## 2. ВАЛКА ДЕРЕВЬЕВ

§ 1293. Валка деревьев на стену леса запрещается.

§ 1294. Валка леса одним вальщиком без помощника запрещается.

§ 1295. Перед валкой опасных деревьев необходимо опробовать шестом прочность их стояния. Подрубать эти деревья топором запрещается, вместо подруба должен делаться подпил.

§ 1296. Валка деревьев без подпила или подруба запрещается. Глубина подпила или подруба у прямостоящих деревьев должна быть не менее $^1/_4$ толщины комля, а у наклоненных в сторону валки — не менее $^1/_3$ толщины комля; при обратном наклоне ствола — $^1/_5$ толщины комля.

Сильно наклоненные деревья (более 10°) валятся в сторону их наклона.

Подпил или подруб нужно делать только с той стороны, в которую намечено свалить дерево.

Валка деревьев без валочных приспособлений (валочных вилок, клиньев, лопаток или домкратов) не разрешается.

§ 1297. При переноске бензомоторных пил пильный аппарат должен быть остановлен.

§ 1298. Производить сквозной пропил дерева запрещается. До выхода на подруб недопил у здоровых деревьев должен быть равным 2—3 *см*, а у гнилых, сухостойных и дуплистых — 4—5 *см*.

§ 1299. В начале падения спиленного дерева вальщик и помощник должны немедленно отойти в сторону по заранее подготовленным дорожкам.

§ 1300. Оставлять подрубленное и недопиленное дерево запрещается.

§ 1301. Валка деревьев при ветре 6 баллов и выше, густом тумане, сильном снегопаде и при видимости менее 50 *м* запрещается.

§ 1302. В горных лесах направление валки дерева на склонах крутизной до 15° выбирается в зависимости от наклона дерева.

§ 1303. На склонах крутизной свыше 15° валка деревьев должна производиться вершиной к подошве склона.

§ 1304. Валка деревьев на заснеженных или каменистых склонах при угрозе обвалов запрещается.

### 3. ОБРУБКА СУЧЬЕВ

§ 1305. Запрещается находиться ближе 5 *м* от рабочего, производящего обрубку или обрезку сучьев; обрубать или спиливать сучья по направлению от вершины к комлю, а также сбивать сухие сучья.

§ 1306. Запрещается обрубать или спиливать сучья у неустойчиво лежащего дерева, а также сучья, на которые опирается дерево, без принятия необходимых мер по предупреждению осадки ствола.

§ 1307. При обрубке или обрезке сучьев, обрубщик должен находиться с противоположной от обрубаемых сучьев стороны хлыста. Запрещается обрубать и спиливать сучья, стоя на поваленном дереве.

### 4. ТРЕЛЕВКА ЛЕСА

§ 1308. При трелевке запрещается работать на неподготовленных трелевочных волоках.

§ 1309. При производстве трелевочных работ запрещается:

а) переходить через движущиеся тросы и цепи;

б) работать с трелевочным оборудованием и тросами без рукавиц;

в) садиться во время движения на трелюемые хлысты, бревна или прицепные приспособления и стоять на них;

г) отцеплять хлысты и бревна до полной остановки трактора или лебедки и ослабления грузового троса.

§ 1310. После прицепки хлыстов к грузовому тросу включение лебедки трактора и его трогание с места без сигнала чокеровщика запрещается.

§ 1311. Трелевочные тракторы должны быть оборудованы смотровыми зеркалами, обращенными в сторону воза.

§ 1312. При подтаскивании хлыстов лебедкой трелевочного трактора и при его движении по лесосеке запрещается:

а) находиться возле трактора на расстоянии менее 4—5 *м*;

б) поправлять сцепку хлыстов.

§ 1313. Расцепка чокеров и всех видов прицепов должна производиться после полного ослабления троса. Находиться в момент расцепки с боку воза запрещается.

### 5. ПОДВОЗКА ЛЕСА НА ЛОШАДЯХ

§ 1314. Волок должен иметь ширину не менее 2—2,5 *м* и быть расчищенным; заболоченные места волока необходимо выкладывать настилом. На кривых малых радиусов (менее 15 *м*) волок должен быть расширен до 4—4,5 *м*.

§ 1315. На участках с поперечным скатом с подгорной стороны, а на поворотах с наружной стороны должны быть уложены отбойные слеги.

Дороги, проходящие рядом с оврагами, обрывами, ямами, должны быть ограждены.

§ 1316. Для проезда на лесосеку необходимо проложить отдельную тропу или устроить объезды на основном волоке.

§ 1317. Погруженные бревна должны прочно увязываться цепью.

§ 1318. На спусках при сопровождении груза возчик должен находиться позади воза. Садиться на груз, удерживать лошадей за узду запрещается.

§ 1319. На поперечных раскатах запрещается удерживать бревна руками, плечом, цапиной и пр.

§ 1320. При разгрузке воза запрещается находиться с подгорной стороны ската.

§ 1321. На крутых спусках подвижной гужевой состав должен быть обеспечен тормозными приспособлениями.

### 6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ ЛЕСА

§ 1322. Автомобильный и тракторный составы, груженные древесиной, должны иметь жесткое сцепление.

§ 1323. Зимой крутые спуски необходимо посыпать песком.

§ 1324. Дороги, проходящие по косогорам, оврагам, обрывам, берегам рек, и все мосты для транспортирования леса должны быть оборудованы ограждениями (колесоотбои, тумбы).

Раскаты на дорогах не допускаются.

## 7. ПОГРУЗКА И РАЗГРУЗКА ЛЕСОМАТЕРИАЛОВ

### Общие положения

§ 1325. Покаты должны быть изготовлены из здоровой древесины надлежащего сечения, а концы их — снабжены стальными крючьями.

§ 1326. Без поперечной увязки и надежного крепления стоек подвижного состава, кроме стоек специальной конструкции, перевозка лесоматериалов запрещается.

§ 1327. Расстояние между торцами бревен и кабиной водителя должно быть не менее 0,5 *м*.

§ 1328. Запрещается нахождение людей на пути движения бревен, под стрелой погрузочного агрегата с грузом, около тяговых тросов, а также между погрузочным агрегатом и подвижным составом.

§ 1329. В период погрузки или разгрузки лесоматериалов находиться между слегами и покатами запрещается.

§ 1330. При разгрузке круглого леса должны быть приняты меры против произвольного раскатывания груза с разгружаемого подвижного состава.

### Погрузка и разгрузка механизмами

§ 1331. Подтаскивание древесины автомобильными кранами при помощи стрелы без полиспаста разрешается на расстояние до 25 *м* только при соблюдении следующих требований:

а) паспортная грузоподъемность кранов при установленном вылете стрелы должна быть снижена в число раз, равное кратности полиспаста;

б) грузовой трос должен находиться строго в плоскости продольной оси стрелы крана;

в) погрузочные площадки, по которым производится подтаскивание древесины, должны быть выровнены;

г) подтаскивание древесины должно производиться только по продольным, прочно уложенным на землю слегам, исключающим возможность зацепления бревен при их перемещении краном;

д) неповоротная часть крана с противоположной стороны подтаскиваемого груза должна быть дополнительно (кроме аутригеров) прочно закреплена двумя тросовыми растяжками за искусственные или естественные опоры.

§ 1332. Поднятие аутригеров или снятие расчалок должно производиться только после приведения стрелы крана в транспортное положение.

§ 1333. Запрещается начинать подъем или подтаскивание груза без предварительной подачи звукового сигнала.

§ 1334. Во время погрузки лесоматериалов подъемными механизмами находиться в кабине и на площадке кузова автомобиля, а также поддерживать пачки бревен ломиком, вагой или другими предметами запрещается.

§ 1335. Для управления движением бревна или пачки бревен в воздухе необходимо пользоваться баграми или специальными веревочными поводками.

Во время работы кранов в зоне погрузки и разгрузки лесоматериалов разрешается находиться только грузчикам.

### Ручная погрузка и разгрузка

§ 1336. Длинномерные лесоматериалы должны грузиться на подвижной состав накатом по слегам при помощи веревок, лопарным способом или при помощи специальных багров.

§ 1337. Погрузка короткомерных лесоматериалов на подвижной состав без прочных сходней или трапов не допускается.

§ 1338. Погрузка и разгрузка лесоматериалов должны производиться при помощи специальных приспособлений: ломов, багров, цапин и т. п.

§ 1339. Переноска бревен группой грузчиков должна производиться на одноименных плечах. Сбрасывать груз с плеч следует одновременно, по команде.

## 8. ШТАБЕЛЕВКА БРЕВЕН И РАСКАТКА ШТАБЕЛЕЙ

§ 1340. Для обеспечения устойчивости штабелей необходимо:

а) расстояние между крайними прокладками по ширине штабеля выдерживать в пределах 3,5—4,0 *м*;

б) бревна в штабели укладывать комлями в разные стороны;

в) прокладки по вертикали укладывать одну над другой, а в головке штабеля иметь не менее трех прокладок;

г) концы прокладок укладывать один за другой не менее чем на 1 *м* и скреплять их металлическими скобами, при пачково-рядовой укладке штабелей устанавливать между каждой пачкой вертикальные прокладки.

§ 1341. При ветре 6 баллов, ливневом дожде и густом тумане штабелевка и разборка штабелей высотой более 1 *м* запрещается.

§ 1342. При штабелевке и разборке штабелей в проходах и проездах должны быть установлены предупредительные знаки.

§ 1343. При механизированной штабелевке и разборке штабелей должны применяться только самооткрывающиеся стропные комплекты.

§ 1344. При штабелевке бревен запрещается сопровождать пучки на подъеме, поправлять их на ходу и отводить трос багром, ломом или другими предметами.

§ 1345. Высота штабелей при механизированной укладке бревен длиной 5,5 *м* и более не должна превышать:

в штабелях с прокладками — 10 *м*,

в штабелях без прокладок — 8 *м*.

§ 1346. При ручной штабелевке круглого леса высота штабеля не должна превышать 2 *м*. Бревна укладываются на прокладки между каждым рядом с вырубками для крайних бревен.

§ 1347. Интервалы между штабелями должны иметь ширину не менее 2 *м* и не должны загромождаться.

§ 1348. Уклон штабеля от головки к хвосту должен быть не более 4 *см* на 1 *м*.

§ 1349. Головка и хвост штабеля должны быть отвесными и скашиваться внутрь.

§ 1350. Запрещается нахождение рабочих на беспрокладочных штабелях.

Подъем рабочих на прокладочные штабели и спуск с них разрешается только с хвоста или сбоку по приставной лестнице. В момент движения тягового каната запрещается подниматься на штабель или спускаться с него.

§ 1351. Разборка покосившихся штабелей должна производиться под наблюдением ответственного лица.

§ 1352. Пачково-рядовые штабели подлежат разборке только механизированным способом.

§ 1353. Ручная раскатка беспрокладочных штабелей запрещается. При движении пачки по беспрокладочному штабелю рабочие должны отойти от него за соседние штабели, а при их отсутствии — на расстояние 30 *м*.

§ 1354. При раскатке штабелей брать бревна из нижних рядов до тех пор, пока не убраны верхние ряды, и делать вертикальные обрубы запрещается.

## 9. МЕХАНИЧЕСКАЯ РАСПИЛОВКА ДРЕВЕСИНЫ

### Вертикальные лесопильные рамы

§ 1355. Все опасные места лесопильной рамы должны быть закрыты предохранительными ограждениями.

§ 1356. Ограждение кривошипно-шатунного механизма лесопильной рамы должно быть устроено так, чтобы при работе лесопильной рамы дверцы нельзя было открыть, а при открытых дверцах нельзя было бы пустить лесопильную раму в работу.

§ 1357. Верхние и нижние этажи лесопильной рамы должны быть связаны двусторонней сигнализацией. Перед пуском рамы необходимо подавать сигнал. До получения ответного сигнала пускать лесопильную раму запрещается.

§ 1358. Запрещается поддерживать выходящие из рамы бревна или горбыли руками, ногами или туловищем и вытаскивать застрявшие между пилами куски дерева (засоры) до полной остановки рамы.

§ 1359. Приводной механизм и колеса рамных тележек, а также звездочки на тележках должны быть закрыты.

§ 1360. Платформа зажимной тележки должна иметь сзади металлический щиток, прикрывающий пространство между платформой и полом.

§ 1361. Поверхность площадки для рабочего на комлевой тележке должна быть рифленой.

§ 1362. Шипы клещей зажимных тележек должны быть острыми. Слабина в механизме клещей не допускается.

§ 1363. В конечных точках пути тележки лесопильной рамы необходимо иметь остановочные упоры.

§ 1364. Запрещается во время распиловки бревна обрубать сучья, сметать кору, опилки, скалывать лед с бревна и облокачиваться на движущееся бревно.

§ 1365. При ненормальном стуке в раме, при вибрации и перегреве направляющих пильной рамки, при поломке пил, при обнаружении гвоздей в бревне раму необходимо остановить.

§ 1366. Запрещается открывать ворота рамы или выкатывать вальцы до полной остановки рамы.

§ 1367. Верхние части ворот лесопильной рамы и отверстия в верхней крышке станины рамы должны быть ограждены металлическими сетками.

### Балансирные пилы

§ 1368. Пильный диск балансирного станка должен иметь ограждение, полностью закрывающее его в нерабочем положении и открывающее только часть зубьев, которые участвуют в распиловке при опускании диска на бревно.

§ 1369. Место станочника должно быть расположено так, чтобы при управлении пилой во время работы он не находился в плоскости вращения пильного диска. Для этого ось рукоятки должна быть отнесена в сторону от плоскости диска на 300—400 *мм*.

§ 1370. Выгребание опилок во время работы станка запрещается.

§ 1371. Подача к пиле бревен и удаление отпиленных частей должна производиться с помощью специальных крючьев.

§ 1372. Отрезки длиной менее 300 *мм* разрешается распиливать в шаблонах или зажимах.

### Круглопильные станки для продольной распиловки

§ 1373. Находящаяся над столом часть пилы должна быть ограждена прочным предохранительным кожухом, автоматически опускающимся на распиливаемый материал и закрываю-

щим все зубья пилы, кроме тех, которые находятся во время работы в распиливаемой древесине.

Нижняя нерабочая часть пилы (под столом) должна закрываться двумя прочными предохранительными щитками, отстоящими друг от друга не более чем на 100 *мм* и выступающими за линию вершин зубьев не менее чем на 100 *мм*. Эти щитки должны надежно крепиться и не мешать смене пилы и удалению опилок.

§ 1374. Расклинивающие ножи должны быть хорошо и устойчиво укреплены и занимать точное отвесное положение.

Расстояние между лезвием ножа и зубьями пилы должно быть не более 10 *мм*, а толщина ножа на 0,5 *мм* больше ширины развода пилы.

По высоте расклинивающий нож должен быть не ниже верхних зубьев диска пилы.

Конструкция крепления ножа должна обеспечивать легкое и быстрое перемещение его при сменах круглых пил.

§ 1375. Запрещается продольная распиловка кругляка при ручной подаче.

§ 1376. По обе стороны от пильного диска должны быть тормозные качающиеся пластины, предотвращающие обратный вылет распиливаемой доски или рейки.

§ 1377. Ширина щели для пилы в столе станка должна быть не более 10 *мм*.

§ 1378. При допиловке конца доски необходимо пользоваться толкателями.

РАЗДЕЛ XII

# ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ САНИТАРИЯ

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

§ 1379. Временные производственные здания и сооружения в экспедициях, партиях должны строиться в соответствии с проектами, утвержденными руководителем геологоразведочной организации.

§ 1380. Производственные площадки, территории поселков экспедиций, партий, отрядов должны содержаться в чистоте.

Отходы производства и мусор должны регулярно удаляться за пределы площадки, поселка или уничтожаться.

Пролитые на пол горюче-смазочные материалы должны сразу же быть удалены.

§ 1381. Производственные помещения, рабочие места, проходы и подходы к оборудованию, механизмам и вспомогательным приспособлениям должны содержаться в чистоте и не загромождаться. Инструменты должны содержаться в чистоте и располагаться в местах, удобных для пользования.

Полы в цехах должны иметь нескользкую поверхность и легко очищаться.

Ямы и углубления в полах перекрываются щитами (полками) или ограждаются перилами высотой не менее 1 *м*, имеющими в своей нижней части (до высоты 20 *см*) сплошную или сетчатую стенку.

Технологические отверстия или углубления также должны быть перекрыты или ограждены.

На цементных или кирпичных полах участки и места постоянного пребывания рабочих должны быть покрыты эластичными теплоизолирующими настилами или деревянными решетками.

§ 1382. Выгребные и мусорные ямы должны быть оборудованы плотно закрывающимися крышками. Отходы (отбросы) ядовитых и разлагающихся веществ должны храниться, транспортироваться и уничтожаться с соблюдением санитарных правил.

Мусорные ямы и уборные должны устраиваться не ближе 30 *м* от производственных и жилых зданий в местах, исключающих загрязнение водоемов.

## 2. ОСВЕЩЕНИЕ РАБОЧИХ МЕСТ

§ 1383. Производственные помещения и рабочие места должны быть достаточно освещены для безопасного выполнения работ и передвижения людей. Необходимо принять меры к максимальному использованию естественного освещения.

§ 1384. Окна должны систематически очищаться от пыли, копоти, грязи. Очистка стекол производится с соблюдением мер безопасности.

§ 1385. Искусственное освещение производственных, служебных и вспомогательных помещений в зависимости от характера выполняемой работы должно соответствовать установленным нормам (приложение XXII). Светильники (лампы, фонари и пр.) должны систематически очищаться от пыли, копоти, грязи.

§ 1386. При недостаточности общего освещения рабочие места у станков, механизмов и пр. должны быть обеспечены местным освещением напряжением не выше 36 *в*.

Светильники местного освещения должны иметь отражатели из непросвечивающего материала.

§ 1387. На случай внезапного отключения постоянного освещения все рабочие места должны быть обеспечены аварийным освещением.

§ 1388. Аварийное освещение должно обеспечивать освещенность не менее 10% от установленных норм для данного вида производства.

Светильники аварийного освещения должны быть присоединены к сети, независимой от сети рабочего освещения, или на этих объектах должно быть достаточное количество ламп, фонарей и пр.

## 3. ВОЗДУШНАЯ СРЕДА РАБОЧИХ ПОМЕЩЕНИЙ

§ 1389. Во всех производственных помещениях должна быть устроена естественная или искусственная вентиляция, отвечающая санитарным нормам.

§ 1390. Величины предельно допустимых концентраций ядовитых газов и паров в воздухе рабочих помещений должны соответствовать показателям, приведенным в приложении XII.

§ 1391. При обнаружении в воздушной среде рабочих помещений ядовитых газов и паров, концентрации которых могут оказать вредное влияние на здоровье человека, работы в этих местах должны быть немедленно прекращены, а работающие переведены в безопасное место.

§ 1392. В рабочих помещениях, где концентрация пыли в воздухе больше допустимых норм, работа без пылезащитных средств запрещается. Допустимая концентрация пыли не должна превышать данных, приведенных в табл. 15.

Таблица 15

**Предельно допустимые концентрации пыли в воздухе рабочих помещений**

| № п/п | Наименование веществ | Величины предельно допустимых концентраций *мг/м³* |
|---|---|---|
| | Пыль минеральная и органическая | |
| 1 | Пыль, содержащая больше 70% свободной $SiO_2$ в ее кристаллической модификации (кварц, кристобалит, тридимит, конденсат $SiO_2$) . . . | 1,0 |
| 2 | Пыль, содержащая больше 10% и до 70% свободной $SiO_2$ . . . . . | 2,0 |
| 3 | Пыль барита, апатита, цемента (содержащая менее 10% $SiO_2$) . . . . . | 5,0 |
| 4 | Пыль искусственных абразивов (корунда, карборунда) . . . . . | 5,0 |
| 5 | Пыль цемента, глин, минералов и их смесей, не содержащая свободной $SiO_2$ . . . . . | 6,0 |
| 6 | Пыль угольная и угольнопородная, содержащая более 10% свободной $SiO_2$ . . . . . | 2,0 |
| 7 | Пыль угольная, содержащая до 10% свободной $SiO_2$ . . . . . | 4,0 |
| 8 | Пыль угольная, не содержащая свободной $SiO_2$ | 10,0 |
| 9 | Прочие виды пыли | 10,0 |

§ 1393. Температура воздуха в рабочей зоне производственных помещений в холодный и переходный периоды года должна быть в пределах от +16° до +20° С при легкой работе и от +10° до +15° С при тяжелой работе.

### 4. РАБОТА НА ОТКРЫТОМ ВОЗДУХЕ

§ 1394. При проведении работ на открытом воздухе или в неотапливаемых помещениях на каждом участке должны быть устроены помещения для обогревания работающих и укрытия от сильных дождей.

§ 1395. Температура и сила ветра, при которых в каждом климатическом районе должна применяться та или иная компенсация, устанавливаются постановлениями местных советов депутатов трудящихся.

Средства для обогревания представляются на месте работы или в непосредственной близости от него.

Количество и продолжительность перерывов, размещение мест обогревания для отдельных предприятий или групп их в зависимости от местных условий устанавливаются администрацией по согласованию с профсоюзной организацией.

При кратковременных работах допускается обогревание рабочих у костров.

§ 1396. Там, где прекращение работы влечет за собой остановку всего или части производства, прекращение работ заменяется установлением чередующихся смен работающих. Порядок чередования смен устанавливается администрацией по согласованию с профсоюзной организацией.

§ 1397. Для рабочих, занятых на открытом воздухе в районах, где температура воздуха в тени достигает +40° С и больше, должны устраиваться укрытия от жары и применяться компенсации, указанные выше.

### 5. ПИТЬЕВОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ

§ 1398. Источники питьевого водоснабжения (колодцы, водоемы, ключи и т. д.) должны содержаться в чистоте и охраняться от загрязнения всякими отходами производства, бытовыми отбросами, сточными водами и пр.

Качество питьевой воды должно отвечать санитарным требованиям. Пользоваться водой из заброшенных колодцев и мелких поверхностных водоемов для питьевого водоснабжения допускается только после установления ее пригодности.

Администрация экспедиции, партии, отряда обязана обеспечить всех работников вблизи места работы достаточным количеством кипяченой воды для питья, а также водой для приготовления пищи.

§ 1399. Сосуды для питьевой воды должны быть изготовлены из легко очищаемых материалов, защищены от загрязнения крышками, запирающимися на замок, снабжены кранами и кружками или кранами фонтанного типа.

Смена воды и промывка сосудов должны производиться ежедневно. Температура питьевой воды должна быть не выше 20° С и не ниже 8° С.

Использование сырой воды для питья допускается только с разрешения санитарно-противоэпидемической службы.

§ 1400. Работники геологосъемочных и геологопоисковых партий, экспедиций, а также занятые на подземных работах, должны быть обеспечены флягами для воды.

§ 1401. Лица, занимающиеся питьевым водоснабжением, должны ежемесячно проходить медосмотр.

### 6. САНИТАРНО-БЫТОВЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ

§ 1402. Все геологоразведочные экспедиции, партии должны быть обеспечены:

а) банями или душевыми;

б) сушилками и дезинфекционными камерами для сушки и дезинфекции спецодежды;

в) раздевальнями со шкафчиками для спецодежды и спецобуви;

г) помещениями для отдыха и принятия пищи, для кипятильников и умывальников (при умывальниках должны быть мыло и полотенце);

д) уборными.

Все санитарно-бытовые помещения, а также находящийся в них инвентарь, должны содержаться в исправном состоянии и чистоте.

§ 1403. Прием пищи и курение в производственных помещениях запрещается.

§ 1404. На буровых установках должны иметься культбудки *.

### 7. СПЕЦОДЕЖДА И СПЕЦОБУВЬ

§ 1405. Все работники, занятые на геологических работах, должны быть обеспечены и пользоваться спецодеждой и спецобувью, в зависимости от характера выполняемой работы, в соответствии с действующими «Отраслевыми нормами бесплатной выдачи спецодежды, спецобуви и предохранительных приспособлений».

§ 1406. Выдача, хранение и пользование спецодеждой и спецобувью должны производиться и регламентироваться «Инструкцией о порядке выдачи, хранения и пользования спецодеждой, спецобувью и предохранительными приспособлениями».

§ 1407. Спецодежда и спецобувь, бывшие в употреблении, могут выдаваться работнику только после их стирки, ремонта и дезинфекции.

Стирка, починка и дезинфекция спецодежды, а также починка спецобуви обеспечиваются администрацией.

§ 1408. Работники, обслуживающие механизмы с движущимися и вращающимися частями, должны носить спецодежду в застегнутом виде. Ношение широкополой одежды, шарфов и платков со свисающими концами запрещается.

### 8. МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ

§ 1409. Каждая экспедиция, партия должна быть обеспечена медицинским обслуживанием.

§ 1410. В экспедициях, партиях, где имеются только фельдшерские здравпункты, обязательные медицинские осмотры работников должны производиться медицинскими учреждениями по месту нахождения экспедиции, партии.

§ 1411. В соответствии с эпидемическими показаниями всем работникам необходимо сделать профилактические прививки против той инфекции, заражение которой возможно в местности, где будет работать экспедиция, партия, отряд.

---

* Необходимость культбудок определяется администрацией и профсоюзной организацией экспедиции, партии.

В целях предупреждения заболевания клещевым энцефалитом должны выполняться «Временные санитарные правила по предупреждению заболеваний клещевым энцефалитом» (приложение IX).

§ 1412. В случае появления инфекционного заболевания больной должен быть немедленно изолирован, а помещение продезинфицировано.

Каждому пострадавшему должна быть оказана необходимая медицинская помощь.

§ 1413. Экспедиции, партии, отряды, буровые вышки, цехи, лаборатории и пр. должны быть обеспечены аптечками и наставлениями по оказанию первой медицинской помощи.

В аптечках должны иметься медикаменты и наставления применительно к специфике данного района. Медикаменты по мере их расходования должны периодически пополняться лицом, ответственным за медицинское обслуживание.

При выполнении работ, связанных с непрерывным перемещением работающих на значительном удалении от населенных пунктов, все работники должны быть обеспечены индивидуальными пакетами.

§ 1414. В районах работ, где имеются кровососущие насекомые (клещи, комары, мошка и т. д.), работники геологических экспедиций, партий, отрядов должны быть обеспечены соответствующими средствами защиты (диметилфталат и др.), а также накомарниками.

§ 1415. Все работники экспедиций, партий и отрядов должны быть обучены методам и приемам оказания первой медицинской помощи при несчастных случаях и заболеваниях в соответствии с «Инструкцией по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве» (приложение XI).

## РАЗДЕЛ XIII

## ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА НАРУШЕНИЕ ПРАВИЛ БЕЗОПАСНОСТИ

§ 1416. Лица, виновные в нарушении настоящих Правил, а также допустившие самовольное возобновление работ, остановленных органами Госгортехнадзора союзной республики и другими контролирующими организациями, несут ответственность в дисциплинарном, административном или уголовном порядке в зависимости от характера нарушений и их последствий.

*ПРИЛОЖЕНИЕ 1*

# ИЗВЛЕЧЕНИЕ ИЗ «САНИТАРНЫХ ПРАВИЛ ПО ХРАНЕНИЮ, ПЕРЕВОЗКЕ И ПРИМЕНЕНИЮ ЭТИЛИРОВАННОГО БЕНЗИНА В АВТОТРАНСПОРТЕ»,

*утвержденных Главной Госсанинспекцией СССР 9 сентября 1955 г., № 193—55.*

## ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Этилированный бензин предназначается для использования исключительно как моторное горючее. Использование этилированного бензина не по назначению запрещается. Применение этилированного бензина в двигателях, работающих внутри помещений, запрещается.

2. При использовании этилированного и неэтилированного бензина нужно иметь отдельные емкости для хранения, бензопроводы и тару для перевозки.

## ТРАНСПОРТ И ТАРА

3. Перевозка этилированного бензина в легковых автомобилях и кабинах грузовых автомобилей запрещается.

4. Перевозка этилированного бензина вместе с людьми, а также с пищевыми и другими грузами запрещается.

5. На цистернах, бочках и канистрах с этилированным бензином должны быть крупные надписи несмываемой краской *«Этилированный бензин. Ядовит»*.

6. Кузова грузовых автомобилей, на которых перевозился этилированный бензин, после каждой перевозки должны подвергаться тщательной очистке с обезвреживанием загрязненных этилированным бензином мест.

7. Использование цистерн и другой тары из-под этилированного бензина для перевозки и хранения пищевых продуктов запрещается. Использование цистерн и тары из-под этилированного бензина для перевозки и хранения неэтилированных нефтепродуктов или других технических материалов разрешается только после полного удаления остатков этилированного бензина и обезвреживания тары.

## ТРЕБОВАНИЯ К АВТОМОБИЛЯМ

8. Применение этилированного бензина разрешается только на технически исправных автомобилях, имеющих уплотненную бензосистему, исключающую возможность подтекания горючего, а также возможность проникновения выхлопных газов в кабину, кузов и багажник.

9. Применение этилированного бензина на автомобилях, имеющих бензобак под сидением шофера, запрещается, если заправочная горловина бензобака не выведена наружу. Запрещается его применение на автомобилях, если отсутствует крышка на горловине бензобака.

10. Для сифонирования и продувки бензосистем автомобили должны быть снабжены специальными приспособлениями (насосами и др.). Засасывание бензина и продувка бензосистем ртом запрещается.

## ОТПУСК ЭТИЛИРОВАННОГО БЕНЗИНА

11. Операции по перекачке, приему и отпуску этилированного бензина должны быть механизированы. Оборудование (бензопроводы, насосы, шланги и т. д.) должно быть вполне исправным, не допускающим подтеканий.

12. Заправка автомобиля должна производиться в резиновых перчатках.

13. Бензозаправочные площадки и бензохранилища должны быть расположены на расстоянии не менее 20 *м* от жилых зданий.

## РАБОЧИЕ ПОМЕЩЕНИЯ

14. Мойка, уборка, профилактика и ремонт автомобилей должны производиться в помещениях, изолированных от места стоянок автомобилей.

15. В гаражах, особенно на местах разборки и ремонта автомобилей, работающих на этилированном бензине, должна быть обеспечена вытяжная вентиляция.

## РЕМОНТ АВТОМОБИЛЕЙ И ЕМКОСТЕЙ

16. Перед направлением автомобилей на ремонт баки и бензопроводы должны быть освобождены от остатков этилированного бензина, а перед разборкой двигателей поверхности их должны быть обмыты горячим щелочным раствором или тщательно обтерты керосином.

Детали двигателей перед ремонтом следует погружать в керосин, который периодически должен сменяться.

17. Ремонт емкостей и тары из-под этилированного бензина может производиться только после полного удаления остатков бензина и обезвреживания их.

## ОБЕЗВРЕЖИВАНИЕ ЭТИЛИРОВАННОГО БЕНЗИНА И МЕРЫ ЛИЧНОЙ ПРОФИЛАКТИКИ

18. В местах хранения, погрузки, разгрузки, а также работы с этилированным бензином должны находиться в достаточном количестве средства (керосин, хлорная известь, раствор хлорамина, опилки, тряпки и т. д.) для обезвреживания полов, почвы, оборудования, тары и прочих предметов в случае их загрязнения этилированным бензином.

19. Загрязненные этилированным бензином концы, ветошь, опилки и пр. должны собираться в металлическую тару, имеющую плотные крышки, и сжигаться.

20. Все рабочие, соприкасающиеся с этилированным бензином, должны быть обеспечены спецодеждой и другими средствами индивидуальной защиты по установленным нормам.

21. Спецодежда должна храниться на предприятиях отдельно от домашней, а перед стиркой проветриваться в течение 1—2 *ч*. Стирка спецодежды в домашних условиях запрещается.

22. Все работники, соприкасающиеся с этилированным бензином, должны быть обеспечены душем или баней после работы.

## ИНСТРУКТАЖ И МЕДОСМОТР

23. Администрация предприятий, применяющих этилированный бензин, обязана обеспечить специальный инструктаж рабочих о мерах предосторожности при работе с этилированным бензином.

Инструктаж должен повторяться не реже чем через три месяца и должен быть документирован.

24. Подростки до 18 лет, беременные и кормящие грудью женщины не допускаются к работам, связанным с этилированным бензином.

25. Все работающие с этилированным бензином должны подвергаться предварительным и периодическим медосмотрам в соответствии с инструкциями и указаниями органов здравоохранения.

*ПРИЛОЖЕНИЕ II*

# ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТАХ

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Устройство, оборудование и содержание лабораторных помещений, мастерских и складов химических реагентов должны соответствовать требованиям «Инструкции по устройству, оборудованию и содержанию лабораторных помещений» (приложение 1).

2. В помещениях лабораторий, в которых производятся работы с горючими жидкостями, горючей пылью и газами, образующими с воздухом взрывоопасные смеси, следует применять специальное взрывобезопасное электрооборудование.

3. Сточные воды химических лабораторий сливают в канализацию. Сточные воды, содержащие цианистые и другие ядовитые соединения, должны быть предварительно обезврежены. При отсутствии канализации допускается сливать сточные воды в выгребные бетонированные ямы.

4. Запрещается пользоваться химико-лабораторной посудой для хранения пищевых продуктов и приема пищи.

Во всех производственных помещениях запрещается хранить и принимать пищу.

5. Обслуживание электротехнических приборов и установок должно производиться в соответствии с требованиями раздела «Электротехническое хозяйство» настоящих Правил.

6. При работе с баллонами высокого давления следует выполнять требования, изложенные в «Инструкции по технике безопасности при ремонтно-механических работах» (приложение III).

7. При лабораторной обработке проб следует руководствоваться требованиями, изложенными в подразделе 5 «Обработка проб» раздела «Опробование твердых полезных ископаемых» настоящих Правил.

8. Лица, работающие в помещениях, где выделяются ядовитые газы или пары ртути, должны быть обеспечены противогазами.

Работы, связанные с выделением пыли, вредных и ядовитых газов и паров, должны производиться только в вытяжных шкафах.

При обычных работах скорость движения воздуха в дверцах вытяжных шкафов при всех открытых створках должна быть не менее 0,5 *м/сек*; при работах, связанных с выделением соединений мышьяка, окиси углерода, цианистых соединений, соединений ртути и других сильно ядовитых веществ — не менее 1 *м/сек*.

При работах, связанных с выделением вредных и ядовитых газов в полевых условиях, необходимо пользоваться переносными малогабаритными вытяжными устройствами.

9. При работе с радиоактивными веществами, при транспортировании их и хранении необходимо выполнять требования «Правил работы с радиоактивными веществами и источниками ионизирующих излучений при поисках и разведке полезных ископаемых».

## 2. ХИМИКО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ, ГИДРОХИМИЧЕСКАЯ И ФОТОМЕТРИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИИ

### Общие требования

10. Предельно допустимые концентрации ядовитых газов, паров и пыли в воздухе рабочей зоны производственных помещений не должны превышать установленных норм (приложение XII).

11. В случае перерыва действия вентиляции следует немедленно прекратить все работы в вытяжных шкафах, связанные с выделением вредных веществ, газов и паров.

12. Вся используемая в лаборатории посуда для хранения химических веществ должна быть снабжена этикетками. Банки с ядовитыми веществами должны иметь надпись «Яд» и изображение черепа. Перед использованием вещества надо внимательно прочитать этикетку на банке, содержащей это вещество. При малейшем сомнении нужно произвести надежную проверку вещества.

### Химико-аналитические работы

13. С выделением сильно ядовитых веществ связаны следующие работы:

а) обугливание фильтров;

б) сплавление с пиросульфатом калия или натрия;

в) выпаривание растворов, содержащих кислоты, аммиак, органические основания, соединения ртути;

г) обработка кислотами металлов, руд;

д) работы, при которых выделяются окислы азота, хлор, сернистый газ, окись углерода, мышьяковистый водород;

е) удаление аммонийных солей нагреванием;

ж) все работы с цианистыми солями, в особенности работы, при которых цианистые соли разрушаются кислотами;

з) получение водорода действием кислоты на технический цинк, содержащий мышьяк;

и) разливка аммиака;

к) разливка брома;

л) разрушение кислотами роданистых, железистых и железисто-синеродистых солей, сульфидов в водных растворах и в сухом виде;

м) прокаливание материала, содержащего мышьяк, серу и ртуть;

н) работа с сероуглеродом, бромоформом, серным эфиром, жидкостью Туле, циклогексаном и т. п.;

о) операции экстракции и экстракционного титрования органическими веществами, растворенными в четыреххлористом углероде, хлороформе, высших спиртах и т. п., если эти операции выполняются в негерметической аппаратуре.

14. Вентиляция помещения для работ с сероводородом должна быть изолирована от общей системы вентиляции.

15. При восстановлении окислов водородом накаливать трубки и тигли можно только после того, как водород (по истечении 15—20 *мин*) полностью вытеснит из трубки или тигля воздух.

16. При наливании кислот, брома, аммиака, концентрированных растворов щелочей и других едких жидкостей, при работе с плавиковой кислотой, при разложении водой сплава с перекисью натрия и при работе с ядами (цианистые и ртутные соли, соединения мышьяка, бруцин, цинхонин, сероуглерод, белый фосфор и другие ядовитые вещества), а также при выпаривании жидкостей неизвестного состава необходимо работать в резиновых перчатках и предохранительных очках.

При разливании больших количеств кислот и других едких и вредных жидкостей, кроме того, необходимо работать в резиновых сапогах и в резиновом переднике. Переливание значительных количеств кислот необходимо производить посредством сифона. Зарядка сифона без резиновой груши запрещается.

17. Запрещается плавить перекись натрия в недоброкачественных железных тиглях. Если расплавленная масса перекиси натрия прольется на стол, ее необходимо немедленно посыпать песком; поливать ее водой нельзя.

Сплавлять с перекисью натрия руды, содержащие органические вещества или уголь, запрещается, так как при этом может произойти взрыв, который может вызвать тяжелые ожоги.

18. Легковоспламеняющиеся и горючие вещества нужно хранить в специальных металлических ящиках с крышками. Количество легковоспламеняющихся и горючих жидкостей в лаборатории не должно превышать потребности одной смены.

19. При работе с сероуглеродом, бензином и другими огнеопасными жидкостями, особенно при переливании их, поблизости не должно быть горящих газовых горелок или накаленных поверхностей.

При случайном проливании этих жидкостей необходимо немедленно погасить все горелки и выключить электронагревательные приборы.

20. При вспышке бензина, эфира и других легковоспламеняющихся несмешивающихся с водой жидкостей тушить их разрешается только песком или огнетушителем, но не водой.

21. Запрещается приготовление царской водки в количестве более 0,25 *л* в тонкостенной химической посуде.

22. При разведении серной кислоты ее необходимо вливать тонкой струей в холодную воду при непрерывном перемешивании. Вливать воду в серную кислоту нельзя, так как от этого может произойти разбрызгивание.

23. Концентрированные кислоты, щелочи и другие едкие жидкости нельзя засасывать в пипетки непосредственно ртом.

24. Хранить перекись натрия разрешается только в железных сосудах с железными крышками.

Металлические калий, натрий и литий должны сохраняться в керосине, не содержащем влаги. Для хранения их применяются закрывающиеся железные или стеклянные широкогорлые банки.

25. При работах с перекисью натрия (перемешивание, насыпание, взвешивание и др.) во избежание воспламенения не разрешается применять бумагу и изделия (сосуды, шпатели), изготовленные из дерева или другого легкоокисляющегося материала.

26. Все сухие реактивы, в особенности щелочные металлы и гидраты их окисей (едкие щелочи), разрешается брать только при помощи пинцетов, фарфоровых ложек, шпателей или руками в резиновых перчатках.

27. При вскрывании сосудов с бромом, перекисью водорода (пергидроль), фтористоводородной кислотой и другими едкими жидкостями горлышко сосуда должно быть направлено в сторону от людей. Склянка с бромом при этом должна быть помещена в большой таз или чашку, находящиеся в вытяжном шкафу.

28. Место, на котором производилась работа с ядами, должно быть после работы тщательно вымыто с соблюдением необходимой предосторожности.

29. Сосуды, предназначенные для работы с вакуумом (колбы Бунзена и др.), должны быть предварительно испытаны под предохранительными деревянными колпаками при помощи вакуумного насоса и при использовании должны иметь предохранительную металлическую сетку.

## Работа с металлической ртутью

30. Для работ, связанных с нагревом, промыванием и дистилляцией ртути, наличием открытых поверхностей ртути, использованием аппаратов, не исключающих ее проливания, должны быть выделены отдельные помещения, изолированные от остальных рабочих помещений.

Работы с мелкими ртутными приборами или с аппаратами, в которых ртуть хорошо изолирована, допускается проводить в общих лабораторных помещениях, на специально выделенных и соответственно оборудованных

столах. Приборы устанавливаются на эмалированных или окрашенных масляной краской противнях.

31. Препараторские, стеклодувные и ремонтные помещения, в которых производится работа с большим количеством металлической ртути, должны состоять не менее чем из двух комнат. Одна из этих комнат предназначается исключительно для работ с ртутью.

32. Запасы ртути должны храниться на складах в толстой стеклянной посуде с притертыми пробками или в железной посуде с герметическими пробками. Посуда с ртутью устанавливается на противнях. Объем стеклянной тары для ртути должен быть не более 500 *см*$^3$. Выдача ртути отдельным работникам должна производиться только с разрешения руководителя лаборатории в количестве, не превышающем дневной потребности.

33. В помещении, где имеются аппараты или приборы, содержащие ртуть, или производятся какие-либо работы с ртутью, не реже двух раз в год (один раз обязательно летом) должен производиться анализ воздуха на содержание паров ртути.

34. Во избежание поломок аппаратуры и проливания ртути выступающие стеклянные части аппаратуры должны иметь ограждения.

35. Ртутные аппараты нельзя располагать непосредственно у дверей, около проходов, у окон, выходящих на юг и юго-запад, а также вблизи отопительных приборов или других нагревательных поверхностей.

36. Чтобы воспрепятствовать выделению паров ртути в рабочие помещения, все отверстия приборов, содержащие металлическую ртуть, закрываются стеклянными или резиновыми пробками или колпаками.

37. Для предупреждения загрязнения масла в масляных насосах парами ртути перед насосами нужно устанавливать патроны с поглотителем паров ртути (активная двуокись марганца, противортутный угольный поглотитель). Для этого к выхлопным отверстиям ртутно-масляных насосов присоединяется фильтр с активной двуокисью марганца или коробка промышленного противортутного противогаза; можно также с помощью шлангов выводить выхлоп в вытяжные шкафы или трубопроводы вытяжной вентиляции. Масло насосов, загрязненное ртутью, необходимо периодически сменять.

38. Чтобы контролировать возможные прорывы паров ртути из выхлопа через фильтр, необходимо подвешивать ртутные реактивные бумажки.

39. Хранение неиспользуемой и поврежденной ртутной аппаратуры в рабочих помещениях запрещается.

40. Для лучшей очистки посуды от ртути ее после промывания хромовой смесью и тщательного ополаскивания следует промывать 2,5%-ным раствором йода в 30%-ном растворе йодистого калия.

### Устройство газогенераторного отделения

41. Газогенераторное отделение должно находиться в помещении, изолированном от лаборатории.

42. Пол, стены и потолок газогенераторного помещения обязательно бетонируются и белятся; входная дверь в него должна быть стальной, ее необходимо плотно закрывать и запирать на замок.

43. Устанавливать газогенератор следует на прочном фундаменте.

44. Помещение газогенератора должно быть обеспечено вентиляцией с пятикратным обменом воздуха в час.

45. Кожух газогенератора не реже двух раз в месяц подвергается тщательному осмотру.

46. Устройство для пуска мотора газогенератора должно находиться вне помещения газогенератора.

47. В помещении газогенератора запрещается курить; в него нельзя входить со спичками.

48. Ключ от помещения газогенератора должен находиться у ответственного лица, осуществляющего надзор за газогенератором. Передача ключа другим лицам запрещается.

### Обращение с ядовитыми веществами

49. Приобретение, хранение и применение ядовитых веществ допускается только при наличии разрешения органов милиции.

50. Передача ядовитых веществ или обмен ими между потребителями без разрешения органов милиции запрещается.

51. Перевозка ядовитых веществ разрешается железнодорожным, гужевым и автомобильным транспортом. Запрещается перевозка этих веществ в виде ручной клади общественным транспортом (метро, трамваи, автобусы, троллейбусы, пассажирские самолеты, поезда железной дороги), а также в виде багажа и почтовых посылок.

52. Перевозка ядовитых веществ разрешается только в сопровождении охраны.

53. Ядовитые вещества должны храниться в специальных хранилищах. Хранилище ядовитых веществ должно закрываться на замок и опечатываться. Учет ядовитых веществ осуществляется по установленной форме лицом, ответственным за расход и хранение ядов.

54. Место применения ядовитых веществ должно быть обеспечено вентиляцией и нейтрализаторами.

55. Титрованные и стандартные растворы, содержащие ядовитые вещества, должны готовиться лишь в тех количествах, которые необходимы для непосредственной работы. Приготовленные растворы в случае невозможности немедленного их использования должны храниться в железном запирающемся шкафу (сейфе) в помещении лаборатории.

56. В лаборатории разрешается хранить ядовитые вещества лишь в количестве, потребном для работы одной смены.

57. Все использованные растворы, содержащие яды, должны быть слиты в раковину самим сотрудником лаборатории, производившим работу, после чего посуду следует тщательно прополоскать водой и на 10—15 минут оставить открытым водопроводный кран над раковиной.

Место, на котором производилась работа с ядовитыми и сильнодействующими веществами, должно быть тщательно убрано и несколько раз протерто мокрой тряпкой.

## 3. ШЛИФОВАЛЬНАЯ МАСТЕРСКАЯ

58. Каждый шлифованный станок должен быть обеспечен местной отсасывающей вентиляцией. Вытяжка должна компенсироваться притоком свежего воздуха.

59. Промывку шлифов бензином следует производить в отдельном помещении в вытяжном шкафу.

60. Шлифовальные диски должны иметь металлические кожухи. Диски и кожухи следует содержать в чистоте.

61. Обработанный материал должен промываться в специально приспособленных ваннах.

62. Варка канадского бальзама, а также цементация пород должны производиться только в вытяжном шкафу.

## 4. СПЕКТРАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

63. Источник возбуждения (дуга, искра) должен быть помещен в специальный экран-кожух с окном, в которое вмонтирован фильтр из темного стекла.

64. Дверцы кожуха должны иметь блокирующее устройство, обеспечивающее обесточивание системы при открытой дверце кожуха.

65. Крышка стола под штативом спектрального прибора и экран-кожух должны быть обиты листовым асбестом или другим огнестойким материалом.

66. Все провода, подводящие электрический ток к спектральным приборам, должны быть тщательно изолированы. Каждая спектральная уста-

новка должна иметь отдельный рубильник на щите технического тока. При перерывах в работе установка должна обесточиваться рубильником на щите.

67. Во время работы к держателям и электродам разрешается прикасаться только после их обесточения.

68. Около каждой спектральной установки должен быть предохранительный резиновый коврик размером не менее 75×200 *см*.

69. При использовании в качестве источника возбуждения ацетиленово-воздушного пламени смеситель и горелка должны быть защищены устойчивым экраном из плексигласа.

70. Баллоны с ацетиленом или другим горючим газом, а также ацетиленовый генератор и насос должны быть вынесены в отдельное помещение или изолированы в специальной кабине в помещении лаборатории.

71. Для предотвращения взрывов смеси ацетилена с воздухом необходимо соблюдать следующие правила:

а) пускать ацетилен в сеть и зажигать горелку следует лишь после того, как в нее подан воздух;

б) перед зажиганием горелки убедиться в том, что распылитель плотно вставлен в камеру распылителя, а трубка для стока воды из камеры заполнена водой (или опущена в сосуд с водой);

в) при горящем пламени горелки запрещается вынимать распылитель из камеры;

г) для гашения пламени следует прекратить сначала доступ ацетилена и лишь затем воздуха, но не наоборот.

## 5. ЛАБОРАТОРИЯ ЭЛЕКТРОННОЙ МИКРОСКОПИИ

72. Эксплуатация приборов лаборатории электронной микроскопии должна осуществляться в соответствии с требованиями раздела «Рентгеноспектральная и рентгеноструктурная лаборатории» настоящей Инструкции.

73. Запрещается включать высокое напряжение в высоковольтном и низковольтном блоках нейтрализацией блокирующих устройств, искусственным отводом их назад и закорачиванием образуемых при открывании дверец прибора разрывов электрических цепей.

При открытых дверцах приборов внутри них запрещается производить какие-либо операции, если блокирующие устройства неисправны.

74. Впуск воздуха в приборы следует производить лишь после снятия высокого напряжения.

75. Исправления в течеискателе разрешается производить только после разрядки конденсаторов соответствующей кнопкой на нижней панели или другим устройством, расположенным на том же уровне.

76. При отыскании течей в вакуумных системах нельзя употреблять в качестве заглушек тонкие стекла, так как они могут разорваться под атмосферным давлением.

77. Без особой к тому необходимости для охлаждения ловушки течеискателя и электронографа нужно избегать использования жидкого кислорода; для этой цели следует применять жидкий азот.

78. Все форвакуумные насосы должны быть помещены в ящики или ограждены. Все исправления в них следует производить при снятых рубильниках.

79. Если в лаборатории применяется центробежная сушилка, во время ее работы нельзя находиться непосредственно перед ней.

## 6. РЕНТГЕНОСПЕКТРАЛЬНАЯ И РЕНТГЕНОСТРУКТУРНАЯ ЛАБОРАТОРИИ

80. Защитные устройства должны обеспечивать защиту от первичного и вторичного действия рентгеновского излучения:

а) лиц, работающих на рентгеновских аппаратах;

б) лиц, длительно и временно находящихся в смежных помещениях;

в) населения, проживающего в ближайших зданиях.

81. Необходимая защита должна обеспечиваться как сооружением защитных устройств, так и рациональным расположением частей рентгеновского аппарата.

82. Любая точка рабочего места персонала рентгеновского кабинета должна иметь защиту, обеспечивающую ослабление рентгеновского излучения, при котором доза рентгеновского излучения для всего тела за неделю не превышала бы 100 миллирентген.

83. Работа на рентгеновском аппарате должна производиться только в пределах нагрузки, указанной в паспорте или в акте технического осмотра.

84. При работе с рентгеновской трубкой, находящейся в защитной свинцовой бленде, необходимо соблюдать следующие меры защиты от действия рентгеновских лучей:

а) установить свинцовую диафрагму в месте выхода лучей, ограничивающую выходящий из рентгеновской трубки пучок рентгеновских лучей до размеров, определяемых величиною кассеты при данном расстоянии анод—кассета;

б) укрепить на окно бленды свинцовый тубус толщиной не менее 1 *мм*, доходящий до просвечиваемого объекта, причем прямые лучи не должны попадать на стенки тубуса;

в) за просвечиваемым объектом установить свинцовый экран, перекрывающий все сечение пучка рентгеновских лучей и обеспечивающий полное поглощение лучей, прошедших через просвечиваемый объект;

г) не допускать пребывания рабочего персонала вблизи прямого пучка рентгеновских лучей.

85. В помещениях рентгеновской установки дозиметрической службой периодически должен проводиться контроль уровня рентгеновского излучения, а также контроль защиты всех лиц, не обслуживающих рентгеновские установки, но соприкасающихся с излучением.

86. Питание рентгеновской установки должно осуществляться через главный рубильник, обеспечивающий мгновенное прекращение подачи тока.

87. После окончания работы главный рубильник следует немедленно выключать.

88. Высоковольтная проводка должна быть осуществлена таким образом, чтобы прикосновение к проводам и клеммам во время работы установки было полностью исключено.

Двери помещения аппаратной, а также дверцы, щитки и кожухи аппаратуры обязательно должны иметь блокировку.

89. Установку и замену рентгеновских трубок можно производить только при условии, что рубильник, питающий данную рентгеновскую установку, выключен.

90. У лиц, работающих с рентгеновской установкой, руки всегда должны быть сухими.

91. При установке рентгеновских камер перед трубкой или при установке кассет на рентгеновских спектрографах обслуживающему их работнику нельзя находиться в сфере действия прямого излучения. Указанные операции можно выполнять, если окошко рентгеновской трубки закрыто свинцом или если рентгеновская установка выключена.

92. При тренировке трубок, а также во время установления рабочего режима все окна трубок должны быть перекрыты свинцом. При рабочем напряжении до 50 *кв* толщина свинцовой пластинки 1 *мм*, до 100 *кв* — 2 *мм*, до 150 *кв* — 3 *мм*.

93. При неисправности рентгеновской установки работа должна быть немедленно прекращена. О неисправности следует сообщить руководству лаборатории.

## 7. ЛАБОРАТОРИЯ АБСОЛЮТНОГО ВОЗРАСТА И МАСС-СПЕКТРОМЕТРИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

94. При наличии в лаборатории аргоновой установки для определения абсолютного возраста следует выполнять требования раздела «Химико-аналитическая, гидрохимическая и фотометрическая лаборатории» настоящей Инструкции.

95. Над аргоновой установкой должны быть оборудованы вытяжные колпаки, включенные в общую систему вытяжной вентиляции.

96. Стол аргоновой установки должен быть снабжен бортиками. Все щели в столе должны быть тщательно заделаны.

97. После окончания работы ртуть в манометре Мак-Леода должна быть спущена.

98. Для удаления паров ртути выхлопные патрубки форвакуумных насосов должны иметь вывод за пределы помещения.

99. Сосуд Дюара должен использоваться для хранения и транспортировки того сжиженного газа, для которого он предназначен и испытан. Необходимо оберегать сосуд от попадания на него масла и жиров. Если в сосуде была вода, то его перед употреблением следует просушить.

100. Чтобы предотвратить взрыв, необходимо исключить возможность соприкосновения жидкого кислорода с большими количествами форвакуумного масла.

101. Стеклянные сосуды Дюара должны быть помещены в чехлы из материи или мягкой проволочной сетки.

102. В сосуде не должно быть никаких посторонних предметов; в случае их наличия и невозможности удаления сосуд должен быть отправлен для ремонта.

103. Сосуд Дюара следует периодически промывать (обезжиривать) этиловым спиртом или дихлорэтаном и не реже одного раза в 6 месяцев проверять на испаряемость (нарушение вакуума) с целью определения пригодности к работе.

104. При работе с масс-спектрометром необходимо соблюдать следующие меры безопасности:

а) при включенном высоком напряжении в помещении должно находиться не менее двух человек;

б) выхлопной патрубок форвакуумного насоса должен иметь вывод на улицу за пределы помещения;

в) для заливки высоковакуумных ловушек нужно применять жидкий азот, а не жидкий кислород;

г) запрещается заменять автоматическую блокировку высокого напряжения прибора ложной блокировкой.

105. Все работы по очистке или перегонке ртути следует производить в соответствии с требованиями раздела «Химико-аналитическая, гидрохимическая и фотометрическая лаборатории» настоящей Инструкции.

При работе на масс-спектрографах необходимо соблюдать требования, изложенные в разделе «Лаборатория электронной микроскопии» настоящей Инструкции.

## 8. ЛАБОРАТОРИЯ ПОЛЯРОГРАФИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

106. Разложение и подготовка проб и сами полярографические определения должны производиться в отдельных помещениях.

107. Помещение для полярографического определения проб должно соответствовать требованиям, предъявляемым к помещениям для работы с металлической ртутью.

## 10. ШЛИХО-МИНЕРАЛОГИЧЕСКАЯ, ПЕТРОГРАФИЧЕСКАЯ И ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИИ

108. Все подготовительные операции к шлихо-минералогическому и петрографическому анализу (работы с тяжелыми жидкостями, предварительная химическая обработка проб, механический анализ и др.) должны выполняться в специально приспособленном помещении, изолированном от помещения, где производятся шлихо-минералогические или петрографические работы.

109. Все работы с бромоформом должны производиться при закрытых делительных воронках в вытяжном шкафу; высушивание разделенных фракций должно производиться в сушильном шкафу под тягой.

110. Все работы с жидкостями Туле и Рорбаха следует производить в резиновых перчатках или в резиновых напальчниках.

Если работающий с этими жидкостями не пользуется резиновыми перчатками, до начала работы необходимо втереть вазелин в кожу рук.

111. Операции по выпариванию жидкостей Туле и Рорбаха должны производиться в закрытом вытяжном шкафу на водяной бане.

## 11. ЛАБОРАТОРИЯ ЛЮМИНЕСЦЕНТНОГО АНАЛИЗА

112. Приборы для выполнения люминесцентных определений должны быть установлены в отдельном помещении.

113. Работники, выполняющие люминесцентные анализы, должны быть обеспечены защитными очками.

114. При работе с органическими растворителями (хлороформ, бензол, петролейный эфир и др.) должны соблюдаться требования, изложенные в разделе «Химико-аналитическая, гидрохимическая и фотометрическая лаборатории» настоящей Инструкции.

## 12. ЛАБОРАТОРИЯ АНАЛИЗА ТОПЛИВА

115. При выполнении анализов топлива следует выполнять требования, изложенные в разделах «Общие положения» и «Химико-аналитическая, гидрохимическая и фотометрическая лаборатории» настоящей Инструкции.

116. Полностью выпускать газ из баллона запрещается. В баллоне следует оставлять остаточное давление не ниже 2 *ат*.

117. Во избежание самовозгорания углей, особенно бурых, запрещается оставлять для просушки уголь в нагретых сушильных шкафах, на батареях центрального отопления и т. п. без специального надзора.

118. Все оборудование для определения теплотворной способности топлива, работающее под давлением (калориметрические бомбы, кислородные редукторы, кислородные манометры и др.), ежегодно подвергается обязательной проверке.

119. Все лабораторное оборудование, соприкасающееся с кислородом под давлением, должно быть тщательно обезжирено.

## 13. ФОТОЛАБОРАТОРИЯ

120. Все химикалии должны храниться в хорошо закрывающейся таре.

121. Растворы должны храниться в стеклянных бутылях с притертыми пробками. Большие количества проявителя и фиксажа хранятся в банках с крышками; банки должны быть эмалированные или из нержавеющей стали.

122. Во избежание повреждений кожи рук и заболевания их метоловой экземой необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:

а) не оставлять проявитель и другие химические растворы высыхать на коже рук; если растворами пользуются с небольшими перерывами, лучше держать руки мокрыми, чем обсушивать их после неполного обмывания;

б) по окончании работы с растворами в течение 2—3 *мин* обмывать руки теплой водой, пока совершенно не исчезнет ощущение мыльной скользкости на руках;

в) проявлять и фиксировать в резиновых перчатках; если работающий не пользуется при указанных процессах резиновыми перчатками, до работы необходимо втереть вазелин в кожу рук, после чего вытереть руки сухим полотенцем.

123. Нижеследующие работы должны выполняться только в вытяжном шкафу:

а) травление стекла азотной кислотой;

б) чернение негативов аммиаком;

в) добавление серной кислоты в раствор сульфита;

г) окраска отпечатков в тон сепии в растворе сернистого натрия;

д) растворение сильных кислот и едких щелочей в воде;

е) осаждение серебра из отработанного раствора фиксажа сернистым натрием.

Примечание. В экспедиционных условиях при отсутствии вытяжных шкафов вливание серной кислоты в раствор сульфита должно производиться обязательно на открытом воздухе и в открытом месте при вполне установившемся несильном ветре. Кислота вливается в сульфит тонкой струйкой по наклонной стеклянной палочке. Лаборант должен находиться с наветренной стороны в максимально возможном удалении от сосуда с сульфитом. Лаборант должен работать в защитных очках закрытого типа, резиновых перчатках и фартуке.

124. Каждое отделение фотолабораторного цеха должно иметь искусственную вентиляцию. В помещениях, где репродукционные работы производятся микроколлодионным способом, должна быть устроена усиленная вентиляция.

125. Все помещения, в которых производится работа со светочувствительными материалами, должны иметь неактиничное освещение максимальной яркости, допускаемой светочувствительностью обрабатываемых фотоматериалов.

126. Лабораторные фонари располагаются над промывочными столами с таким расчетом, чтобы свет не падал в глаза фотолаборанту. Места проявления, промежуточной промывки и фиксирования должны быть освещены ровным одинаковым светом.

127. Ретушерные столы с подсветом для контроля негативов и фонари для просмотра продукции должны быть оборудованы матовыми стеклами.

128. При фотопроцессах, требующих сильного освещения, следует применять осветители с люминесцентными лампами. Если используются дуговые и ртутно-кварцевые осветители, они должны быть снабжены защитными стеклами; работники, выполняющие эти операции, должны быть обеспечены темными очками. Работы с люминесцентными лампами должны осуществляться с применением приточно-вытяжной вентиляции.

## 14. ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

129. При производстве химико-технологических исследований следует выполнять требования раздела «Химико-аналитическая, гидрохимическая и фотометрическая лаборатории» настоящей Инструкции, а также требования, перечисленные ниже.

130. Обжиг материалов, содержащих летучие ядовитые вещества (соединения серы и мышьяка, свинец, ртуть и др.), прокаливание и обжиг горючих веществ, сопровождаемые выделением продуктов перегонки и окиси углерода, разрешается производить только в вытяжных шкафах при включенной тяге или в аппаратах и приборах, оборудованных специальными вытяжными устройствами.

131. При работе криптоловых печей независимо от того, какие операции производятся в печи, во избежание отравления угарным газом следует включать местную вентиляцию.

132. Применяя при работе жидкий хлор, следует:

а) баллон с хлором не держать в рабочем помещении, употребляя для работы небольшие баллончики емкостью до 0,5 *кг* хлора;

б) баллончики наполнять на открытом воздухе, пользуясь при этом противогазом;

в) баллончики с хлором держать вдали от нагревательных приборов и предохранять от нагрева солнечными лучами (температура баллона не должна превышать 35°);

г) перед пуском хлора в аппарат для хлорирования проверять герметичность системы;

д) в случае порчи затвора баллончика опустить баллончик в сосуд с раствором едкого натра и вынести его на открытый воздух;

е) иметь в рабочем помещении противогазы;

ж) все операции с газообразным хлором производить в вытяжном шкафу;

з) иметь в местах хранения и использования баллонов с жидким хлором необходимое количество едкого натра (для нейтрализации хлора в случае аварии с баллоном).

133. При работе с механическими мешалками все необходимые операции (замеры температуры, объема и т. д.) производить только при выключенном моторе.

## 15. ПРОБИРНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

134. При купелировании опускание веркблея на раскаленную капель в муфеле следует производить особенно осторожно, при помощи специальных щипцов.

135. При извлечении из раскаленного муфеля серебряных корольков или корольков с высоким содержанием серебра следует соблюдать меры предосторожности, так как под тонким слоем затвердевшего металла находится жидкий металл с большим содержанием растворенного кислорода. Указанные работы необходимо производить в защитных очках, рукавицах и переднике.

136. При кальцинировании путем быстрого охлаждения накаленной руды в воде следует работать в защитных очках и рукавицах.

137. Зачерпывание расплава золотого или серебряного слитка нужно производить графитовой ложкой; руки должны быть защищены рукавицами.

138. При производстве тигельной плавки во избежание выливания пробы во время кипения не разрешается наполнять тигель шихтой более чем на две трети его объема.

139. При разваривании корольков нагретыми кислотами следует избегать кипячения, так как это приводит к разбрызгиванию металла и создает опасность поражения работающих.

140. Разваривание больших корольков следует производить в длинногорлых грушевидных колбах (типа колбы Кьелдаля); разваривать корольки в фарфоровых тиглях не разрешается.

141. Приобретение, хранение, применение, перевозка и учет ядовитых веществ должны производиться в соответствии с требованиями раздела «Химико-аналитическая, гидрохимическая и фотометрическая лаборатории» настоящей Инструкции.

## 16. ПАЛИНОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

142. При работе с концентрированными кислотами, щелочами и другими химическими реактивами следует выполнять требования раздела «Химико-аналитическая, гидрохимическая и фотометрическая лаборатории» настоящей Инструкции.

143. При работе с перекисью водорода должны выполняться те же меры безопасности, что и при работе с агрессивными жидкостями (концентрированными кислотами и щелочами).

144. Работы с жидкостью Туле должны выполняться в соответствии с требованиями, изложенными в разделах «Химико-аналитическая, гидрохимическая и фотометрическая лаборатории», «Шлихо-минералогическая, петрографическая и палеонтологическая лаборатории» настоящей Инструкции.

## 17. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

145. Работы, связанные с выполнением общих химических операций, производятся в соответствии с требованиями раздела «Химико-аналитическая, гидрохимическая и фотометрическая лаборатории» настоящей Инструкции.

146. Дробильные и шлифовальные работы производятся в специальных помещениях.

147. Для испытания пород на удар следует предусмотреть устройство заграждения.

148. Разделение проб грунта без промывания должно производиться в специальном помещении.

149. При работе с компрессионными и гидравлическими инженерно-геологическими приборами нужно выполнять следующие требования:

а) до снятия нагрузки или давления запрещается оставлять прибор без надзора;

б) подходить к прибору разрешается только для производства отсчета по индикатору; в остальное время работник, обслуживающий прибор, должен находиться на расстоянии не менее полуторной длины подвески; другим лицам находиться около работающего прибора запрещается;

150. Детали приборов, работающих на растяжение, следует периодически осматривать для выяснения степени их деформации. Деформированные детали нужно заменять новыми.

151. При работе с гидравлическими инженерно-геологическими приборами давление в рабочем и резиновом баллонах не должно превышать 10 *ат*. При длительном стоянии баллонов без работы с прибором давление в баллонах должно быть снижено до 3 *ат*.

152. При накачивании воздуха в баллоны необходимо следить за показаниями манометров и за состоянием соединительных шлангов; перегревание шлангов не допускается.

Манометры на приборах и баллонах должны быть запломбированы. Проверять манометры следует не реже одного раза в год.

Рабочее давление на манометрах не должно превышать половины их шкалы.

153. Снятие крышки гидравлического прибора по окончании испытания давления можно производить лишь после снижения давления в нем до нуля.

154. Во время опыта при большом давлении работающему нельзя приближать лицо к отверстию крышки.

## 18. НЕФТЯНАЯ И ГАЗОВАЯ ЛАБОРАТОРИИ

### Работа с нефтепродуктами

155. Работы, связанные с нагреванием нефтепродуктов в открытой посуде, должны производиться исключительно под тягой в вытяжном шкафу, причем предварительно необходимо убедиться в исправности действия тяги.

156. Запрещается нагревать нефтепродукты на открытом огне. Нагревание следует производить на водяной или масляной бане, пользуясь обратным холодильником.

157. При работе с масляными банями следует пользоваться термометром и следить, чтобы масло не нагревалось выше температуры воспламенения.

158. Нефтепродукты, содержащие селективные растворители, должны храниться в хорошо герметизированной посуде и в специально отведенном месте.

159. Мешалки, в которых производится обработка нефтепродукта селективными растворителями, все время должны оставаться закрытыми.

160. Обработку нефтепродуктов селективными растворителями (нитробензол, анилин, фурфурол, хлорекс, фенол и др.) при высоких температурах следует производить в противогазах или респираторах.

161. При работах, связанных с подогревом нефтепродуктов и последующим охлаждением и конденсацией их паров в жидкость, необходимо сначала пускать воду в холодильник и только после того, как приток и отвод воды установится, приступать к зажиганию горелки у аппарата.

162. Нефтепродукты перед анализом, связанным с подогревом, должны быть обезвожены.

163. При охлаждении нефтепродуктов до низких температур разрешается пользоваться только предварительно проверенным чистым от примесей жидким азотом.

Использование для этих целей жидкого воздуха и жидкого кислорода запрещается.

164. При разгонке нефтей и нефтепродуктов следует:

а) следить, чтобы около приемника не было огня;

б) производить разгонку со скоростью согласно стандарту;

в) приемники с легкими фракциями ставить в ванну, наполненную водой со льдом или снегом, и герметизировать. При герметизации приемник необходимо снабжать отводной трубкой, конец которой выводить в вытяжной шкаф.

165. По окончании вакуумной разгонки нефтепродуктов выключение насоса и сообщение с воздухом следует производить после выключения обогрева и снижения температуры нефтепродукта не менее чем на 50° С ниже температуры его самовоспламенения.

166. Если вещество или остатки от перегонки легко окисляются или воспламеняются кислородом воздуха, то в капилляр при перегонке необходимо впускать инертный газ, а перед выключением насоса через трехходовой кран присоединить систему к источнику инертного газа (аргон, неон, криптон).

167. Впуск воздуха или инертного газа в систему нужно производить постепенно.

168. Выливать нефтепродукты в раковины, соединенные с фекальной канализацией, запрещается. Для слива нефтепродуктов должны быть предусмотрены специальные емкости.

169. При переливании больших количеств нефтепродуктов необходимо учитывать опасность их воспламенения от электризации струи жидкости.

При переливании следует пользоваться воронкой, плотно закрытой углубленной в нее медной сеткой с заземленным проводником.

170. Мытье, стирка и чистка одежды и белья нефтепродуктами запрещается, хотя бы эти операции проводились вне стен лаборатории.

171. Рабочие столы, шкафы и окна в помещении лаборатории не должны загромождаться посудой с нефтепродуктами.

172. Работа в шарфах, платках на голове, а также в вымытой в бензине или в другом нефтепродукте одежде запрещается.

### Работа с горючими газами и парами

173. Перед началом работ в лаборатории должна быть приведена в действие приточно-вытяжная вентиляция.

Запрещается разжигать огонь, включать электрический свет и зажигать спички в непроветренных помещениях.

174. Вытяжные шкафы должны снабжаться верхним и нижним отсосами для удаления из шкафа легких и тяжелых газов.

175. Прежде чем пропустить газ через промывную склянку, бывшую в употреблении, необходимо удалить из нее ранее бывший в ней газ продуванием или просасыванием воздуха.

176. Газы в газометре хранить под напором воды, находящейся в воронке.

177. При работе с прибором Киппа необходимо соблюдать следующие меры безопасности:

а) при сборке прибора между нижним концом воронки верхнего шара и основанием прибора Киппа следует сохранять расстояние не менее 2—3 *см*;

б) нужно периодически прочищать проволокой воронку, не допуская засорения воронки материалами, попадающими в нижний шар через сетку среднего шара;

в) при получении водорода следует вставить в газоотводную трубку огнепреградитель, представляющий собой свернутую рулончиком медную чистую сетку длиной 10—15 *см*.

178. Прежде чем начать работу с водородом, необходимо вытеснить из прибора воздух путем трехкратного выпуска газа в атмосферу.

179. Запрещается зажигать водород и другие горючие газы или пары без предварительного их испытания на чистоту в пробирке.

180. При сборке приборов для работы с горючими газами и парами следует применять предохранительные трубки с медными сетками (для ацетилена брать железную сетку).

181. Не собирать в газометре водород или ацетилен без особого разрешения администрации.

182. При появлении в лаборатории запаха светильного газа все нагревательные приборы должны быть выключены и об утечке газа следует немедленно поставить в известность руководителя лаборатории для выяснения и устранения причин утечки.

183. Запрещается отыскивать в газопроводе место утечки светильного газа при помощи пламени. Для этой цели необходимо пользоваться мыльной водой.

Приложение

## ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТРОЙСТВУ, ОБОРУДОВАНИЮ И СОДЕРЖАНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ ПОМЕЩЕНИЙ

### Эксплуатация складов химических реагентов

1. При эксплуатации складов химических реагентов должны выполняться следующие условия:

а) применение прочной тары;

б) механизация разлива опасных веществ;

в) соблюдение правил совместного хранения огнеопасных и взрывоопасных веществ.

Бутыли емкостью 10 *л* и выше с сильнодействующими кислотами и со спиртом должны находиться в корзинах.

Переноска бутылей на спине запрещается.

Склады кислот и химических реактивов должны быть обеспечены соответствующими средствами защиты, противопожарными средствами и всем необходимым для оказания первой помощи при ожогах и отравлениях.

Помещения для хранения химических реактивов должны быть оборудованы стеллажами и иметь бетонированные или земляные полы. Хранение огнеопасных (горючих) и взрывоопасных веществ должно производиться в спе-

циальных отдельных помещениях. Помещения должны иметь электрическое освещение, выполненное с применением взрывобезопасной (герметичной) электроарматуры. При хранении значительных количеств огнеопасных веществ деревянные стеллажи должны быть заменены железными. В холодное время года в помещениях должно быть предусмотрено отопление.

### Помещения для работы с ртутью и ртутной аппаратурой

2. Полы в помещениях для работы с ртутью и ртутной аппаратурой должны покрываться линолеумом с тщательной заделкой и шпаклевкой швов, краев и мест прохождения через пол труб. Поверхность шпаклевки надо покрывать натуральной олифой. У края стен линолеум следует поднимать на 100 *мм* по стене и крепить заподлицо. Линолеум наклеивается с помощью замазки; крепление его гвоздями не разрешается.

Пол, на который наносится линолеум, должен быть ровным, гладким, без щелей.

Линолеум, применяемый для покрытия полов (а также столов и т. п.), должен быть гладким, без рисунков и других выпуклостей.

В отдельных случаях в связи с требованиями технологического процесса допускается устройство полов из других материалов с гладкой поверхностью, непроницаемых для капель ртути.

3. Стены, двери и окна должны быть гладкими. Места стыков стен между собой, с потолком и полом должны быть закруглены для удобства уборки помещения. Панели стен, окна и двери должны покрываться масляной краской (на натуральной олифе). При наличии аппаратуры, в которой ртуть находится под давлением, масляной краской должна покрываться вся поверхность стен и потолка.

4. Помещения, в которых производятся работы с ртутью, преимущественно должны быть оборудованы водяным отоплением. Отопительные приборы должны быть гладкими с регулировкой нагрева и быть доступными для очистки.

Температура в этих помещениях должна быть не выше 16—18°.

5. Все помещения для работы с ртутью должны оборудоваться общей приточной вентиляцией (с устройством подогрева воздуха в зимнее время) и местной вытяжной вентиляцией (вытяжной шкаф).

В вытяжных шкафах скорость движения воздуха в дверцах при всех открытых створках должна быть не менее 0,5 *м/сек* при обычных работах и 1 *м/сек* при работах, связанных с нагревом ртути. Рабочая поверхность вытяжных шкафов устраивается по принципу устройства столов для работы с ртутью.

Вытяжные шкафы должны покрываться внутри и снаружи масляной краской светлого цвета.

Вентиляция должна включаться за 30 *мин* до начала работы и не останавливаться в течение 30 *мин* после окончания работы.

6. Рабочие столы, шкафы и другая рабочая мебель должны иметь гладкие поверхности, быть покрашены масляной краской и делаться на ножках с сохранением свободного пространства не менее 20 *см* от пола (для обеспечения возможности уборки пола под ними).

Постоянные рабочие столы могут быть прикреплены на кронштейнах.

7. Пользование мягкой мебелью в этих помещениях не допускается.

8. Столы для работ как с открытой, так и с закрытой ртутью, а также вытяжные шкафы не должны иметь под рабочей поверхностью ящиков и шкафчиков.

Столы и вытяжные шкафы должны иметь возвышающиеся борта и отверстия для стока ртути. Рабочая поверхность столов и шкафов должна покрываться линолеумом, который должен огибать борт и закрепляться на нижней поверхности.

Линолеум на рабочей поверхности вытяжных шкафов и присгенных столов должен подниматься вверх по стене и боковым стенам шкафа на 100 *мм* и прикрепляться к стене заподлицо.

9. Под отверстием в столе должно устраиваться для стока ртути приспособление (отросток), прикрепленное к краям отверстия в столе, со шпаклевкой и покраской всей поверхности снаружи и изнутри.

Под отростком должно иметься приспособление для установки толстостенного приемника для стекающей ртути. Этот сосуд должен всегда содержать слой воды, в который погружается отросток от отверстия в столе, последнее закрывается каучуковой пробкой. Приемник ежедневно должен освобождаться от собранной ртути.

10. Ртутная аппаратура с наличием открытых поверхностей ртути должна размещаться внутри вытяжных шкафов.

11. Все краны аппаратуры, содержащей металлическую ртуть, должны иметь специальные крепления (нерезиновые) для исключения возможности выскакивания кранов под давлением ртути. Места присоединения каучуковых трубок должны закрепляться.

12. Каркас или стойки аппаратов должны быть стальными с гладкой окрашенной поверхностью. Деревянные стойки допускаются только в исключительных случаях (для них обязательна шпаклевка всех щелей и мест соединения с покраской всей стойки в целом).

13. Электродвигатели устанавливаются вдали от кранов и открытых концов аппаратуры для исключения возможности загрязнения их каплями ртути. При необходимости близкого расположения двигателей они должны быть покрыты плотными кожухами.

14. Ежедневно в процессе работы и по окончании ее сотрудники лаборатории должны производить тщательную очистку рабочего места и аппаратуры от капель ртути, в том числе и самых мельчайших.

15. При всяком случайном разливании ртути следует немедленно ее собрать. Во избежание втирания ртути в пол и распространения ее по помещению, собирание капель начинают с периферии загрязненного участка пола.

16. Для сливания грязной ртути должна иметься банка с водой, закрытая каучуковой пробкой; выливание ртути в канализационные раковины не разрешается.

17. 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 производится генеральная уборка помещений (включая обметание потолка и стен, промывку мыльной горячей водой щетками всей мебели, оконных стекол, рам, подоконников, вытяжных шкафов, дверей и стен, окрашенных масляной краской).

18. При уборке помещений для работы с ртутью должны иметься отдельные щетки, ведра и тряпки, использование которых в других рабочих помещениях запрещается. Тряпки и щетки должны храниться в плотно закрывающемся шкафу (с дном без трещин и щелей).

19. При обнаружении в рабочих помещениях паров ртути в концентрациях выше предельно допустимых необходимо немедленно приступить к очистке помещений от ртути и выполнить специальные мероприятия.

20. После проведения предусмотренных пунктом 19 мероприятий помещение проветривается; через 5 дней проводится контрольный анализ воздуха. При обнаружении концентраций ртути выше предельно допустимых должна быть произведена повторная очистка.

21. В случае, если вышеуказанные мероприятия не дают заметного снижения концентрации паров ртути, необходимо исследовать воздух подполья, проба из которого забирается через специально сделанное в полу отверстие.

### Спектральная лаборатория

22. Средняя площадь на одну работающую установку спектральной лаборатории должна составлять не менее 24 $м^2$. Работы по съемке и расшифровке спектрограмм должны производиться в раздельных помещениях.

23. Спектральная лаборатория должна быть оборудована приточно-вытяжной вентиляцией.

Над каждым источником возбуждения (дуга, искра, ацетилено-воздушное пламя) должно быть предусмотрено местное отсасывающее устройство (в виде колпака, соединенного с вытяжным коробом при помощи трубы диаметром не менее 120 *мм*). Отсасывающая вентиляция должна быть достаточно сильной и независимой от общей вентиляции.

24. Для ослабления шума при работе с конденсированной искрой штатив должен быть установлен в специальном глушителе — звуконепроницаемом ящике.

25. Станки для заточки электродов должны быть установлены в отдельном помещении и обеспечены пылеотсасывающими устройствами.

### Помещение рентгеноспектральной лаборатории

26. Площадь на каждую стационарную рентгеновскую установку с одной трубкой, включая и аппаратурную с управлением, должна быть не менее 20 $м^2$ для установок с напряжением до 50 *кв*, не менее 30 $м^2$ для установок напряжением до 100 *кв* и не менее 40 $м^2$ для установок напряжением до 200 *кв*.

Если в помещении имеется несколько рентгеновских трубок, работающих от одной установки, площадь помещения увеличивается на 25% на каждую добавочную трубку.

Для обработки рентгеновских снимков выделяется комната площадью не менее 8 $м^2$ при одной установке и не менее 12 $м^2$ при двух установках.

27. Пол в рентгеновской лаборатории должен быть обязательно деревянный, покрытый линолеумом и содержаться сухим. Каменные, плиточные и бетонные полы не допускаются. Помещение должно оборудоваться приточно-вытяжной вентиляцией с трехкратным обменом воздуха в час. Помещения с мощными установками (от 100 до 200 *кв*) должны оборудоваться вентиляцией с шестикратным обменом воздуха в час.

Перед аппаратурой на полу должны быть постланы резиновые предохранительные коврики.

28. Помещение рентгеновской лаборатории обеспечивается электрическим освещением, не связанным с сетью питания рентгеновских установок.

### Помещение лаборатории технологии нерудных ископаемых

29. Для подготовительных работ (дробление, измельчение и классификация, шихтовка и формовка, сушка и др.), термических операций (обжиг образцов), испытания образцов в лаборатории должны быть соответственно оборудованы специальные помещения.

30. Прессовое оборудование, полуавтоматические и обычные приборы для испытания формовочных песков, помольные автоматы типа механической ступы, полуавтоматы для испытания зерен гравия, приборы для испытания на истираемость и другие установки должны быть сконцентрированы в отдельном машинном зале.

31. Термические печи на жидком топливе, криптоловые печи и тому подобное оборудование располагается в отдельном помещении — термическом отделении.

32. Термическое отделение должно быть обеспечено общеобменной и местной вытяжной вентиляцией.

33. В помещении машинного зала, где устанавливается большинство приборов и оборудования, должна быть обеспечена вытяжная общеобменная вентиляция. В технологически необходимых местах должны быть предусмотрены местные отсасывающие колпаки или шкафы.

34. Дробильно-размольное оборудование лаборатории нерудных ископаемых размещается в отдельном помещении.

*Настоящая инструкция составлена на основе «Инструкции по технике безопасности при лабораторных работах», утвержденной б. Министерством геологии и охраны недр СССР 16 декабря 1959 г. и Президиумом ЦК профсоюза рабочих геологоразведочных работ 28 ноября 1959 г. (протокол № 39).*

*ПРИЛОЖЕНИЕ III*

# ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РЕМОНТНО-МЕХАНИЧЕСКИХ РАБОТАХ

## 1. УСТРОЙСТВО, ОБОРУДОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ПОМЕЩЕНИЙ РЕМОНТНО-МЕХАНИЧЕСКИХ МАСТЕРСКИХ

### Общие положения

1. Ремонтно-механические мастерские должны располагаться на площадке так, чтобы механические и сборочные цехи не находились по отношению к цехам с вредными выделениями с подветренной стороны господствующих ветров.

Цехи стационарных мастерских должны иметь запасные выходы.

2. В районах, где температура воздуха может быть —20° и ниже, необходимо устраивать при входе в цехи тамбуры.

3. Высота производственных помещений определяется проектом в зависимости от производственных условий (габариты станков, грузоподъемные устройства и пр.), но должна быть не менее 3,25 *м* от пола до потолка и не менее 2.5 *м* от пола до выступающих частей конструкций здания.

В цехах, оборудованных грузоподъемными механизмами, высота принимается с таким расчетом, чтобы наикратчайшее расстояние между верхними точками габарита станков и нижними точками грузоподъемных механизмов было не менее 0,5 *м*.

4. Головки рельсов, прокладываемых в цехах, не должны выступать над поверхностью пола.

5. Проезды и проходы в мастерских должны быть освещены и свободны от деталей, грязи, стружки и др.

6. Промывка деталей должна вестись в специальных ваннах, оборудованных вытяжными устройствами, или в моечных машинах.

7 Хранение материалов и деталей должно производиться на стеллажах.

Высота стеллажей при ручной загрузке должна быть не более 1,8 *м*.

Проходы между стеллажами устанавливаются в зависимости от габаритов хранимых деталей, но не менее 1 *м*.

### Слесарные цехи

8 В слесарных цехах обязательно выполнение следующих требований:

а) расстояние между тисками на верстаках должно быть не менее 1,25 *м*;

б) для защиты работающих у верстаков должны быть поставлены мелкие сетки высотой не менее 0,75 *м* При двусторонней работе на верстаке сетка устанавливается в середине, а при односторонней — у задней стороны верстака, если эта сторона обращена к проходам или другим рабочим местам;

в) расстояние между верстаками и частями зданий, если в этом пространстве размещены места, вдоль которых возможно движение рабочих, должно быть не менее 1,5 *м*.

### Механические цехи

9. В механических цехах обязательно выполнение следующих требований:

а) расстояние от стены или выступающих строительных конструкций до станка должно быть не менее 0,5 *м*;

б) расстояние между торцами станков, расположенных в одну линию, должно быть не менее 0,6 *м*;

в) расстояние между станками при транспортировании деталей вручную должно быть не менее: 1,75 *м* — при расположении в проезде одного ряда рабочих мест и 2,5 *м* — при расположении в проезде двух рядов рабочих мест;

г) для станков с подвижными столами наименьшее расстояние от стола до стены, а также между крайней боковой точкой станка и стеной должно быть не менее 1 *м*. Расстояние между сходящимися столами в одном ряду должно быть не менее 0,5 *м*.

### Кузницы

10. Кузницы стационарных ремонтно-механических мастерских должны иметь запасной выход и не менее двух наружных окон для обеспечения доступа свежего воздуха и естественного света.

11. Кузницы должны быть ограждены от других цехов несгораемыми перегородками.

12. Помещения стационарных кузниц должны обязательно оборудоваться приточно-вытяжной вентиляцией с подогревом нагнетаемого воздуха в холодное время года.

13. Кузницы должны удовлетворять следующим требованиям:

а) освещенность мест работы должна быть обеспечена в продолжении всего рабочего времени;

б) очистка светильников и окон должна производиться регулярно, но не реже двух раз в месяц;

в) кузнечные горны надлежит располагать у глухих стен или в простенках между оконными проемами;

г) расстояние между горном и наковальней должно быть не менее 1,5 *м*;

д) горны и печи должны быть оборудованы вытяжными устройствами, исключающими попадание продуктов сгорания в помещение; расстояние от края зонта до пола не должно превышать 1,9 *м*;

е) для удаления газов и дыма при растопке горнов или печей должны быть предусмотрены специальные устройства (подъемная труба, отсос с механическим приводом и др.).

14. Установка нагревательной печи должна исключать возможность облучения кузнеца лучистой энергией.

15. При установке ковочных пневматических молотов с весом падающих частей до 150 *кг* следует руководствоваться следующими нормами:

а) расстояние по фронту от молота до нагревательной печи должно быть не менее 0 8—1.0 *м*;

б) расстояние от молота до прохода — не менее 2,5 *м*;

в) расстояние по фронту от молота до другого оборудования — не менее 2,0 *м*.

### Сварочные отделения

16. Помещения сварочных отделений должны обязательно оборудоваться приточно-вытяжной вентиляцией с подогревом нагнетаемого воздуха в холодное время года.

17. Сварочные отделения должны удовлетворять следующим требованиям:

а) стены и потолок должны быть окрашены в светлые матовые тона;

б) постоянные места сварки должны быть оборудованы вентиляцией с механическим приводом;

в) пол должен быть сделан из негорючего материала;

г) рабочие места сварщиков должны быть ограждены щитами, имеющими матовую окраску, исключающими ослепление других рабочих.

## 2. СЛЕСАРНЫЕ РАБОТЫ

18. Слесарные молотки и кувалды должны иметь слегка выпуклую, не косую и не сбитую, без трещин поверхность бойка.

Рукоятки молотков, кувалд и т. д. должны быть сделаны из упругих пород дерева (кизил, рябина, бук, дуб), иметь гладкую поверхность и при насадке инструмента расклиниваться металлическим клином, кроме секачей, бородков, гладилок и оправок, которые насаживаются на рукоятки подвижно.

19. Запрещается применение инструмента, имеющего заостренные концы для рукояток (напильники, ножовки и др.) без ручек с бандажными кольцами.

20. При работе с ударными инструментами (зубила, крейцмейсели, бородки и др.) рабочие обязаны пользоваться защитными очками.

21. Гаечные ключи должны соответствовать размерам гаек и головок болтов и не иметь забоин и трещин.

Губки ключей должны быть параллельны и не закатаны. Запрещается применение подкладок между губками ключа и гранями гаек и головок болтов, а также наращивание ключей трубой. Разводные ключи не должны иметь большого люфта в подвижных частях.

22. Верстаки должны иметь жесткую и прочную конструкцию и быть устойчивыми.

23. Верстачные тиски должны быть надежно закреплены на верстаке и обеспечивать надежное зажатие предмета.

24. Пневматический ударный инструмент должен быть снабжен приспособлением, не допускающим выброса инструмента (бойка).

25. Крепление шлангов к пневматическому инструменту и трубопроводу должно быть выполнено способом, не допускающим срыва шланга давлением воздуха.

26. При применении переносного электрифицированного инструмента (дрели, гайковерты, шлифовальные машинки и др.) должны выполняться требования, изложенные в разделе «Электротехническое хозяйство» настоящих Правил.

27. Разжигать керосиновые паяльные лампы разрешается только в специально выделенных местах; головка лампы должна быть направлена в металлический щит или кирпичную кладку.

28. Запрещается оставлять без присмотра горящую паяльную лампу.

29. Формы для заливки подшипников не должны иметь неплотностей, допускающих утечку металла. Формы, в которых неплотности заделываются глиной, должны быть тщательно просушены. Запрещается заливка металла в сырые формы.

30. Для разливки металла мелкими порциями необходимо пользоваться специальными ложками с носиком.

31. Применяемые при сборке и разборке машин съемники и приспособления должны иметь безопасную конструкцию.

32. При ремонте буровых станков, грязевых насосов, компрессоров, двигателей и другого крупного оборудования следует выполнять следующие требования:

а) подъем и перемещение тяжестей вручную могут быть допущены с обязательным соблюдением установленных предельных норм подъема и переме-

щения тяжестей. Для разборки крупных узлов должны применяться грузоподъемные устройства;

б) снимать шкивы, маховики и пр. только при помощи съемников. Съемники и приспособления при работе должны надежно закрепляться на деталях машин; применение труб или других приспособлений для удлинения рычага съемника запрещается;

в) запрещается отвертывать гайки и болты ударами молотка по ключу, а также при помощи зубил;

г) выпрессовку втулок, шариковых и роликовых подшипников и других деталей, имеющих посадку с натягом производить с помощью ручных или гидравлических прессов или специальных съемников и выколоток;

д) при сборке механизмов запрещается рукой проверять совпадение отверстий в соединяемых деталях;

е) при сборке и разборке механизмов не допускать скопления большого количества деталей на рабочих местах;

ж) не разрешается укладывать тяжелые детали на малоустойчивые опоры.

## 3. СТАНОЧНЫЕ РАБОТЫ

33. Пусковые устройства у станков должны быть расположены удобно и безопасно для пользования.

34. Установка и снятие со станков деталей, приспособлений и инструмента весом более 16 *кг* должно производиться с помощью подъемных механизмов.

35. Рабочие, работающие на станках, которые конструктивно не могут быть обеспечены защитными устройствами, обязаны работать в защитных очках.

36. Для удаления стружки со станка необходимо пользоваться соответствующими приспособлениями (крючки, щетки и т. п.). Запрещается удалять стружку из опасных мест при работающем станке.

37. Запрещается производить измерения обрабатываемых деталей при работе станка, на ходу, без специальных приспособлений.

38. Ручная опиловка и шлифовка на токарных станках деталей с выступающими частями, вырезами и канавками запрещается.

При необходимости выполнения этих операций вырезы и канавки должны заделываться деревянными пробками.

39. Зачистка обрабатываемых на станках изделий наждачным полотном должна производиться с помощью соответствующих приспособлений.

40. При обработке пруткового металла или нарезке труб должно быть устроено ограждение части прутка, выступающего сзади шпинделя. Ограждение должно быть укреплено на прочных подставках и обеспечивать бесшумность работы.

41. Зажимные устройства должны обеспечивать быстрый и надежный зажим детали.

42. Резку металлов гильотинными ножницами разрешается производить только при наличии стола и неподвижной предохранительной линейки, не допускающей попадания пальцев рук рабочего под нож или прижимное устройство и перекос детали при резе.

Конструкция ножниц должна обеспечивать невозможность самопризвольного опускания верхнего ножа.

Конструкция предохранительной линейки должна позволять рабочему видеть место реза.

43. Рабочие окружные скорости заточных и шлифовальных кругов не должны превышать величины, гарантированной поставщиком (указано на кругах).

44. Шлифовальные круги перед установкой необходимо тщательно осмотреть, проверить на отсутствие трещин легким простукиванием деревянным молотком. Круги диаметром 150 *мм* и более, работающие с окружной

скоростью свыше 15 *м/сек,* должны иметь отметки об испытании на прочность. Запрещается использовать круги указанного размера, не имеющие отметок об испытании.

45. Шлифовальные и заточные круги при установке должны быть закреплены стальными фланцами. Диаметры и размеры кольцевых поверхностей фланцев, зажимающих круг, должны быть одинаковы.

Между фланцами и кругом (с обеих сторон) должны быть вставлены прокладки из эластичного материала (плотной бумаги, картона, твердой резины и др.) толщиной от 0,5 до 1 *мм,* в зависимости от диаметра круга.

Прокладка должна перекрывать всю зажимную поверхность фланца и выступать наружу по всей окружности не менее чем на 1 *мм.*

46. Запрещается производить заточку инструментов или обдирку деталей на боковых поверхностях шлифовальных кругов, если они для этого не приспособлены.

47. Работать на одном шпинделе шлифовального станка двумя кругами разрешается только при условии, что размеры обоих кругов по диаметру отличаются не более чем на 10%.

48. Шлифовальные круги во время работы должны быть ограждены защитным кожухом.

49. Если угол раскрытия защитного кожуха расположен выше горизонтальной плоскости, проходящей через ось круга, кожухи должны быть снабжены предохранительными передвижными козырьками, закрепляемыми в различных положениях, в целях уменьшения раскрытия при срабатывании круга. Толщина предохранительного щитка должна быть не меньше толщины защитного кожуха.

50. На точильных и обдирочных станках должны быть установлены защитные прозрачные экраны.

51. Круглошлифовальные станки должны быть обеспечены люнетами для безопасного шлифования длинных изделий.

52. Все заточные станки должны иметь упоры — подручники, допускающие закрепление их в требуемом положении.

53. Зазор между краем подручника и рабочей поверхностью заточного или шлифовального круга должен быть меньше половины толщины шлифуемого изделия, но не более 3 *мм.* Край подручника со стороны круга не должен иметь выбоин.

54. Производить перестановку подручника и его крепление разрешается только во время остановки заточного или шлифовального станков.

55. Заточные и шлифовальные станки, работающие всухую (без смачивания круга водой), должны быть оборудованы пылеотсасывающим устройством.

56. Абразивный инструмент при хранении не должен подвергаться действию мороза, влаги и ударам. Хранение абразивного инструмента должно быть организовано в кладовых при температуре не ниже +5° и при относительной влажности воздуха не более 65%.

## 4. КУЗНЕЧНЫЕ РАБОТЫ

57. Кузнечный инструмент должен быть правильно изготовлен по форме, качеству материала и термической обработке.

Клещи и другие подобные инструменты должны быть изготовлены из стали, не принимающей закалки. Рукоятки клещей должны быть такой длины, чтобы при ковке обеспечивать удобное и безопасное положение их относительно туловища рабочего.

58. Измерительный инструмент и шаблоны должны иметь такую форму и размеры, чтобы при пользовании ими руки рабочего находились вне зоны движения бойка молота.

59. Запрещается рубить металл в холодном состоянии на молотах. При рубке металла на наковальне рабочее место должно быть ограждено переносными щитами.

60. Для открывания дверок нагревательных печей при загрузке и выгрузке деталей обязательно пользоваться ручными или механическими приспособлениями.

Противовесы механических приспособлений по всей длине их хода должны быть заключены в кожухи.

61. Нажимные дуги и педали следует ограждать сверху надежными приспособлениями в целях предохранения от случайного включения молота.

62. Запрещается работать у нагревательных печей без предохранительных очков.

## 5. СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ

### Общие положения

63. При производстве сварочных работ в закрытых сосудах должна быть обеспечена вентиляция путем открытия люков, лазов и пр. или с помощью передвижной вентиляционной установки.

Одновременная работа в закрытых резервуарах газорезчиков и электросварщиков запрещается.

64. Сварку емкостей (цистерны, бочки и т. д.), в которых находилось жидкое топливо, легковоспламеняющиеся жидкости, газы и т. д., разрешается производить только после тщательной их очистки, промывки горячей водой и каустической содой, пропарки, просушки и продувки сухим паром или воздухом.

65. Производить сварку аппаратов, сосудов и т. п., находящихся под давлением, запрещается.

Сварку сосудов, ранее находившихся под давлением, разрешается производить только после продувки их воздухом и получения результатов анализа газовой среды.

66. Сварщики, выполняющие ответственные работы (сварка сосудов, работающих под давлением, подъемных приспособлений и пр.), должны сдать испытания в соответствии с «Правилами испытания электросварщиков и газосварщиков», утвержденными б. Госгортехнадзором СССР.

67. Очистка швов должна производиться с помощью пневматических приспособлений или металлических щеток-скребков.

68. Сварочные работы в дождливую погоду вне помещения разрешается производить только под навесом.

69. Рабочее место сварщика при работе в стесненных условиях должно быть освещено рассеянным или отраженным светом. Напряжение источника питания светильника местного освещения не должно превышать 12 *в*.

70. Сварщик должен работать в исправном шлеме-маске или щитке со специальным защитным стеклом (светофильтром).

### Электрическая сварка

71. Сварочные провода и электродержатели должны быть хорошо изолированы и плотно закреплены в контактах.

72. Рукоятка электродержателя должна быть изготовлена из изоляционного огнестойкого материала.

73. Корпуса и кожухи сварочных машин, сварочные столы и верстаки, а также свариваемые конструкции должны быть надлежащим образом заземлены.

74. При работе внутри резервуара или в стесненных условиях сварщик должен пользоваться резиновой или сухой кожаной обувью, сухими брезентовыми рукавицами, резиновым шлемом, а также резиновым ковриком.

75. Перед началом работы сварщик обязан предупреждать лиц, находящихся около него, о начале сварки.

### Газовая сварка

76. При выполнении газосварочных работ разрешается пользоваться только исправными кислородными баллонами, ацетиленовыми генераторами и сварочной аппаратурой.

Конструкция баллонов для кислорода должна отвечать требованиям ТУ, ГОСТ, «Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением».

77. Кислородные баллоны, находящиеся в эксплуатации, должны периодически подвергаться освидетельствованию не реже чем через каждые 5 лет в соответствии с «Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением». Периодическое освидетельствование баллонов должно производиться на заводах-наполнителях.

78. Эксплуатация, хранение, погрузка, разгрузка и транспортирование кислородных баллонов должны производиться в соответствии с требованиями «Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением». Основные из этих требований приведены ниже.

79. Баллоны с кислородом, устанавливаемые в помещениях, должны находиться на расстоянии: не менее 1 *м* от отопительных приборов; не менее 1,5 *м* от газовых плит и подобных устройств; не менее 5 *м* от печей и других источников тепла с открытым огнем. На открытом воздухе баллоны должны быть защищены от воздействия осадков и солнечных лучей.

80. Каждый баллон, доставленный на место работы, должен быть осмотрен и закреплен, после чего с него разрешается снять колпак руками или с помощью специального ключа, при этом запрещается ударять молотком по ключу.

Вентиль баллона после снятия колпака следует осмотреть и опробовать продувкой; необходимо также проверить резьбу. Во время продувки запрещается стоять против штуцера. Если вентиль пропускает газ, то после установки редукционного клапана следует подтянуть сальниковую гайку вентиля при полном открытии последнего. Если после этого пропуск газа не прекращается, баллон подлежит возврату на наполнительную станцию для ремонта.

Вентили баллонов для кислорода не должны иметь просаленных или промасленных деталей и прокладок.

81. При хранении баллона с кислородом на складах необходимо выполнять следующие требования:

а) запрещается хранить в одном помещении баллоны с кислородом и баллоны с горючими газами;

б) наполненные баллоны с насаженными на них башмаками следует хранить на складах в вертикальном положении; для предохранения от падения баллоны устанавливают в специально оборудованных гнездах, клетках или ограждают барьером;

в) баллоны, не имеющие башмаков, можно хранить в горизонтальном положении на деревянных рамах или стеллажах; при хранении на открытых площадках разрешается также укладывать баллоны с башмаками в штабеля с прокладками из веревки, деревянных брусков или резины между горизонтальными рядами баллонов; высота штабелей не должна превышать 1,5 *м* и все вентили должны быть обращены в одну сторону.

82. Перемещение баллонов с кислородом следует производить на специально приспособленных для этого тележках или при помощи других устройств.

Перевозить баллоны с кислородом можно также на рессорном транспорте в горизонтальном положении, обязательно поместив прокладки между ними. В качестве прокладок можно применять 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 один о другой. Все баллоны во время перевозки должны быть уложены вентилями в одну сторону.

Перевозить баллоны в вертикальном положении разрешается только с прокладками между ними и с ограждением, предохраняющим от падения.

При погрузочно-разгрузочных работах, транспортировании и хранении баллонов должны быть приняты меры против их падения, повреждения и загрязнения.

83. Обслуживать баллоны с кислородом могут лица, достигшие восемнадцатилетнего возраста, прошедшие производственное обучение в соответ-

ствии с производственной инструкцией по уходу за баллонами, проверку знаний в квалификационной комиссии, организуемой партией (экспедицией) и инструктаж по безопасному обслуживанию баллонов.

Периодическую проверку знаний персонала по обслуживанию сосудов, работающих под давлением, должно производить лицо, ответственное за безопасное действие сосудов, не реже чем через каждые 12 месяцев. Результаты проверки должны быть занесены в специальный журнал с отметками о дате проверки и оценкой знаний каждого из проверенных лиц.

84. При эксплуатации ацетиленовых генераторов необходимо выполнять следующие требования:

а) ацетиленовые стационарные генераторы устанавливаются в совершенно изолированных помещениях; переносные генераторы — в специальных стальных футлярах (шкафах); в помещении может быть установлен один ацетиленовый генератор с предельной загрузкой карбида кальция до 10 *кг* (производительностью до 2000 *л/ч*) и подключением не более двух горелок;

б) запрещается устанавливать переносные генераторы в зданиях котельных, в кузницах и в других подобных помещениях;

в) генератор должен находиться на расстоянии не менее 10 *м* от места работы сварщиков, от источников открытого огня; источников возникновения искр и нагретых предметов; запрещается подходить к генератору с открытым источником огня (папиросой, горелкой, паяльной лампой и т. п.);

г) ил, выгружаемый из генератора, необходимо удалять из помещения и сваливать в специальную яму;

д) запрещается производить чистку, разборку, ремонт и сборку генераторов в помещении;

е) перед производством работ из генератора должна быть удалена воздушно-ацетиленовая смесь через продувочный или отборный кран, а также вытеснен воздух из шланга и горелки;

ж) если генератор пропускает газ, то устанавливать место его утечки разрешается только при помощи мыльной пены; пользоваться открытым огнем для этой цели запрещается;

з) запрещается производить работу без водяного затвора или работать двум сварщикам от одного затвора.

85. При обратном ударе необходимо перекрыть краны горелки и кран водяного затвора из ацетиленовой магистрали, после чего проверить уровень воды в затворе и при необходимости долить воду.

В затворах высокого давления после обратного удара следует сменить предохранительную оловянную пластинку.

86. При зажигании горелки сначала следует открыть кислородный кран, затем ацетиленовый, а при тушении горелки, наоборот, сначала закрыть кран ацетилена, а затем — кислорода.

87. Около каждого сварщика должен находиться сосуд с чистой холодной водой для охлаждения горелки. Если сварщик обнаружит перегрев горелки, он обязан приостановить работу, закрыть краны горелки (резака) и погрузить ее в ведро с водой. Запрещается охлаждать горелку при открытых кранах.

88. Хранить карбид кальция разрешается только в сухих проветриваемых помещениях, в металлических сосудах на стеллажах, от нижнего края которых до поверхности пола должно оставаться пространство не менее 20 *см*.

89. В помещении кладовой может быть не более одного открытого сосуда с карбидом.

Для вскрытия сосудов с карбидом должны применяться латунные или медные инструменты. Запрещается пользоваться инструментами, при употреблении которых могут появляться искры.

90. При воспламенении шлангов необходимо немедленно прекратить доступ газов.

91. Сварку свинца, латуни и меди разрешается вести только в хорошо вентилируемых кабинах; сварщик обязан пользоваться респиратором.

92. Пользование редукторами без манометров, с неисправными мано-

метрами или с манометрами, срок проверки которых истек, запрещается. После использования баллона в нем должно быть сохранено давление газа в 0,5 *ат*.

93. Загрузка газогенераторов карбидом кальция должна производиться кусками величиной в соответствии с системой генератора.

Рабочие, производящие дробление карбида кальция, должны быть снабжены респираторами и защитными очками.

Рабочие, выгружающие иловые остатки карбида из генератора, должны иметь резиновые перчатки.

94. Техническое состояние каждого газогенератора должно проверяться перед каждой сменой сварщиками, работающими на них.

95. Клапаны, вентили и редукторы баллонов следует тщательно предохранять от загрязнения маслом и жиром во избежание взрывов.

96. Отогревать замерзшие газогенераторы разрешается только паром или горячей водой.

Отогревание замерзшей воды в водяных затворах разрешается производить только горячей водой. Отогревание замерзших вентилей кислородных баллонов необходимо производить при помощи ветоши, смоченной в горячей воде.

97. Карбидная мелочь и пыль из барабанов должны собираться и гаситься на открытом воздухе в специальных ямах, наполненных водой.

*Настоящая инструкция составлена на основе «Инструкции по технике безопасности при ремонтно-механических работах», утвержденной б. Министерством геологии и охраны недр СССР 29 февраля 1960 г. и Президиумом ЦК профсоюза рабочих геологоразведочных работ 29 декабря 1959 г., согласованной с Комитетом Госгортехнадзора РСФСР 1 июня 1960 г.*

*ПРИЛОЖЕНИЕ IV*

## КНИГА РЕГИСТРАЦИИ ОБУЧЕНИЯ И ИНСТРУКТИРОВАНИЯ РАБОЧИХ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

| № п/п | Фамилия, имя, отчество рабочего | Должность рабочего | Должность, фамилия, имя, отчество лица техперсонала, проводившего обучение или инструктаж | Дата проведения обучения или инструктажа | Тема обучения или инструктажа | Оценка | Подписи | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | рабочего | лица техперсонала |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | | | | | | | | |

## ЖУРНАЛ ЗАМЕЧАНИЙ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

_____
(наименование объекта)

| Обнаруженные недостатки | Предложенные мероприятия и сроки их выполнения | Ответственный за выполнение | Должность и подпись лица, производившего проверку | Отметка о выполнении |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | | | |

Примечание. Отметку о выполнении делает лицо, ответственное за устранение обнаруженных недостатков.

## ШКАЛА ВЕТРОВ

| Баллы Бофорта | Характеристика ветра | Скорость ветра, *м/сек* | Влияние ветра на наземные предметы | Влияние ветра на поверхность моря | Сила волнения в открытом море, баллы |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 0 | Полный штиль | 0,0—0,5 | Дым поднимается вертикально. Вымпелы и листья на деревьях неподвижны | Зеркальное море | 0 |
| 1 | Очень легкий (тихий) | 0,6—1,7 | Дым поднимается наклонно, указывая направление ветра. Листья и вымпелы неподвижны | Образуются небольшие чешуеобразные волны без пенящихся гребней (барашков) | 1 |
| 2 | Легкий | 1,8—3,3 | Слегка колеблет вымпелы. Листья на деревьях шелестят. Ощущается как легкое дуновение | — | |
| 3 | Слабый | 3,4—5,2 | Колеблет флаги и небольшие покрытые листьями ветки деревьев. Рябит поверхность стоячих вод | Короткие, хорошо выраженные волны; гребни их начинают опрокидываться. Пена стекловидная | 2 |
| 4 | Умеренный | 5,3—7,4 | Вытягивает вымпелы, колеблет ветки деревьев и без листвы, поднимает с земли пыль и обрывки бумаги | Волны становятся длиннее; местами образуются пенящиеся „барашки“. Прибой сопровождается непродолжительным шумом | 3 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 5 | Свежий | 7,5—9,8 | Вытягивает большие флаги, начинает колебать большие деревья, образует небольшие волны на поверхности стоячих вод, свистит в ушах | Волны становятся длиннее Все море покрывается „барашками". Шум прибоя становится сильнее и воспринимается как беспрерывный рокот | 4 |
| 6 | Сильный | 9,9—12,4 | Колеблет большие голые сучья, свистит около домов и других неподвижных предметов. На гребнях волн в стоячих водах образуются отдельные „барашки". Слышно гудение телеграфных проводов | Начинают образовываться гребни большой высоты, пенящиеся вершины которых занимают большие поверхности. Прибой сопровождается глухими раскатами | 5 |
| 7 | Крепкий | 12,5—15,2 | Колеблет стволы небольших деревьев и без листвы. На гребнях волн в стоячих водах образуются многочисленные „барашки". Ходьба против ветра затруднена | Волны громоздятся и производят разрушения. Ветер срывает с гребней белую пену и стелет ее полосами по ветру. Шум прибоя моря слышен издалека | 6 |
| 8 | Шторм | 15,3—18,2 | Колеблет большие деревья, ломает ветви и сучья. Заметно задерживает всякое движение против ветра | Высота и длина волн заметно увеличивается. Пена ложится по ветру более густыми полосами. Шум в открытом море приобретает характер раскатов | 7 |

# ИНСТРУКЦИЯ ПО СОБЛЮДЕНИЮ МЕР ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ РАБОТ

## I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Ответственность за пожарную безопасность, своевременное выполнение противопожарных мероприятий и исправное содержание средств пожаротушения в экспедициях, партиях, отрядах несут их начальники.

2. Ответственность за обеспечение пожарной безопасности на отдельных участках геологических работ (буровые установки, шахты, мастерские, лаборатории, склады и пр.) — за их противопожарное состояние, наблюдение за исправностью и сохранностью противопожарного оборудования и инструктаж работников — возлагается на руководителей этих участков.

3. Лица, ответственные за пожарную безопасность, обязаны знать и выполнять правила пожарной безопасности и осуществлять контроль за их выполнением всеми работниками.

4. Все производственные, подсобные, складские, бытовые и жилые помещения должны иметь подъезды и не располагаться вблизи емкостей с горючим, складов угля и лесоматериалов, а также быть обеспечены противопожарным оборудованием, согласно «Нормам обеспечения объектов противопожарным оборудованием» (см. приложение).

5. Стационарные экспедиции и партии в местах их расположения при отсутствии водопроводов должны обеспечиваться для целей пожаротушения искусственными или естественными водоемами с подъездными дорогами к ним и засыпанными гравием площадками размером 12×12 *м* для установки и разворота пожарной техники.

6. В соответствии с постановлением Правительства об организации добровольных пожарных дружин из рабочих и служащих в геологоразведочных экспедициях и партиях должны быть организованы такие дружины (ДПД).

7. Экспедиции, партии при работе в лесу обязаны до начала работ зарегистрировать в лесхозах места работ и выделить лиц, ответственных за соблюдение правил пожарной безопасности в лесу.

Такая регистрация не обязательна только в случаях расположения экспедиций, партий свыше 10 *км* от населенных пунктов.

8. Во всех случаях производства геологоразведочных работ запрещается:

1) хранить керосин, бензин и другие легковоспламеняющиеся вещества, а также кислоты в палатках, где размещены люди;

2) загромождать проходы, проезды, подъезды к зданиям, водоисточникам, местам расположения пожарного инвентаря и оборудования;

3) курить и пользоваться открытым огнем (факелами, паяльными лампами, переносными горнами и пр.) в огнеопасных местах, в помещениях для ремонта автомобилей и зарядки аккумуляторов, в хранилищах легковоспламеняющихся жидкостей и других горючих материалов, в лабораториях, на сейсмостанциях, смонтированных на автомобилях, в гаражах и складах;

4) устраивать места курения в огнеопасных местах. В таких местах должны быть вывешены плакаты с четкой и крупной надписью: «Курение запрещается», «Применение открытого огня запрещается»;

5) выводить топки печей в помещения стоянки и обслуживания автомобилей, зарядки аккумуляторов и прочие помещения, работа в которых связана с применением легковоспламеняющихся жидкостей и других горючих материалов;

6) подогревать горючие и смазочные материалы (ГСМ) на печках и открытом огне (на кострах, факелами и пр.);

7) производить мойку деталей бензином и керосином в неприспособленных для этой цели помещениях;

8) хранить в производственных помещениях (буровых установках, электростанциях, мастерских, лабораториях и пр.) легковоспламеняющиеся и горючие жидкости в количествах, превышающих сменную потребность;

9) хранить легковоспламеняющиеся и горючие жидкости (бензин, бензол, керосин и т. п.) в открытых сосудах, в стеклянной, а также в неисправной таре;

10) разбрасывать в производственных помещениях и вокруг них использованные обтирочные материалы;

11) применять для растопки печей легковоспламеняющиеся горючие жидкости и масла;

12) пользоваться неисправными печами, электроприборами и лампами;

13) оставлять без присмотра работающие двигатели внутреннего сгорания, локомобили, топящиеся печи, включенные электроприборы, зажженные керосиновые и бензиновые приборы, горящие горелки и пр.;

14) хранить топливо у печей, выхлопных труб двигателей, а также сушить замасленную одежду на печах и отопительных приборах;

15) применять стальной инструмент (зубила, молотки) для вскрытия барабанов с карбидом кальция или отвинчивания пробок емкостей с легковоспламеняющимися жидкостями;

16) применять воду для тушения воспламенившегося жидкого горючего, горючих органических растворителей и пр., а также для тушения пожара в помещениях, где находится карбид кальция;

17) подвешивать электрические провода на гвоздях, пропускать их через сгораемые переборки без трубок, зажимать дверями и окнами;

18) вводить электрические провода в помещения и подводить к электроустановкам без калиброванных предохранителей, а также пользоваться «жучками», вешать бумагу на электросветильники, скручивать электропровода;

19) разводить костры на расстоянии ближе 10 *м* от палаток, буровых и сейсмостанций на автомобилях и на расстоянии ближе 100 *м* от мест хранения горючих и легковоспламеняющихся материалов;

20) устанавливать без разрешения органов Госпожнадзора в помещениях металлические печи с металлическими трубами;

21) хранить масляные краски, олифу, смолы, масла и смазочные материалы совместно с другими горючими материалами;

22) хранить в одном помещении наполненные кислородом баллоны с баллонами горючих газов;

23) производить капитальный и средний ремонт автомобилей и тракторов без снятия с них баков для горючего и удаления их из авторемонтных цехов.

9. Отведенные для курения места должны иметь бачки с водой и ящики с песком.

10. Обтирочные материалы должны храниться в закрытых металлических ящиках; по окончании рабочего дня использованные обтирочные материалы должны удаляться в безопасное место или уничтожаться.

11. При значительном удалении от населенных мест (25 *км* и более) печи-времянки могут устанавливаться по согласованию с начальником ДПД экспедиции, партии, отряда.

## II. МЕРЫ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ В ЛЕСУ И СТЕПИ

12. Геологические экспедиции, партии и отряды обязаны до начала работ зарегистрировать места своих работ в лесхозах (леспромхозах) и выделить лиц, ответственных за соблюдение правил пожарной безопасности в лесу. Работники экспедиций, партий и отрядов должны быть проинструктированы по вопросам предупреждения и тушения лесных пожаров и обеспечены простейшим противопожарным инвентарем. При возникновении пожара необходимо приступить к его тушению всеми средствами и одновременно сообщить об этом руководителю работ.

13. Территория лагерных стоянок в лесу и гравянистой степи (как постоянных, так и временных) должна быть очищена от сучьев, хвороста, валежника и прочего горючего материала и окружена минерализованной полосой шириной не менее 1 *м*.

Очистка территории путем выжигания запрещается.

14. В пожароопасный период (с момента схода снегового покрова до наступления осенней дождливой погоды) запрещается:

1) разводить костры и дымокуры в хвойных молодняках, лесосеках с оставленными прорубочными остатками, в торфяниках, подсохших камышах, под кронами деревьев и в других пожароопасных местах.

В остальных местах в случае необходимости разведение костров и дымокуров допускается на площадках, окаймленных минерализованной полосой шириной не менее 1 *м*. По миновании надобности костры и дымокуры должны быть тщательно засыпаны землей или залиты водой;

2) бросать горящие спички и окурки, а также высыпать горячую золу из курительных трубок;

3) употреблять при охоте пыжи из пакли, бумаги, тряпок и прочих тлеющих материалов.

Примечание. Минерализованной полосой называется полоса земли, с которой полностью удалены травяная растительность, лесная подстилка и прочие горючие материалы до минерального слоя почвы.

## III. МЕРЫ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА БУРОВЫХ УСТАНОВКАХ

15. Вокруг буровой в радиусе 50 *м* должна быть выкошена трава, а территория очищена от валежника и листьев.

16. Трубы от двигателей и печей должны быть выведены не менее чем на 1,5 *м* выше откоса буровой и снабжены искрогасителями. При прохождении выхлопной трубы через деревянные конструкции или около них зазор между трубой и конструкцией должен быть не менее 15 *см*, а труба должна быть обернута асбестом.

17. Пол под печкой и возле нее на расстоянии 0,5 *м*, а со стороны топки — 0,7 *м* должен быть покрыт листовой сталью.

У печки стенка сарая буровой должна быть изолирована песком, между листом и стенкой сарая буровой слоем не менее 10 *см*. Расстояние от стенки до печки должно быть не менее 0,7 *м*.

18. Для выключения электроэнергии, питающей буровую, должно быть предусмотрено отключающее устройство, расположенное снаружи на расстоянии не менее 5 *м* от буровой.

19. Запрещается:

1) в буровой разводить открытый огонь и применять факелы и другие источники открытого пламени для освещения;

2) располагать электропроводку в буровой в местах возможного ее повреждения буровым снарядом;

3) отеплять буровую обшивкой щитами из легковоспламеняющихся материалов (соломы и пр.);

4) хранить ГСМ в металлических бочках ближе 15 *м* от буровой; при обшитой вышке высотой более 15 *м* — ближе 50 *м* от вышки.

20. При проходке газоносных пластов:

1) следует предварительно проинструктировать и обучить рабочих необходимым мерам на случай внезапного выброса или сильного газовыделения из скважины;

2) необходимо обеспечить буровую электродвигателями, электрическими светильниками и электроприборами во взрывобезопасном исполнении. При отсутствии взрывобезопасного осветительного оборудования работа по бурению должна производиться только в дневное время;

3) запрещается применение ударных инструментов, изготовленных из стали. Инструменты либо должны быть изготовлены из материала, не дающего искры при работе, либо иметь оправку из цветного металла. Режущие инструменты должны обильно смазываться маслом, тавотом или мыльным раствором.

21. При газовыделении следует:

1) немедленно закачать в скважину глинистый раствор и следить за бесперебойной его подачей, не допуская падения уровня раствора в скважине;

2) погасить огонь в печах;

3) выключить местное освещение буровой и дальнейшие работы производить, пользуясь прожекторами, установленными в местах, где скопление газа маловероятно;

4) остановить двигатели внутреннего сгорания при наличии выброса или открытого фонтанирования;

5) запретить курение и пользование инструментами необмедненными, высекающими искру;

6) отворачивание бурового инструмента производить вручную, а подъем его — при помощи механизмов, находящихся вне буровой;

7) вызвать добровольную пожарную дружину.

## IV. МЕРЫ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

22. Выхлопные трубы двигателя должны быть изолированы от деревянных или сгораемых конструкций сооружения.

23. Под двигателем должен устанавливаться металлический противень для сбора стекающего масла, которое должно систематически убираться.

24. Пол помещения, где устанавливаются двигатели внутреннего сгорания, должен быть земляной, цементный или защищен от возгорания обивкой листовой сталью по асбесту на расстоянии 0,5 *м* вокруг двигателя.

25. Глушитель должен систематически очищаться от нагара.

26. Бак двигателя должен иметь емкость не более чем на 8 часов работы, но не более 50 *л*.

27. Запрещается:

1) работающий двигатель заправлять горючим и смазочным, а также пользоваться открытым огнем при заправке баков с горючим и для определения уровня горючего в баке;

2) разогревать маслопроводную и теплопроводную арматуру, двигатели открытым огнем (факелами, паяльной лампой) и допускать работу двигателя с неисправной подводкой горючего (подтекание);

3) хранить в моторных будках посторонние предметы.

## V. МЕРЫ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ЛАМПОВЫХ, МАСТЕРСКИХ И В ГАЗОГЕНЕРАТОРНЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ

28. Ламповые и мастерские для ремонта и промывки перфораторов и отбойных молотков и газогенераторные помещения должны быть обеспечены усиленной вентиляцией и иметь электроосвещение и электрооборудование во взрывобезопасном исполнении.

29. Заправка ламп бензином и хранение их должны производиться в ламповой.

## VI. МЕРЫ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ НА СЕЙСМОСТАНЦИИ, СМОНТИРОВАННОЙ НА АВТОМОБИЛЕ

30. При работе на сейсмостанции, смонтированной на автомобиле, разрешается хранить горючее в металлической таре на расстоянии не ближе 30 *м* от стоянки автомобиля.

31. В случае установки огневых отопительных приборов должны быть выполнены следующие требования:

1) металлическая печь должна иметь ножки высотой не менее 25 *см* и изнутри должна быть футерована кирпичом;

2) расстояние от стенки печи до окружающих сгораемых конструкций должно быть со стороны топки не менее 70 *см*, а с остальных сторон не менее 25 *см*. При этом все сгораемые конструкции, расположенные ближе чем 1,0 *м* от печи со стороны топки и 70 *см* с остальных сторон, должны быть обиты листовой сталью по трем слоям асбеста или войлоку, вымоченному в глиняном растворе;

3) в месте прохода трубы через сгораемые конструкции кровли должна

быть сделана металлическая разделка не менее 25 *см*, а деревянные конструкции на расстоянии 70 *см* от трубы должны быть обиты листовой сталью по асбесту; труба должна быть также обернута асбестом;

4) труба должна иметь на конце простейший искрогаситель (колпак);

5) пол под печью должен быть обит листовой сталью по асбесту, а перед топкой прибит предтопочный лист 50×70 *см*.

## VII. МЕРЫ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ В ЛАБОРАТОРИЯХ

32. Электронагревательные приборы (муфельные и тигельные печи, электроплитки и пр.) должны быть в исправности и устанавливаться на столах, покрытых стальными листами по асбесту (в два слоя) на расстоянии не менее 35 *см* от сгораемых стен.

33. Запрещается к одной розетке подключать несколько электронагревательных приборов. Электронагревательные приборы мощностью более 1 *квт* должны включаться через реостаты.

34. При уходе из лаборатории необходимо проверить газовые краны и закрыть общий кран на вводной линии.

35. По окончании работы электрический ток должен быть выключен общим рубильником, расположенным у входа в лабораторию.

36. Водопровод лаборатории должен всегда находиться в исправном состоянии.

37. Твердое топливо (уголь, дрова и др.) в кубовых помещениях должно храниться в местах, отдаленных от топок.

38. Для хранения огнеопасных веществ (эфир, бензин, сероуглерод, спирт, бензол, белый фосфор и др.) в количестве сменного запаса должны быть устроены специальные железные ящики, шкафчики. Основной запас легковоспламеняющихся жидкостей должен храниться в отдельно стоящих зданиях или несгораемых помещениях. Хранение перекиси натрия разрешается только в железных сосудах с железными крышками.

39. Металлические калий, натрий и литий должны сохраняться в закрывающихся железных или широкогорлых стеклянных банках в не содержащем влаги керосине.

40. Остатки огнеопасных и взрывоопасных веществ (щелочные металлы, белый фосфор, сероуглерод, перекиси щелочных металлов и т. д.) не разрешается выбрасывать в мусорные ящики или раковину, их надо собрать в предназначенные для этого сосуды и немедленно удалить из помещения.

41. Во избежание воспламенения не разрешается применять при перемешивании, насыпании, взвешивании и других работах с перекисью натрия бумагу и изделия (сосуды, шпатели и др.) из дерева или другого легковоспламеняющегося материала.

42. При переливании сероуглерода, бензина, эфира и других огнеопасных жидкостей, а также при работе с ними вблизи и особенно на одном столе или в общей тяге, не должно быть горящих газовых горелок или накаленных поверхностей.

При случайном разливе этих жидкостей, а также при появлении резкого запаха светильного газа необходимо немедленно потушить все горелки и выключить электронагревательные приборы.

43. При воспламенении бензина, эфира и других горючих органических растворителей запрещается тушить их водой. Для этой цели необходимо пользоваться песком, огнетушителями, асбестовым покрывалом.

44. Запрещается оставлять обтирочный материал на отопительных батареях.

45. Во избежание фокусирования солнечных лучей и воспламенения стола необходимо прикрывать колбы с прозрачными жидкостями, оставляемые против окон, выходящих на солнечную сторону.

46. Запрещается разводить открытый огонь вблизи фотолабораторий.

47. Запрещается вставлять в лабораторные фонари бумажные или матерчатые светофильтры.

48 По окончании работы отдельные аэронегативы или неразрезанные аэрофильмы должны запираться в железные ящики.

## VIII. МЕРЫ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ХРАНЕНИИ ГОРЮЧИХ И СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА СКЛАДАХ

49. Территория склада ГСМ должна быть очищена от сухой травы, сучьев, пней, окружена канавой или окантована вспашкой. На видном месте должна иметься четкая надпись: «Огнеопасно».

50 Склады ГСМ должны быть оборудованы средствами сигнализации на случай пожара (телефоном, подвешенными кусками рельс и т. д.).

51 Каждая цистерна должна быть заземлена.

52. Для освещения территории складов, заправочных и разливочных, а также помещений складов ГСМ запрещается применение светильников с открытым огнем, а также электрических фонарей не во взрывобезопасном исполнении.

53. Заправка горючими и смазочными материалами автомобилей и тракторов допускается не ближе чем в 10 *м* от склада ГСМ.

54. Отпуск горючих и смазочных материалов со склада должен производиться только в закрытую тару.

55. Землянки и хранилища ГСМ должны быть оборудованы вытяжной вентиляцией.

56. Хранение и отпуск этилированного бензина должны производиться в соответствии с «Инструкцией по хранению, перевозке и применению этилированного бензина в автотранспорте».

57. Запрещается:

1) пользоваться металлическими предметами для удара при откупорке и завертывании пробок бочек;

2) производить ремонт бочек из-под легковоспламеняющихся жидкостей без предварительной промывки их горячей водой или каустической содой, пропарки острым паром до полного удаления следов легковоспламеняющихся жидкостей.

## IX. МЕРЫ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ХРАНЕНИИ КРУГЛОГО ЛЕСА, ПИЛОМАТЕРИАЛОВ И ДРОВ

58. Круглый лес, пиломатериалы и дрова должны складываться на специальной площадке, очищенной от сухой травы и мелких сгораемых отходов.

59 Противопожарные разрывы от штабелей круглого леса, пиломатериалов и дров емкость которых до 1000 $м^3$, до зданий с деревянными стенами и перекрытиями должны быть не менее 20 *м*, до зданий с несгораемыми стенами и деревянными оштукатуренными перекрытиями — не менее16 *м*, до зданий с несгораемыми стенами и перекрытиями — 12 *м*, до складов хранения легковоспламеняющихся жидкостей и буровых установок — не менее 30 *м*.

60. Пиломатериалы должны укладываться в штабели группами, а дрова в поленницы. Общая площадь группы штабелей и поленниц не должна превышать 900 $м^2$. Размер штабелей по длине и ширине не должен превышать длины доски, а поленниц — не более 4 *м* по ширине и 30 *м* по длине Бревна укладываются в штабели по ширине, равной длине бревна, и по длине 100 *м*. Штабель бревен допускается спаривать.

61. Противопожарные разрывы между группами штабелей пиломатериалов и поленницами дров должны быть не менее 10 *м*.

62 Работа с открытым огнем и курение должны производиться не ближе 30 *м* от штабелей и поленниц.

## НОРМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБЪЕКТОВ ПРОТИВОПОЖАРНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ

| № п/п | Наименование объектов | Противопожарное оборудование и первичные средства пожаротушения, шт. | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Химические огнетушители | | Ящики с песком емкостью 0,5 $м^3$ и лопатой | Войлок, асбест, полотно или кошма (2×2 $м$) | Бочки с водой емкостью 250 $л$ | Ведра пожарные | Комплект шанцевого инструмента (топор, багор, лом) | Примечание |
| | | пенные | углекислотные | | | | | | |
| 1 | Буровая вышка с откосом (разведочное механическое бурение): а) с приводом от электродвигателя | 2 | 1 | 2 | — | 1 | 2 | 2 | При электроприводе вместо пенного огнетушителя один углекислотный огнетушитель |
| | б) с приводом от двигателя внутреннего сгорания | 2 | — | 2 | — | 1 | 2 | 2 | |
| 2 | Буровая вышка без откоса (разведочное механическое бурение) | 1 | — | 1 | — | 1 | 2 | — | |
| 3 | Буровая вышка высотой более 18 $м$ и при разведочном бурении на нефть | 4 | — | 4 | — | 1 | 2 | 2 | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | Надшахтное здание (лебедочная, копер) | 3 | 1 | 1 | — | 1 | 2 | — | В здании сгораемой конструкции количество противопожарного инвентаря удваивается |
| 5 | Механические цеха и мастерские (площадь пола 200 $м^2$) | 1 | — | 1 | — | 1 | 2 | — | |
| 6 | Электростанция с приводом от двигателей внутреннего сгорания (на одно помещение) | 2 | 1 | 1 | 1 | — | — | 1 | |
| 7 | Помещение газоэлектросварки—на 200 $м^2$ площади | 1 | — | 1 | — | — | — | — | |
| 8 | Компрессорная | 2 | — | 1 | — | — | — | — | |
| 9 | Раздаточные бензоколонки (на одну колонку) | 1 | — | 1 | — | — | — | — | |
| 10 | Гаражи для автомобилей—на 50 $м^2$ площади пола | 1 | — | 1 | 1 | 1 | 2 | — | Не менее одного огнетушителя на 8 автомобилей |
| 11 | Безгаражная стоянка автомобилей | 2 | — | 2 | — | 1 | 2 | — | Ящики с песком емкостью 0,25 $м^3$ на каждые 10 автомобилей |
| 12 | Лаборатории (площадь пола 100 $м^2$) | 1 | — | 1 | 1 | 1 | 1 | — | |

*Продолжение*

| № п/п | Наименование объектов | Противопожарное оборудование и первичные средства пожаротушения, шт. | | | | | | | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Химические огнетушители | | Ящики с песком емкостью 0,5 $м^3$ и лопатой | Войлок, асбест, полотно или кошма (2×2 $м$) | Бочки с водой емкостью 250 $л$ | Ведра пожарные | Комплект шанцевого инструмента (топор, багор, лом) | |
| | | пенные | углекислотные | | | | | | |
| 13 | Закрытые складские помещения для хранения оборудования и материалов (на одно помещение площадью 300 $м^2$) | 1 | — | — | — | 1 | 2 | — | |
| 14 | Комнаты архивные, кассовые, секретные, светокопировальные — на 100 $м^2$ площади | 1 | 1 | — | — | — | — | — | |
| 15 | Жилые дома (площадью пола 200 $м^2$) | 1 | — | — | — | 1 | 2 | — | Не менее двух огнетушителей на этаж |
| 16 | Красные уголки — на 100 $м^2$ площади | 1 | — | — | — | 1 | 2 | — | |
| 17 | Кинопередвижка — на один аппарат | 1 | 1 | 1 | 1 | — | — | — | Не менее двух огнетушителей на одно помещение |
| 18 | Открытые склады (леса, каменного угля, дров, сена) | 1 | — | — | — | 1 | 2 | 1 | На каждый стог сена или соломы и пр. |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 19 | Открытая площадка для хранения нефтепродуктов в таре (в бочках)—на 200 $м^2$ площади | 2 | — | 2 | 1 | 1 | 2 | — |
| 20 | Склады ГСМ емкостью 4—5 $т$ | 1 | — | 2 | 1 | — | 2 | 2 |
| 21 | Ламповые, мастерские для ремонта и промывки отбойных молотков и мойки деталей (на одно помещение) | 2 | — | 1 | 1 | — | — | |
| 22 | Склады взрывчатых материалов | Количество и номенклатура противопожарных средств и их расположение устанавливаются местным управлением пожарной охраны | | | | | | |

Примечание. 1. Буровая вышка с обшивкой должна иметь наружную лестницу на всю свою высоту вышки и с выходами на нее с каждой площадки вышки причем двери их должны открываться наружу.

2. Помимо указанного противопожарного оборудования, отдельные объекты (склады, жилые поселки и др.) должны иметь инвентарные пожарные пункты, в удобных для использования на случай пожара местах.

3. Оборудование инвентарных пожарных пунктов:

а) огнетушители . . . . . 2 шт.
б) ведра железные . . . . . 2 „
в) багры . . . . . 3 „
г) ломы . . . . . 3 „
д) топоры пожарные . . . . . 3 шт.
е) лопаты железные . . . . . 3 „
ж) приставные лестницы . . . . . 1 „
з) приборы для резки электропроводов . . 1 компл.

4. Указанные нормы обеспечения объектов противопожарным оборудованием должны быть согласованы с местными органами Госпожнадзора

## X. МЕРЫ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ХРАНЕНИИ СЕНА И СОЛОМЫ

63. Сено и солома должны храниться в стогах и бунтах на специальных площадках с противопожарным разрывом от зданий, складов легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, складов лесоматериалов и буровых не менее 50 *м*.

64. Работы с открытым огнем и курение должны производиться от стогов и бунтов сена и соломы не ближе 50 *м*.

## XI. МЕРЫ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ХРАНЕНИИ ВЗРЫВЧАТЫХ МАТЕРИАЛОВ

65. При хранении взрывчатых материалов должны выполняться требования «Единых правил безопасности при взрывных работах».

*Настоящая инструкция составлена на основе «Инструкции по соблюдению мер пожарной безопасности при производстве геологических работ», утвержденной б. Министерством геологии и охраны недр СССР 16 декабря 1959 г. и Президиумом ЦК профсоюза рабочих геологоразведочных работ 28 ноября 1959 г. и согласованной с Госгортехнадзором РСФСР 8 сентября 1960 г.*

*ПРИЛОЖЕНИЕ VIII*

## ПЕРЕЧЕНЬ СРЕДСТВ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ТРУДА ДЛЯ ГЕОЛОГОСЪЕМОЧНЫХ И ГЕОЛОГОПОИСКОВЫХ ПАРТИЙ И ТОПОГРАФО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ БРИГАД

| № п/п | Наименование | Един. измерения | Районы работ: ледниковые и высокогорные, горные районы арктич. областей | горные и горно-таежные | равнинно-таежные и равнинно-тундровые | степные и лесостепные | пустынные и полупустынные | лавиноопасные | Потребность средств техники безопасности на 1 чел. или на отряд (бригаду) | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| | **I. Защитные средства** | | | | | | | | | |
| 1 | Очки: | | | | | | | | | |
| | а) светозащитные | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | на человека | при работе на земляных раб. |
| | б) сетчатые | " | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | " " | |
| | в) с боковой защитой | " | — | — | — | — | 1 | — | " " | |
| 2 | Каски фибровые или пробковые | " | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | " " | только для горных отрядов при проходке шурфов глубиной свыше 3-х метров и при работе в старых горных выработках и пещерах |
| 3 | Лицевые накомарники | " | — | 1 | 1 | 1 | — | — | " " | |
| 4 | Диметилфталат, репудин и т. п. | флакон (200 г) | — | 2 | 2 | 2 | — | — | " " | На сезон |

| № п/п | Наименование | Един. измерения | Районы работ | | | | | | Потребность средств техники безопасности на 1 чел. или на отряд (бригаду) | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ледниковые и высокогорные, горные районы арктич. областей | горные и горно-таежные | равнинно-таежные и равнинно-тундровые | степные и лесостепные | пустынные и полупустынные | лавиноопасные | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 5 | Дуст | *кг* | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | на отряд (бригаду) | |
| 6 | Распылитель для дуста | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | то же | |
| 7 | Гексахлорановые шашки | . | — | 10 | 10 | 10 | — | — | . . | |
| 8 | Кошмы и волосяные веревки для защиты от змей и ядовитых насекомых | . | | | | | | | выдается по количеству палаток | В местах обитания ядовитых насекомых и змей |
| 9 | Ружья охотничьи или винтовки м/калиберные | . | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | на отряд (бригаду) | в малообжитых районах |
| 10 | Патроны к охотничьим ружьям или винтовкам м/калиберным | . | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | на одно ружье или винтовку | на 1 сезон |
| 11 | Карабины | . | 1 | 1 | 1 | — | 1 | — | на отряд (бригаду) | в малообжитых районах |
| 12 | Патроны к карабинам | . | 50 | 50 | 50 | — | 50 | — | то же | на 1 сезон |
| 13 | Ножи охотничьи в чехлах | . | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | . . | |
| 14 | Аптечки походные в водонепроницаемой упаковке | . | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | . . | на 1 сезон |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | Пакеты индивидуальные | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | на человека |
| 16 | Дезинфицирующие средства для питьевой воды—марганцевокислый калий (в кристаллах) | коробка (3 *г*) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | " " |
| | **II. Охранные и спасательные средства** | | | | | | | | |
| 17 | Веревки альпинистские (разной длины) | шт. | 3 | 3 | — | — | — | 3 | на отряд (бригаду) |
| 18 | Веревки охранные (дл. от 10 до 40 *м*) | " | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | на отряд—(бригаду) |
| 19 | Шнуры лавинные | " | — | — | — | — | — | 1 | на человека |
| 20 | Пояса предохранительные—верхолазные с цепями | " | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | на бригаду (строительную) |
| 21 | Ледорубы | " | 2 | 2 | — | — | — | 2 | на отряд |
| 22 | Альпенштоки | " | 2 | — | — | — | — | 2 | " " |
| 23 | Кошки горные | пар | 2 | 2 | — | — | — | 2 | " " |
| 24 | Крючья ледовые, скальные | шт. | 3 | 3 | — | — | — | 3 | " " |
| 25 | Лодки резиновые многоотсечные грузоподъемностью 200—500 *кг* | " | — | 1 | 1 | 1 | — | — | на отряд (бригаду) |
| 26 | Спасательные пояса | " | — | 3 | 3 | 3 | — | — | на 1 лодку |
| 27 | Круги, шары, жилеты (надувные, пробковые, с химреактивом) | " | — | 1 | 1 | 1 | — | — | то же |
| 28 | Огнетушители | " | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | на бригаду (строительную) |

| № п/п | Наименование | Един. измерения | Районы работ: ледниковые и высокогорные, горные районы арктич. областей | горные и горно-таежные | равнинно-таежные и равнинно-тундровые | степные и лесостепные | пустынные и полупустынные | лавиноопасные | Потребность средств техники безопасности на 1 чел. или на отряд (бригаду) | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 29 | Пояса предохранительные (с кольцами) | шт. | 2 | 2 | — | — | — | 2 | на отряд (бригаду) | |
| 30 | Канат верхолазный (дл. 60 *м*) | » | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | на бригаду (строительную) | |
| | **III. Сигнальные средства** | | | | | | | | | |
| 31 | Ракетницы с разноцветными ракетами | шт. | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | на отряд (бригаду) | |
| 32 | Дымовые шашки | » | — | 5 | 5 | 3 | 3 | — | То же | |
| 33 | Красные сигнальные полотна | » | — | 1 | 1 | 1 | 1 | — | » » | |
| 34 | Фонари электрические с динамомашиной, ручные | » | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | на каждого человека | |
| 35 | Фонари аккумуляторные | » | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | на отряд (бригаду) | |
| 36 | Фонари керосиновые штормовые | » | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | То же | |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 37 | Факелы | . | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | . . | |
| | **IV. Средства связи** | | | | | | | | | |
| 38 | Легкие переносные радиостанции типа „Недра-1" (вес с питанием 4—5 *кг*) | . | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | на отряд (бригаду) | |
| 39 | Облегченные радиостанции большого радиуса действия (400—500 *км*) типа РПМС | . | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | на партию | |
| | **V. Маршрутное снаряжение** | | | | | | | | | |
| 40 | Палатки с тентами и полами (брезентовыми или кошмяными): | | | | | | | | | |
| | а) 10-местные | . | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | на партию | 20—25 человек работающих |
| | б) 6-местные | . | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | . . | |
| | в) 4-местные | . | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | . . | |
| | г) 2-местные | . | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | . . | |
| | д) Одноместные | . | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | . . | |
| 41 | Юрты | . | — | — | — | — | 1 | — | на отряд (бригаду) | |
| 42 | Печи железные для обогрева палаток | . | — | — | — | — | — | — | по количеству палаток | В районах севера и Сибири |
| 43 | Пологи-накомарники | . | — | 1 | 1 | 1 | — | — | на человека | |
| 44 | Мешки спальные: | | | | | | | | | |
| | а) ватные | . | — | — | — | 1 | 1 | — | . . | |
| | б) меховые | . | 1 | 1 | 1 | — | — | 1 | . . | |
| 45 | Вкладыши к спальным мешкам: | . | | | | | | | | |
| | а) бязевые | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | . . | |
| | б) фланелевые или байковые | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | . . | |

| № п/п | Наименование | Един. измерения | Районы работ | | | | | | Потребность средств техники безопасности на 1 чел. или на отряд (бригаду) | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ледниковые и высокогорные, горные районы арктич. областей | горные и горно-таежные | равнинно-таежные и равнинно-тундровые | степные и лесостепные | пустынные и полупустынные | лавиноопасные | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 46 | Индивидуальные фляги или термосы для воды (емкостью 1 *л*) | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | на человека | |
| 47 | Емкости для воды | . | — | — | — | — | 1 | — | Из расчета 20 *л* на одного человека в сутки | Для безводных районов |
| 48 | Тент для автомобиля | . | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | на одну машину для перевозки людей | |
| 49 | Компасы | . | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | на человека | |
| 50 | Спички в непромокаемом чехле | кор. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | . . | |
| 51 | Неприкосновенный запас продуктов и предметов индивидуального пользования в специальной упаковке | компл. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | . . | В малообжитых районах |
| 52 | Неприкосновенный запас сухого спирта или стеарина | *кг* | 0,5 | — | — | — | — | — | . . | На сезон |

# ВРЕМЕННЫЕ САНИТАРНЫЕ ПРАВИЛА ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЗАБОЛЕВАНИЙ КЛЕЩЕВЫМ ЭНЦЕФАЛИТОМ

Клещевой энцефалит является тяжелым заболеванием человека с преимущественным поражением центральной нервной системы. Природные очаги этой болезни встречаются в лесных районах Дальнего Востока, Сибири, Приуралья, в отдельных районах западной части СССР (Ленинградская, Калининская области), а также в Белорусской, Латвийской, Эстонской, Казахской и других республиках.

Переносчиками и основными хранителями возбудителя этой болезни являются лесные кровососущие клещи, которые заражают человека во время присасывания.

Случаи заражения клещевым энцефалитом возможны с апреля по сентябрь месяц. Однако наиболее опасными месяцами являются май и июнь.

Для предупреждения заболеваний клещевым энцефалитом все руководители предприятий, находящихся в неблагополучных местностях по клещевому энцефалиту, обязаны проводить следующие санитарные противоклещевые мероприятия.

1. Место для стана должно быть размещено на ровном, возвышенном, по возможности безлесном открытом участке (на большой открытой поляне, в стороне от кустарников, оврагов, пастбищ, копен и стогов старого сена). Трава вокруг стана должна периодически скашиваться и удаляться. Места размещения стана и прилегающая к нему территория должны обрабатываться препаратами ДДТ или гексахлорана в радиусе 25—50 *м* из расчета 0,3—0,5 *г* технического препарата на 1 *м*², что соответствует 30—50 *кг* на 1 *га* десятипроцентного дуста, ДДТ или гексахлорана (в зависимости от растительного покрова). В случае отсутствия безопасного места для расположения стана в лесу необходимо за два-три дня до прибытия людей провести обработку участка препаратами ДДТ или гексахлорана.

2. Лесные участки, на которых планируется организация рабочих площадок, должны быть за два-три дня до начала работ обработаны препаратами ДДТ или гексахлорана и расчищены от валежника.

3. Лесные просеки и тропинки, ведущие к местам работы, должны быть предварительно обработаны препаратами ДДТ или гексахлорана на 2—3 *м* в обе стороны, а затем расчищены от сухостоя и валежника.

4. На каждом рабочем участке должно быть отведено благоустроенное место для отдыха во время перерыва в работе, расчищенное от лесной растительности и травы, обработанное препаратами ДДТ или гексахлорана. Разрешается оставлять лишь несколько крупных деревьев для создания тени вокруг столов и скамеек, где рабочие принимают пищу.

5. При непродолжительном пребывании рабочих (до десяти дней) в местах, опасных по клещевому энцефалиту, расчистка территории стана и прилегающей к нему территории не обязательна.

В этих случаях можно ограничиться обработкой участков указанными выше препаратами.

6. При наличии лесных грызунов вблизи жилищ и постоянных мест работы должны быть проведены мероприятия по их уничтожению.

7 Леса вокруг рабочих поселков, где проводят свой отдых трудящиеся, в целях предотвращения развития в них клещевых очагов должны обрабатываться указанными препаратами.

8. Все работающие в лесных местах, опасных по клещевому энцефалиту, при малейшей возможности контакта с клещами, должны быть обеспечены одеждой, защищающей их от заползания клещей на тело (см. прилож. 1).

9. С апреля по сентябрь месяц должны проводиться регулярные самоосмотры и взаимоосмотры одежды и не реже двух раз в течение рабочего

дня осмотры тела (во время перерыва и по окончании работы). Для осмотра должно быть отведено безопасное место, где должны находиться бутыли с карболовой кислотой или лизолом, куда бросают клещей, снятых с одежды и тела. Осмотры должны проводиться специально выделенными и подготовленными лицами, ответственными за правильное и регулярное проведение осмотров. Проведение осмотров должно быть оформлено приказом.

10. Каждый рабочий должен иметь при себе памятку с описанием самых доступных мер личной защиты от клещей. Перед вручением ее необходимо со всеми рабочими провести беседу по разъяснению содержания памяток (по возможности под руководством медицинских работников).

11. На отдельных предприятиях, связанных с работой на лесных территориях, особенно на эксплуатации лесов промышленного значения, должны быть выделены санитарные уполномоченные (один уполномоченный на 20—30 человек), подготовка которых должна быть проведена на кратковременных семинарах (2—3 дня) согласно прилагаемой программе.

Санитарных уполномоченных следует привлекать:

1) к наблюдению за выполнением всех правил профилактики, особенно за правильным ношением специальной одежды.

2) к выявлению всех случаев присасывания клещей и немедленному донесению об этом в медико-санитарную часть с указанием фамилии рабочего, даты и названия лесного участка, где присосался клещ.

3) к выявлению среди рабочих и членов их семей подозрительных на инфекционное заболевание (повышенная температура, недомогание) в целях своевременного лечения заболевших клещевым энцефалитом.

4) к наблюдению за правильным проведением рабочими самоосмотров и взаимоосмотров.

12. Ответственность за соблюдение настоящих правил возлагается на руководителей предприятий и ведомств, выполняющих работу в неблагополучных по клещевому энцефалиту местах.

13. Контроль за соблюдением настоящих санитарных правил возлагается на органы Государственного санитарного надзора.

Приложение 1

## ОПИСАНИЕ ОДНОГО ИЗ ОБРАЗЦОВ ОДЕЖДЫ, ЗАЩИЩАЮЩЕЙ ОТ ЗАПОЛЗАНИЯ КЛЕЩЕЙ

Противоклещевая одежда должна состоять из свободных отдельно сшитых рубашки и брюк спортивного типа. Для защиты шеи и головы от присасывания клещей служит капюшон, пришитый к рубашке или одевающийся отдельно.

Противоклещевая одежда одновременно защищает от нападения комаров, мокрецов, мошек, входящих в состав гнуса. Хлопчатобумажная ткань должна быть достаточно прочной, однотонной, лучше синего цвета, гладкой (к ворсистой ткани клещи очень быстро прицепляются; с гладкой ткани клещи легко срываются во время передвижения человека по травянистым лесным участкам).

Рубашка должна опускаться ниже талии на 20 *см.* На спине к талии пришивается пояс, чтобы край рубашки не выбивался из-под брюк во время физической работы. Верх рубашки сзади и спереди делается двойным, что придает ей прочность и защищает от укусов комаров. Рукав длинный, широкого покроя, заканчивается плотным прилегающим обшлагом, собранным на резинке или стянутым полоской материи (поверх обшлага). Воротник рубашки должен быть стоячим. Рубашка одевается через голову.

Брюки делаются широкого покроя, верх собирается на шнур или прочную резинку. Низ штанин завязывается тесемками или собирается на резинке.

Капюшон делают из той же материи, что и костюм. Край, обрамляющий овал лица, делают из двух слоев материи шириной 7—10 *см* для защиты от комаров. Край капюшона заправляют под воротник рубашки. Низ рубашки заправляют в брюки, концы брюк в сапоги, при ношении ботинок необходимо пользоваться обмотками, гетрами.

При хорошей заправке одежды заползание клещей на тело возможно только через обшлага или край капюшона, обрамляющего лицо. Поэтому надо строго следить за этими «входными воротами», стараясь одежду плотно пригонять к телу.

Указанная защитная одежда обязательна и для женщин.

При отсутствии специальной одежды для защиты от заползания клещей может быть приспособлена обычная мужская одежда. Для этого гимнастерку заправляют в брюки и затягивают широким поясом, брюки заправляют в сапоги, манжеты рукавов прибинтовывают к кистям рук марлевым бинтом или широкой полоской материи, а воротник плотно застегивают. Голову повязывают четырехугольным платком с таким расчетом, чтобы одним его краем можно было бы обвязать шею поверх воротника, а другим краем платка плотно обвязать лицо, соединив углы платка под подбородком.

Приложение 2

## ПРОГРАММА ДЛЯ ТРЕХДНЕВНОГО СЕМИНАРА ПО ПОДГОТОВКЕ САНИТАРНЫХ УПОЛНОМОЧЕННЫХ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЗАБОЛЕВАНИЙ КЛЕЩЕВЫМ ЭНЦЕФАЛИТОМ

### Первый день

1. Общие сведения о клещевом энцефалите. Где, когда и как происходит заражение. Как начинается и протекает болезнь. Как относиться к выздоравливающим.

2. Общие сведения о клещах — переносчиках болезни. Места обитания клещей. Развитие клещей (показ таблиц, рисунков). Источники питания клещей. Сезон активности клещей.

3. Показ различных фаз развития клещей (*яйца, личинки, нимфы,* взрослые клещи, самцы и самки). Демонстрация с лупой.

4. Общие сведения о диких животных — прокормителях клещей.

### Второй день

Экскурсия в лесу. Знакомство с различными местами, где встречаются клещи. Показ мест наибольшей численности клещей. Осмотр домашних и диких животных на заклещивание. Методы сбора и сохранения клещей. Показ сбора клещей с растительности и с животных.

### Третий день

1. Различные средства и меры профилактики (беседа и экскурсия в лесу).

Меры личной профилактики:

а) знакомство с противоклещевой одеждой, с заправкой обычной одежды;

б) знакомство на практике со способами осмотра тела и одежды на заклещивание.

*Меры общественной профилактики:*

а) устройство стана, выбор места;

б) расчистка места работы;
в) охрана от заклещивания окрестностей населенного пункта;
г) учет рабочих, с которых сняты присосавшиеся клещи.
2. Совместное чтение памятки и обсуждение непонятных рекомендаций.
3. Знакомство с формой краткой беседы о профилактике клещевого энцефалита, которую санитарные уполномоченные должны проводить повседневно среди лиц, приезжающих на строительство.

*Настоящие Правила утверждены Главным Государственным санитарным инспектором СССР 27 марта 1957 г.*

*ПРИЛОЖЕНИЕ X*

# ИНСТРУКЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОМУ ВЕДЕНИЮ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ РАБОТ В ЛАВИНООПАСНЫХ РАЙОНАХ

## ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. При проведении геологических работ в лавиноопасных районах должна быть создана служба противолавинного надзора (СПН), основная задача которой — обеспечение безопасности проведения геологических работ.

В соответствии с этим в круг работ СПН входит:

а) изучение метеорологических и геоморфологических условий в районах производства работ, сбор сведений от местного населения (старожилов, охотников) о климатических условиях, скоплениях снега и местах схода лавин;

б) составление карт прогноза лавинной опасности;

в) разработка мероприятий, обеспечивающих безопасность производства геологических работ в горных районах;

г) организация и руководство спасательными работами в случае аварий от схода лавин.

## ПРАВА И ОБЯЗАННОСТИ НАЧАЛЬНИКА СЛУЖБЫ ПРОТИВОЛАВИННОГО НАДЗОРА

### По геологическому управлению

2. Начальник СПН управления назначается приказом по территориальному геологическому управлению из числа опытных инженеров-геологов или геоморфологов-гляциологов и находится в непосредственном подчинении главного инженера управления. На период лавинной опасности он освобождается от всех обязанностей, не связанных с противолавинной службой.

Начальник СПН несет ответственность за всю работу противолавинной службы в подведомственных геологическому управлению экспедициях, партиях, отрядах.

3. В обязанности начальника СПН управления входит:

а) общее руководство и инструктаж по противолавинной службе;

б) инспектирование противолавинной службы;

в) рассмотрение и утверждение проектов системы противолавинных сооружений в экспедициях, партиях, отрядах;

г) контроль за своевременной обеспеченностью зимующих производственных объектов инвентарем для противолавинных мероприятий, аварийным снаряжением, питанием, водой, топливом, защитными средствами, медикаментами;

д) санкционирование разрешения на производство работ в лавиноопасных районах, а также планировки жилых, бытовых и производственных сооружений по представлению службы противолавинного надзора экспедиции, партии, отряда;

е) рассмотрение перечня обязательных противолавинных работ и представление его на утверждение главному инженеру управления;

ж) участие в расследовании обстоятельств и причин аварий, катастроф и несчастных случаев, происшедших в результате лавин и снежных обвалов. Представление рапорта руководству управления о наложении административного взыскания или передачи в следственные органы дел для привлечения к ответственности лиц, виновных в непринятии противолавинных мер.

### В экспедиции и партии

4. В экспедициях и партиях служба противолавинного надзора возглавляется начальником СПН экспедиции, партии. В зависимости от местных условий на участках работ устанавливается соответствующий штат наблюдателей.

5. Начальник СПН назначается приказом по экспедиции, партии из числа опытных инженеров-геологов и находится в непосредственном подчинении главного инженера, а в его отсутствие — начальника экспедиции, партии. На период лавинной опасности он освобождается от всех других обязанностей, не связанных с противолавинной службой.

Начальник СПН несет ответственность за работу противолавинной службы в экспедиции, партии.

6. В обязанности начальника СПН экспедиции, партии входит:

а) руководство всеми противолавинными работами;

б) определение лавиноопасных мест на территории проведения работы и на подъездных к ней путях;

в) определение совместно с руководством экспедиции, партии, отряда мест расположения производственных точек и жилых объектов вне лавиноопасных участков;

г) прогноз и объявление о наступлении лавинной опасности, указание о прекращении работ, а также снятие запрета на производство работ;

д) руководство и инструктаж по искусственному сбрасыванию снежных лавин;

е) организация и руководство спасательными работами в случае аварий, связанных с лавинами;

ж) составление планов противолавинных мероприятий и представление их на рассмотрение начальнику противолавинной службы управления;

з) организация добровольных дружин по проведению противолавинных мероприятий на производственных, жилых и бытовых объектах;

и) организация постов наблюдения, световой и звуковой сигнализации, аварийных кладовых со спасательным инвентарем, медикаментами и пр.;

к) проведение, с занесением в журнал (под расписку), обязательного противолавинного инструктажа со всеми работниками, принимаемыми на работу;

л) контроль за состоянием радио и телефонной связи между производственными, административными, жилыми и бытовыми объектами, а также световой и звуковой сигнализации, предназначенной для оповещения о наступлении лавинной опасности.

7. Начальник СПН экспедиций, партий имеет право:

а) посещать в любое время все производственные, жилые и бытовые объекты;

б) давать обязательные указания и предписания об устранении обнаруженных недостатков и дефектов в отношении правильного и своевременного проведения противолавинных мероприятий;

в) выписывать необходимое оборудование, материалы и инвентарь на противолавинные мероприятия;

г) в случае явной опасности — немедленно прекращать все виды работ и выводить людей из опасных мест с последующим уведомлением об этом руководства партии, экспедиции, геологического управления.

## ИЗУЧЕНИЕ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ И ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ, СОСТАВЛЕНИЕ КАРТ ПРОГНОЗА ЛАВИННОЙ ОПАСНОСТИ

8. При анализе метеорологических условий необходимо иметь в виду следующее:

а) сильные ветры при низких температурах или снегопаде вызывают метелевый перенос снега в лавиносборы. При этом следует учитывать экспозицию наветренных склонов и господствующие ветры данного района. На острых гребнях почти не образуется карнизов большой мощности. Пологие наветренные склоны дают дополнительный, притом большой дебит снега на карнизы и в лавиносборники. При «фенах» (теплых ветрах) переноса снега не наблюдается;

б) лавинная опасность увеличивается во время оттепелей среди зимы, а также при выпадении дождя на снег. Такие лавины называются мокрыми;

в) низкие температуры, даже при толще снега мощностью 30—40 *см*, вызывают падение сухих лавин без видимых внешних причин;

г) солнечные лучи обусловливают появление на южных склонах, даже при температурах ниже нуля, гладких снежных корок, по которым свободно скользит новый снег. Образованию снежных корок или снежных досок способствует также сильный ветер;

д) влажный теплый воздух (имеющий температуру выше температуры поверхности снежной толщи) вызывает цементацию и уплотнение поверхности снежного покрова.

9. При анализе геоморфологических условий необходимо учитывать следующее:

а) лавины сходят при крутизне склонов 15—60°; сходы лавин со склонов малой крутизны имеют место главным образом в тех случаях, когда выше лавиносборника имеются скальные стены, с которых сходят осовы, дающие мощные толчки снежному покрову лавиносбора, большей частью пластовому;

б) факторами, способствующими сходу лавин, являются выходящие на поверхность подземные воды и травянистый покров склонов гор.

10. В каждой геологической экспедиции, партии, отряде в летнее время представитель СПН должен прежде всего составить карту прогноза лавинной опасности по геоморфологическим и геоботаническим признакам с учетом климатических особенностей района производства работ.

При этих летних изысканиях необходимо установить и нанести на карту лавиноопасные места, где в зимнее время следует ожидать падение лавин.

Карта прогноза лавинной опасности является основным документом при решении вопроса о распределении жилых, бытовых, производственных зданий, транспортных путей, линий электропередач и пр.

## МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТ В ЛАВИНООПАСНЫХ РАЙОНАХ

11. Маркирование на местности границ опасных зон и участков яркими указателями для дневного времени и световыми для ночного времени.

Лавинная зона в целом ограждается общими предупредительными знаками, которые устанавливаются в начале и конце основной лавиноопасной зоны, не позднее чем за 15 дней до начала лавиноопасного сезона. Около

предупредительных знаков ставятся щиты, на которых должны быть предельно кратко изложены основные конкретные указания для данной зоны

Все предупредительные знаки выставляются в 50 *м*, а при прыгающих лавинах в 100—300 *м* от границ зоны и участков. Предупредительные знаки должны выставляться с учетом бассейнов накопления снега и геоморфологии путей схода лавин.

За сохранностью всех знаков должна наблюдать и отвечать СПН.

12. Создание системы постов противолавинного наблюдения с круглосуточным дежурством наблюдателей.

В задачи противолавинных наблюдательных постов должны входить:

а) визуальные систематические наблюдения с помощью бинокля за ходом накопления снега в лавиносборах по рейкам, установленным с осени;

б) расстановка после снегопадов в определенных местах наблюдателей, которые должны извещать о начале движения снежных лавин;

в) контроль за соблюдением правил передвижения пешеходами и транспортом в лавиноопасной зоне;

г) учет передвижения в лавиноопасной зоне (пешеходов и транспорта) путем регистрации прихода и ухода их в лавиноопасную зону в журналах установленной формы;

д) оповещение всех соседних постов, а через них и всех лиц, связанных с передвижением в лавиноопасной зоне, о наступлении времени схода лавин;

е) наблюдения за исправностью средств связи в лавиноопасной зоне;

ж) регистрация всех случаев схода лавин производится по следующей форме: название лавины или ее номер на карте прогноза; время схода лавины; признаки, предшествовавшие сходу лавины; приблизительная скорость движения лавины; состояние погоды в момент схода лавины; протяженность засыпанного участка; характер снега и примерный объем конуса выноса; попутные явления, связанные со сходом лавины (подпруживание реки, возникновение озерного бассейна, время его опорожнения и последствия этого); разрушения, причиненные лавиной; способы расчистки завала; время, затраченное на эти работы;

з) мобилизация всех лиц, находящихся поблизости, для проведения спасательных работ;

и) эпизодические выходы после снегопадов, метелей, дождей или теплых ветров («фенов») в районы лавиносборов по безопасным в лавинном отношении маршрутам с целью определения структур аккумулирующихся там снежных масс и последующего прогноза наступления лавинной опасности на отдельных участках.

13. Оборудование постов наблюдений телефонной связью с объектами работы и конторой экспедиции, партии, отряда. Каждый пост должен быть оборудован звуковой и световой сигнализацией на случай нарушения телефонной связи.

14. Организация вблизи опасных мест аварийных кладовых. В этих кладовых должно находиться снаряжение и материалы, необходимые для спасательных работ при несчастных случаях от схода лавин. Общее количество этого снаряжения и материалов должно обеспечить нормальную работу спасательного отряда не менее чем из 10 человек.

Перечень материалов и снаряжения, подлежащего хранению в аварийных кладовых, приведен в приложении 2. Запрещается использование указанных материалов и снаряжения для каких-либо других надобностей.

Аварийные кладовые должны размещаться в полной безопасности (под защитой скал или в специально сделанных скальных нишах) и должны быть опечатаны, но без замков. Каждый предмет должен закрепляться за определенным членом спасательного отряда и его фамилия указывается на ярлыке, прикрепленном на данном предмете.

15. Проведение профилактического (искусственного) обрушения лавин минометным обстрелом на дорогах, тропах и участках геологических работ, где экономически не целесообразно возводить дорогостоящие сооружения. При необходимости профилактического обрушения лавин в районах поселков и промышленных сооружений категорически требуется полное удаление людей

из зданий в безопасную зону. В период созревания лавиноопасных горизонтов, разрыхления или скопления свежевыпавшего снега в лавиносборах следует закрывать на некоторое время движение по дороге, а также прекращать геологические работы и минометным обстрелом разгружать лавиносборы с последующей расчисткой обвалившегося снега. Для этого работники СПН еще с лета должны определить места установки минометов. Целесообразно использовать минометы калибра 82 *мм*.

Искусственный вызов лавин лучше всего производить в местах выхода лотковых лавин из эрозионного вреза (ЛЛ-1) (см. приложение 1). Накопление снега в таких лавиносборах меньше, чем в других лавиносборах. Поэтому склон можно разгружать от снега постепенно, несколько раз в зиму.

Искусственный вызов лавин из денудационных воронок (ЛЛ-2) и лавин из деформированных каров (ЛЛ-3) должен производиться с учетом того, что слишком поздний обстрел лавиносбора (когда в нем накопились громадные массы снега) может привести к очень большому завалу на дороге, из-за которого движение транспорта может быть прекращено на много дней. Поэтому целесообразно вести заранее обстрел таких лавиносборов для сброса снега, который не будет достигать дороги, а будет накапливаться на участках менее крутого падения канала стока. Нужно заметить, что скопление обвального снега на участках малого уклона может послужить для последующих падающих лавин некоторым препятствием.

Минометный обстрел может быть заменен детонированием верхних границ лавиносборов взрывами от 1 до 3 *кг* ВВ (аммонита, динафталита и др.). Выходы в верховья лавиносборов для проведения детонации следует проводить только по гребневым частям склонов. Обрушение карнизов над лавиносборами путем подпиливания является также эффективным средством сброса лавин.

16. Снабжение работающих в ночное время средствами освещения и сигнализации.

17. Оборудование всех троп на крутых склонах, соединяющих объекты работ и зимовочный лагерь, веревочными перилами, закрепленными на железных штырях.

Устройство на тропах в особо опасных местах укрытий на 2—3 человека Устраивать укрытия надо соответственно с обстановкой, с таким расчетом, чтобы застигнутый лавиной смог в 2—3 сек. достичь укрытия. Места укрытий должны быть замаркированы специальными указателями.

18. Создание на объектах, где ведутся работы, десятидневного неприкосновенного запаса продовольствия, воды, топлива, а также необходимого инструмента для расчистки завалов.

19. Установка в местах посещаемых работниками и членами их семей плакатов с указанием лавиноопасных участков.

20. Вывешивание на постах наблюдения и во всех служебных и бытовых помещениях схем распределения очагов лавинообразования.

21. При проведении инструктажа необходимо, чтобы каждый работник был ознакомлен с особенностями передвижения в горах, правилами поведения в лавиноопасном районе, с местами возможного схода лавин в натуре, а также с правилами оказания первой помощи лицам, извлеченным из-под лавинного снега.

22. В случае явной опасности для жизни людей в районах снежных лавин и обвалов работы на этих участках надлежит немедленно прекратить, а людей вывести в безопасные места, поставив об этом в известность вышестоящую организацию по подчиненности.

## ПРАВИЛА ПОВЕДЕНИЯ ЛЮДЕЙ В ЛАВИНООПАСНОМ РАЙОНЕ

23. В лавиноопасном районе запрещается:

а) движение людей и транспорта во время снегопадов, метелей, туманов, сильного и теплого ветра, а также в течение двух суток после снегопадов, метелей, дождей;

б) выход с территории лагеря одного человека без спутника, а также всякий выход людей с территории без разрешения начальника СПН экспедиции, партии;

в) движение людей без лавинного шнура;

г) передвижение в лавиноопасной зоне лиц, не прошедших специальный противолавинный инструктаж;

д) хождение в зимнее время без светозащитных очков;

е) передвижение по тропам больших групп рабочих (более 5 человек) «гуськом» без интервала 100 *м* между группами;

ж) выход на снежные карнизы;

з) движение по лавинным лоткам и пересечение лавиносборов;

и) движение транспорта колоннами без интервала между движущимися отдельными транспортными средствами 100—300 *м*;

к) движение людей и транспорта в ночное время;

л) движение по склонам, на которых имеется уплотненная толща снега (снежная доска), а также следы скатывания мелких снежных шариков, оставляющих характерный пунктирный след на поверхности снега;

м) остановка людей и транспорта под лавиноопасными косогорами;

н) нахождение людей на склонах, по которым во время движения под ногами происходит просадка снега и слышен глухой гул или шипение;

о) подниматься по лавинным логам в лоб, пересекать лавинные логи, пересекать крутые снежные склоны в нижних и средних горизонтах и подниматься в лавиносборы;

п) разрушать любые знаки, предупреждающие о лавинной опасности или указывающие пути обходного движения, а также использовать снаряжение и оборудование аварийных кладовых не по назначению.

24. Во время вынужденного движения в лавиноопасном районе должны соблюдаться следующие условия:

а) получив разрешение от руководителя противолавинного наблюдательного поста или лица, его заменяющего, на вход в лавиноопасную зону, зарегистрироваться в журнале учета выходов в зону, а по прибытии в пункт назначения зарегистрироваться в журнале прибытия;

б) в период опасности проходить по гребням и не спускаться по склонам;

в) при движении использовать ряды деревьев и островные участки леса. Сохранность отдельно стоящих деревьев и островков леса свидетельствует об относительной безопасности;

г) избегать склонов со ступенчатыми обрывами, с которых обычно происходит соскальзывание снега;

д) прокладывать маршрут, имея в виду возможность обзора дальнейшего пути. Особенно опасно движение в долинах, где не видны места возможного отрыва лавины;

е) тщательно выбирать путь по подошве одного из склонов и остерегаться лавин противоположного склона;

ж) выходить в опасную зону по одному человеку (остальным тщательно наблюдать за ним и за зоной возможного отрыва лавины);

з) наблюдателю уходить с поста лишь после того, как все перешли опасную зону;

и) сохранять расстояние между людьми при переходе через опасную зону не менее 100 *м*. При вынужденном переходе через снежные доски расстояние между людьми должно равняться ширине склона, покрытого снежной доской.

При переходе лавиноопасных участков на лыжах расстояние между людьми увеличивать до 150—200 *м*, так как возможность подрезания склонов лыжами больше, чем цепочкой следов;

к) распустить лавинные шнуры;

л) распределить оборудование для поисков среди участников, замыкающих колонну;

м) не связываться веревкой на лавиноопасном склоне;

н) передвигающийся в лавиноопасной зоне, заметивший разрушение предупредительных знаков, должен об этом доложить в ближайший пост наблюдения.

25. Человеку, застигнутому лавиной, необходимо соблюдать следующие правила:

а) в момент падения лавин немедленно быстро убегать в сторону;

б) немедленно скинуть лыжи, отбросить палки, рюкзак;

в) при попадании в сухие фирновые лавины делать плавательные движения, сопротивляясь утаскиванию в глубь лавины и удерживаясь, по мере возможности, на поверхности лавины. Если нет возможности выйти из пораженной зоны, прочно закрепиться на склоне ледорубом, концом веревки через выступ и т. п.;

г) защищать в пылевых лавинах, во избежание удушья, рот и нос от проникновения снежной пыли;

д) при засыпании лавиной, с целью защиты от удушья, создать пространство перед лицом и грудью и увеличивать это пространство для дыхания. Засыпанный должен шевелиться и увеличивать полость для дыхания;

е) при воздушной волне для предотвращения удушья плотно закрывать рот, нос и уши.

## ПОИСКИ ЗАСЫПАННОГО ЛАВИНОЙ

26. Очевидцы пострадавшего, не захваченные лавиной, прежде всего должны следить за направлением падения увлекаемого лавиной, чтобы даже в случае исчезновения его вместе с лавинным шнуром иметь возможность, хотя бы приблизительно, определить место его возможного нахождения.

27. Очевидцы должны:

а) по возможности точнее заметить место, где засыпало лавиной человека;

б) замаркировать замеченное место так, чтобы эти метки легко можно было найти;

в) немедленно приступить к розыску засыпанного;

г) в случае невозможности обнаружить засыпанного, немедленно сообщить в спасательную команду.

28. Подошедший спасательный отряд:

а) оставляет средства спасения вне возможного действия повторной лавины;

б) устанавливает сторожевые посты для оповещения о падении повторной лавины;

в) указывает всем участвующим в спасательных работах возможные пути отхода в случае повторного падения лавины.

Передовой отряд спасателей должен иметь врача и лавинных собак.

29. Возможное место нахождения засыпанного снегом зависит от первоначального положения засыпанного при отрыве лавины.

Таких положений может быть несколько:

а) если лавина сорвалась на человека сверху, то его следует искать на периферии конуса выноса;

б) если лавина сорвалась из-под ног человека и он был увлечен ею, то его следует искать по верхнему краю лавины;

в) если человек удерживался некоторое время на поверхности лавины, а затем исчез, то его следует искать ниже виденного в последний раз места и на значительной глубине.

30. Последовательность поисков:

а) выпускают лавинных собак и с их помощью производят поиски на поверхности конуса. Вначале, обходя весь конус, тщательно разыскивают признаки засыпанных людей (предметы снаряжения, концы лавинных шнуров, припорошенные снегом части тела и пр.);

б) с помощью зондов лавину зондируют в местах предполагаемого нахождения засыпанных и при соприкосновении зонда с мягкими предметами начинают раскапывать эти места. Если в этих местах людей не обнаружено, то зондируют всю лавину, предварительно отметив направление основных линий, от которых идет зондирование. Спасатели, привязав к поясу длинные

шнуры, взяв зонды и став шеренгой, начинают зондировать снег. Они стоят раздвинув ноги и зондируют между ног и около каждой ноги. Затем передвигаются шеренгой с таким расчетом, чтобы не было пропусков, где мог бы лежать засыпанный человек. При обнаружении засыпанного следует сделать много скважин с целью немедленного увеличения поступления воздуха;

в) в случае, если зондирование не помогло обнаружить засыпанных, начинают рыть поисковые канавы шириной 1,5 *м* с интервалом 2 *м*, зондируя оставленную снежную двухметровую стенку зондами.

Рытье поисковых канав сперва производится в месте предполагаемого нахождения засыпанного, а затем, в случае неудачи поисков, вся лавина покрывается сетью канав.

В случае очень плотного снега при рытье поисковых канав следует употреблять лавинную пилу.

Поиски засыпанных людей нельзя прерывать (возможны перерывы лишь при явной угрозе повторного схода лавин), так как имеются факты находки живых людей, пробывших под лавиной несколько суток.

31. Извлеченному из лавины должна быть оказана необходимая медицинская помощь в соответствии с «Инструктивными указаниями по оказанию первой помощи пострадавшим».

Приложение 1

## ХАРАКТЕРИСТИКА ЛАВИН

Служба противолавинного надзора должна учитывать, что характеристика упавшей лавины только по состоянию снега совершенно недостаточна. Она не дает возможности рекомендовать меры защиты от лавин, а также конструкции противолавинных сооружений. Необходимо в классификации лавин учитывать морфологию лавиносбора и пути падения лавины.

Так, например, лотковые лавины из эрозионных врезов (см. табл.) падают часто и для защиты от них достаточны навесы легкой конструкции. В то же время лотковые лавины из деформированных каров падают лишь 1—2 раза за зиму, но достигают объема 200 000—300 000 $м^3$ и защита от них требует постройки железобетонных галерей.

На схеме распределения лавин должны быть приняты следующие условные обозначения типов лавин.

**О — осов.** Эта лавина создает скользящий удар и не требует тяжелого противолавинного сооружения. Соскальзыванию снега со склонов, имеющих небольшое протяжение, можно противостоять деревянными щитами на рельсовых опорах или защищать сооружение легкими навесами.

**ЛЛ — лотковая лавина.** Эта лавина подразделяется по морфологии лавиносбора, который оказывает существенное влияние на методы борьбы с лавиной, на три типа:

ЛЛ-1 — лотковая лавина из эрозионного вреза — падает несколько раз в течение зимы, но обычно больших объемов не достигает, так как крутые склоны эрозионного вреза не позволяют скапливаться массам снега. Удар в сооружение происходит под небольшим углом.

ЛЛ-2 — лотковая лавина из денудационной воронки — достигает больших размеров, так как в верхней части лавиносбора имеется расширение в форме воронки, в котором снег может накапливаться в течение длительного времени.

ЛЛ-3 — лотковая лавина из деформированного кара. В районах, подвергавшихся древнему оледенению, в верхних частях склонов долин сформировались чашеобразные кары, имеющие сравнительно плоское дно и отвесные заднюю и боковые стенки. В том случае, если плоское дно кара разрезано эрозионным врезом, образуется лавиносбор, в котором скапливаются большие массы снега, могущие создавать лавины объемом до 1—1,5 млн. $м^3$ снега. Такие лавиносборы дают лавины не каждый год, а с пе-

Таблица

**Классификация лавин**

| Морфология пути и лавиносбора (летние наблюдения) | Состояние и типы снега (зимние наблюдения) | |
|---|---|---|
| | Сухой метелевый снег, снежные доски | Мокрый фирновый снег |
| **Осовы О** | | |
| Ровный склон<br>Отрыв и скольжение снежных масс по всей поверхности снега | Осов сухой О-С | Осов мокрый О-М |
| **Лотковые лавины ЛЛ** | | |
| Лог или лоток | Лотковая сухая лавина | Лотковая мокрая лавина |
| Течение и перекатывание снежных масс по строго фиксированному руслу: | | |
| 1. Эрозионный врез ЛЛ-1 | Лотковая сухая лавина из эрозионного среза ЛЛ-1-С | Лотковая мокрая лавина из эрозионного среза ЛЛ-1-М |
| 2. Денудационная воронка ЛЛ-2 | Лотковая сухая лавина из денудационной воронки ЛЛ-2-С | Лотковая мокрая лавина из денудационной воронки ЛЛ-2-М |
| 3. Деформированный кар ЛЛ-3 | Лотковая сухая лавина из деформированного кара ЛЛ-3-С | Лотковая мокрая лавина из деформированного кара ЛЛ-3-М |
| **Прыгающие лавины ПЛ** | | |
| Участок отвесных стен на пути лавины. Свободное падение снежных масс: | Прыгающая сухая лавина ПЛ-С | Прыгающая мокрая лавина ПЛ-М |
| 1. Эрозионный врез ПЛ-1 | Прыгающая сухая лавина из эрозионного среза ПЛ-1-С | Прыгающая мокрая лавина из эрозионного среза ПЛ-1-М |
| 2. Денудационная воронка ПЛ-2 | Прыгающая сухая лавина из денудационной воронки ПЛ-2-С | Прыгающая мокрая лавина из денудационной воронки ПЛ-2-М |
| 3. Деформированный кар ПЛ-3 | Прыгающая сухая лавина из деформированного кара ПЛ-3-С | Прыгающая мокрая лавина из деформированного кара ПЛ-3-М |

рерывом в несколько лет. Это и вводит в заблуждение о мнимой безопасности данного типа лавиносбора.

**ПЛ — прыгающая лавина.** Эта лавина подразделяется по морфологии лавиносбора также на три типа:

ПЛ-1 — прыгающая лавина из эрозионного вреза — скользит по каналу стока и испытывает свободное падение с отвесных участков; обычно эти лавины падают в течение зимы часто. Их разрушительная сила гораздо значительнее чем у лотковых лавин (ЛЛ-1), так как удар в сооружение часто происходит сверху и, кроме того, возникает воздушная волна.

ПЛ-2 — прыгающая лавина из денудационной воронки — обладает большой разрушительной силой, так как значительные массы снега, скапливаясь на сравнительно пологих склонах лавиносбора, достигают объемов порядка сотен тысяч кубометров и испытывают на отвесных участках пути свободное падение, создавая удар и воздушную волну огромной силы.

ПЛ-3 — прыгающая лавина из деформированного кара. На склонах кара и остатках плоского днища могут накапливаться миллионы кубометров снега. При условии очень снежной зимы или значительного разрастания горизонта разрыхления возникают лавины, падающие раз в несколько лет, но создающие столь большие разрушения, что на протяжении десятков лет на дне долин наблюдаются отчетливые геоморфологические и геоботанические признаки их падения.

Приложение 2

## ПЕРЕЧЕНЬ МАТЕРИАЛОВ И СНАРЯЖЕНИЯ, ПОДЛЕЖАЩЕГО ХРАНЕНИЮ В АВАРИЙНЫХ КЛАДОВЫХ

1. Лавинные зонды
2. Совковые и лавинные лопаты
3. Штыковые лопаты
4. Лавинные пилы (длиной 1 *м*)
5. Топоры
6. Ломы
7. Флаги контрольные (красные, зеленые, желтые)
8. Шнуры лавинные (длиной 30—40 *м*)
9. Веревки альпинистские (длиной 20 *м*)
10. Термосы (емкость 1,5 *л*)
11. Шерстяные одеяла
12. Полушубки
13. Валенки
14. Головные электрические лампы (с запасом батарей)
15. Сильные аккумуляторные фонари
16. Керосиновые штормовые фонари
17. Факелы
18. Ракеты сигнальные
19. Аптечка походная (с обязательным наличием спирта-ректификата, камфоры, кофеина)
20. Кислородные приборы ( с запасными баллонами кислорода)
21. Миномет с боекомплектом
22. Палатки Здарского (мешки из прорезиненной ткани)
23. Снегоступы
24. Лыжи горные
25. Носилки
26. Радиостанции небольшие
27. Рюкзаки альпинистские большого объема
28. Спальный мешок (конверт с пуговицами во всю длину для транспортировки пострадавшего)
29. Бинокли 6× или 8×

30. Слуховые трубки для прослушивания звуков в лавинах
31. Блок-карабины для транспортирования носилок, съемные стойки к лыжам-носилкам системы А. А. Маленнова
32. Альпинистское снаряжение (карабины, крючья ледовые и скальные, молотки, ледорубы, горные ботинки, светозащитные очки, вспомогательные веревки (репшнуры), кошки 10-ти зубые, палатки «памирки», спальные пуховые мешки, примусы высокогорные, бидоны малой емкости, страховочные пояса)
33. Аварийный запас продовольствия
34. Аварийный запас бензина.

*Настоящая инструкция утверждена б. Министерством геологии и охраны недр СССР 16 декабря 1959 г. и Президиумом ЦК профсоюза рабочих геологоразведочных работ 28 ноября 1959 г. (протокол № 39) и согласовано с Госгортехнадзором РСФСР.*

*ПРИЛОЖЕНИЕ XI*

# ИНСТРУКЦИЯ ПО ОКАЗАНИЮ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПРИ НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЯХ НА ПРОИЗВОДСТВЕ

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Все работники геологических экспидиций, партий должны обладать практическими навыками оказания первой медицинской помощи, уметь наложить повязку, шину, жгут, сделать искусственное дыхание и т. п., правильно транспортировать пострадавших в медпункт.

Примечания. 1. Под медпунктом понимается любое наиболее близкорасположенное лечебное учреждение.

2. Экспедиции должны обеспечиваться средствами первой помощи, каждый участник обязан иметь индивидуальный перевязочный пакет.

В соответствии с эпидемическими показаниями всем работникам необходимо произвести профилактическую прививку от инфекции, заражение которой наиболее вероятно в районе работ геологической экспедиции, партии, и получить от медицинского персонала указания об основных мерах индивидуальной профилактики заболеваний (малярия, клещевой энцефалит и т. д.).

Всем работникам геологических экспедиций, партий независимо от того, в какую местность они направляются, рекомендуется произвести прививки от кишечных инфекций и столбняка.

## 2. ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ ДОВРАЧЕБНОЙ ПОМОЩИ

### Раны и кровотечения

Первая помощь при ранениях заключается в остановке кровотечения и предохранении раны от заражения.

Наиболее распространенный способ первой помощи в полевых условиях — наложение на рану стерильного (обеззараженного) так называемого «индивидуального пакета». В индивидуальный пакет вложен бинт с двумя ватно-марлевыми подушечками; одна подушечка пришита к бинту, а другую можно свободно передвигать по нему. К той стороне подушечки, которая будет наложена на рану, нельзя прикасаться руками, иначе она потеряет свою стерильность.

Если рана не сквозная (только с входным отверстием), то на нее накладывают сначала одну подушечку, а затем сверху другую и забинтовывают. Если рана велика и ее не закрывает одна подушечка, тогда рядом кладут

другую. При сквозном ранении (рана с входным и выходным отверстиями) пришитой к бинту подушечкой закрывают одно отверстие, а подвижной подушечкой другое и перевязывают бинтом. Конец бинта закрепляют английской булавкой.

Никогда не следует тереть или мыть рану. Не разрешается накладывать на рану листья, бумагу, паутину и т. п. Нужно обтереть загрязненные края раны (но не рану!) ватой, бинтом, смоченными в спирте, бензине, смазать йодом.

Если в ране находятся обломки, осколки, то оказывающий первую помощь пострадавшему не должен извлекать их, так как этим можно загрязнить рану, а иногда и вызвать кровотечение. Удаление попавших в рану твердых предметов производится медицинским персоналом.

Небольшое кровотечение из конечности останавливается, если поднять руку или ногу и наложить на рану давящую повязку. Для этого поверх ватно-марлевой подушки кладут комок ваты и довольно туго прибинтовывают. При значительном кровотечении, когда эти меры не помогают, необходимо выше места повреждения наложить резиновый жгут или закрутку из бинта, платка, поясного ремня, веревки, подтяжек и т. п. Место перетяжки необходимо обернуть тканью, ватой или каким-либо другим мягким материалом.

Прежде чем накладывать жгут или закрутку, нужно поднять раненую конечность кверху. Жгут следует затягивать настолько, чтобы остановить кровотечение. Недостаточно сильная перетяжка может усилить кровотечение, так как, не прекратив приток крови к поврежденному месту, затруднит отток ее по сдавленным, менее упругим, чем артерии, венам.

Если помощь оказывают два человека, то пока один готовит жгут или закрутку, другой сдавливает пальцами кровеносный сосуд в определенном месте. Нельзя сдавливать сосуд, находящийся в самой ране. При ранении крупной артерии головы сдавливается височная артерия впереди уха (на уровне брови). При кровотечениях из сосудов рук прижимается плечевая артерия (к плечевой кости, ближе к подмышке). При кровотечении из сосудов ног прижимается бедренная артерия к лобковой кости (в паховой области).

Вместо прижатия сосудов до наложения жгута можно попытаться остановить кровотечение, сильно согнув конечность в суставе (локтевом, коленном, тазобедренном) выше раны и закрепив ее бинтом, платком в этом положении. В угол сгиба вкладывается плотный комок ваты или материи.

Наложив жгут или закрутку, пострадавшего необходимо скорее доставить на медицинский пункт. Длительная (более 2 часов) перетяжка конечности может привести к омертвению тканей, к повреждению нервов и к параличам. Во избежание омертвения конечности следует до получения врачебной помощи через каждые полчаса — час ослаблять перетяжку на 1—2 *мин.* Чтобы приостановить на это время кровотечение, необходимо сжать пальцами кровеносный сосуд выше поврежденного места. К жгуту прикрепляется записка с указанием даты, часа и минуты, когда он наложен.

При больших ранах конечность укладывается в шину. Пострадавшего, особенно при сильной боли и кровотечении, полезно напоить крепко заваренным горячим чаем, кофе, дать вина, водки (50 *г*), согреть.

Инородные тела (занозы) — обломки, осколки стекла, металла, щепки — могут попасть в различные части тела. Занозы, выступающие над кожей, захватывают и удаляют, кожа вокруг раны смазывается йодом, накладывается стерильная повязка. Если поблизости имеется медработник, то самому извлекать занозы, даже торчащие, не следует. Нередко занозы обламываются, что затрудняет их извлечение.

Глубоко лежащие занозы самому извлекать не разрешается. Извлечение заноз производится в медпункте. Рана над занозой смазывается йодом и перевязывается.

Инородные тела из глаз удаляются только медицинским персоналом.

При невозможности быстро получить медицинскую помощь для удаления поверхностно лежащих соринок допустимо промыть глаз чистой кипяченой

водой или осторожно, слегка касаясь, протереть глаз ватой, обильно смоченной двухпроцентным раствором борной кислоты. Промывать следует от наружного края глаза к внутреннему. Перед этим нужно тщательно вымыть руки или обтереть их спиртом.

## Переломы костей

Признаки перелома — сильная боль в месте повреждения, конечность опухает, обычно нарушается ее нормальная форма, движения затруднены или невозможны; в месте перелома может появиться необычная подвижность, хруст трущихся отломков.

Если на месте перелома имеется рана, то такой перелом называют открытым. В этом случае помощь начинается с остановки кровотечения и наложения повязки. Ни в коем случае нельзя вытягивать конечность, вправлять отломки, так как их загрязненные концы могут внести в рану инфекцию.

При закрытых переломах кожа на месте перелома не повреждена. Нужно соблюдать максимальную осторожность, чтобы не превратить его в открытый, не сместить отломки, острые концы которых могут поранить кожу, повредить вокруг себя мышцы, нервы, артерии и вызвать таким образом сильное кровотечение. Лучше, если помощь оказывает несколько человек.

Поврежденной конечности надо обеспечить полный покой, который достигается наложением шины. Если под рукой нет специальных шин (металлических или деревянных), можно их сделать из досок, прутьев, палок, коры деревьев и т. п. Шины накладываются на поврежденную конечность с двух сторон и привязываются к ней. Под шины подстилают вату, мох, тряпки. Шина накладывается так, чтобы были захвачены два сустава: выше и ниже места повреждения.

При переломе костей предплечья сгибают поврежденную руку в локте, кладут ее на шину длиной от концов пальцев до локтя и накрывают предплечье второй шиной меньших размеров. Обе шины привязывают платками или бинтами. При переломе плечевой кости сгибают руку в локте и накладывают одну шину от подмышки до локтя, а другую — от плеча до локтя. В обоих случаях предплечье подвешивают за шею на косынке, бинте и привязывают к груди.

При переломах костей кисти в руку вкладываются комок ваты, свернутый бинт, платок и т. п. Движения в лучезапястном суставе ограничиваются шиной, доходящей до середины предплечья; рука подвешивается на косынке.

При травмах голени шины накладывают с наружной и внутренней стороны с таким расчетом, чтобы они заходили за пятку и обе достигали половины бедра. Полная неподвижность бедренной кости обеспечивается наложением удлиненной наружной шины от подмышки до пятки, а другой более короткой — от паха до пятки.

При переломе костей стопы шина прибинтовывается к подошве, нога сгибается в голеностопном суставе под прямым углом и в таком положении фиксируется к нижней части голени. Во избежание сдавления от отека обувь снимается.

При отсутствии подручных средств, которые могли бы заменить шину, поврежденную ногу прибинтовывают к вытянутой здоровой, плечо — к грудной клетке.

Перелом костей черепа нередко сопровождается сотрясением мозга, потерей сознания, параличами, потерей речи. Рана перевязывается. К голове прикладываются пузырь со льдом или, если нет раны, холодные примочки. При перевозке нужно соблюдать особую осторожность, избегать сотрясений, голову уложить в приподнятом положении неподвижно между двумя подушками или свертками одежды. Пострадавшего как можно скорее надо доставить в больницу.

При переломах нижней челюсти ее фиксируют пращевидной повязкой, проходящей через подбородок и темя.

Также нужно соблюдать особую осторожность, если предполагается перелом позвоночника. Сломанные позвонки сдавливают спинной мозг и при перегибе спины могут еще больше повредить его. Пострадавшего поэтому нужно уложить не на носилки, а на деревянный щит, покрытый ровной мягкой подстилкой, лицом вверх (на прогибающихся носилках — на живот, лицом вниз), и в таком положении срочно доставить в больницу. На время транспортирования пострадавшего привязывают к щиту или к носилкам (бинтом, лямками).

При переломе ребер грудную клетку нужно туго перебинтовать в момент выдоха. Пострадавший перевозится в полусидячем положении. Для уменьшения кашля можно дать один порошок или одну таблетку кодеина. При переломах ключицы и лопатки обычно достаточно подвесить руку, согнутую в локте, на косынке, поле куртки, пиджака.

### Ушибы

Не всегда удается отличить перелом от ушиба. При тяжелых ушибах головы, груди, живота могут оказаться поврежденными внутренние органы: мозг, легкие, печень, кишечник, почки и т. п. Такие ушибы могут сопровождаться потерей сознания, ослаблением дыхания, сердечной деятельности, кровохарканием. Пострадавший нуждается в срочной доставке в лечебное учреждение.

Первая помощь и транспортирование осуществляются так же, как при переломах.

В случаях легких ушибов достаточно обеспечить ушибленному месту покой, прикладывать в первые часы холодные примочки, лед, снег, чтобы уменьшить боль и кровоизлияние (синяк). Ушибленная рука подвешивается на косынке, ноге придается возвышенное положение.

### Растяжение связок суставов и вывихи

Первая помощь при этих травмах заключается в создании неподвижности в суставе, для чего накладывается повязка, ограничивающая движение в поврежденном суставе, или шина. Не следует пытаться вправлять конечность, вытягивать ее. При вывихах лучше всего придать конечности наиболее удобное, меньше всего причиняющее боль положение. Вывихнутое плечо подвешивают на косынку, при вывихах в суставах ноги лучше наложить шину.

### Ожоги

Ожог может быть вызван как действием на тело высокой температуры (термический ожог), солнечных лучей, так и действием какого-либо химического вещества (химический ожог). В легких случаях, когда кожа краснеет, припухает и болит (первая степень), обожженное место лучше всего смочить раствором марганцевокислого калия или спиртом. Через некоторое время краснота и припухлость бесследно исчезают.

При более сильном ожоге (вторая степень) кожа покрывается пузырями, наполненными прозрачной жидкостью. Эти пузыри прокалывать не следует, а нужно наложить на обожженное место стерильную повязку, смоченную в спирте или в растворе марганцевокислого калия, и перевязать.

При оказании первой помощи не следует удалять приставшие к месту ожога части одежды, надо лишь аккуратно обрезать их вокруг обожженного участка.

Более сильные и глубокие ожоги (третья степень) приводят к омертвению кожи и лежащих под ней тканей. Такие ожоги ни смачивать, ни смазывать не рекомендуется; надо ограничиться наложением стерильной повязки и немедленно направить пострадавшего в медпункт.

При обширных и тяжелых ожогах больного надо обернуть чистой простыней, давать ему обильно теплое питье, согреть и немедленно доставить

в медпункт. Рекомендуется в этих случаях поить обожженного раствором из одной чайной ложки поваренной соли и половины чайной ложки соды на стакан воды (до 6 *л* в сутки). На обожженную конечность поверх повязки накладывается шина.

Обожженное кислотами или едкими щелочами место немедленно нужно промыть (в течение 15—20 *мин*) обильной струей холодной воды из шланга или ведра. Можно погрузить обожженную руку или ногу в ведро с водой и производить ими движения как при размешивании.

При ожоге, вызванном кислотами, желательно промывание водой с добавленной в нее щелочью: содой, мелом, зубным порошком (ложку на стакан воды); при ожогах едкими щелочами — водой, подкисленной столовым уксусом или лимонной кислотой. Затем накладывается стерильная повязка.

Глаза, если в них попала кислота или щелочь, также немедленно промываются струей чистой воды. Следует избегать всяких присыпок. Лишь при ожогах щелочами нужно дополнительно промыть глаза двухпроцентным раствором борной кислоты. После этого накладывается стерильная повязка, и пострадавший срочно направляется к врачу.

### Отморожения

Отмороженные части конечностей лучше всего поместить в теплую воду комнатной температуры, постепенно доводя ее до 37° прибавлением горячей воды; одновременно с согреванием осторожно растирают конечность. Если нет возможности согревать отмороженное место в теплой воде, тогда надо растирать его сухим чистым полотенцем, комком ваты или чисто вымытыми руками. Растирание производят до возобновления в отмороженном участке кровообращения, признаком которого служит нормальная окраска кожи. После отогревания на отмороженную часть тела накладывают сухую стерильную повязку, предварительно обтерев кожу спиртом.

Растирать замерзшие части тела снегом не разрешается, так как в нем часто попадаются льдинки, песчинки, которые могут поцарапать кожу, внести в организм инфекцию и вызвать нагноение.

При более тяжелых отморожениях (появление пузырей, омертвение кожи, мышц, появление черноты на участках тела) растирать кожу нельзя. Следует наложить на пораженные места стерильную сухую или спиртовую повязку и доставить отмороженного в медпункт.

Отмороженную конечность надо тепло укутать.

### Помощь извлеченному из снежной лавины

После извлечения пострадавшего из-под снега надо принять меры к восстановлению нормального дыхания и согреванию замерзшего; если одновременно имеется перелом костей, ушиб или другие травмы, то нужно оказать помощь, как это указано в соответствующих разделах инструкции.

Прежде всего нужно освободить от снега рот и нос, расстегнуть воротник, пояс, стесняющие дыхание, тепло укрыть, быстро доставить в теплое помещение, согревать грелками, бутылями с водой, осторожно растирая тело. Не следует опасаться сразу вносить пострадавшего в теплое помещение.

Если замерзший не дышит, то немедленно на месте надо приступить к искусственному дыханию, давать вдыхать нашатырный спирт. Одновременно для восстановления кровообращения растирать тело, ноги. При этом надо стараться как можно меньше обнажать на морозе потерпевшего, уложить его не на снег, а на толстую подстилку. Только после того как пострадавший пришел в себя, ему можно дать согревающие напитки (коньяк, водку, горячий чай, кофе), накормить горячей пищей.

## Поражение электрическим током и молнией

Помощь пораженному электрическим током необходимо оказывать немедленно, не теряя ни минуты. Прежде всего добиться прекращения действия тока на пострадавшего, для чего любым способом изолировать его от источника тока. Следует помнить, что электрический ток вызывает сокращение мышц пальцев, и пострадавший не может самостоятельно разжать их.

Оказывающий помощь должен знать, что пораженный током сам является проводником, и потому надо охранять себя от действия тока. Для защиты надо встать на резиновый коврик, деревянную доску, сверток сухой одежды, надеть галоши. Руки надо обмотать сухой шерстяной или прорезиненной материей (шинель, гимнастерка, прорезиненный плащ).

Приняв эти меры предосторожности, необходимо отбросить провод от пострадавшего багром, деревянной палкой, бутылкой или другим плохо проводящим ток предметом и, не касаясь тела пострадавшего, оттащить его от провода.

Если для оказания помощи необходимо перерезать провода, то инструмент для этого должен иметь изолированные рукоятки. Прервать ток можно также набросив на провод (обе фазы) металлическую цепочку, кусок неизолированного провода, второй конец которых предварительно укреплен в земле.

После освобождения пострадавшего от действия тока нужно немедленно начать искусственное дыхание. Его необходимо делать даже в тех случаях, когда исчезли видимые признаки жизни (нет дыхания, не слышно сердцебиения). Искусственное дыхание производить в течение нескольких часов и прекращать только в случае появления безусловных признаков смерти (трупных пятен, трупного окоченения).

Одновременно принимаются другие меры для возбуждения дыхания и работы сердца: массаж сердца, обрызгивание лица водой, растирание тела, дается вдыхать нашатырный спирт (особенно при первых самостоятельных вдохах). После того как пострадавший придет в сознание, его надо тепло укутать, напоить горячим чаем, дать немного вина и доставить к врачу. Закапывать пострадавшего в землю запрещается.

Поражение молнией является разновидностью поражения электрическим током, и первая помощь пострадавшему от молнии должна быть такой же, как и при поражении электрическим током. Закапывать пострадавшего от молнии в землю также запрещается. Искусственное дыхание пораженному молнией следует проводить до появления самостоятельного дыхания или безусловных признаков смерти. На ожоги в местах входа и выхода тока накладываются стерильные повязки, как и при других ожогах.

## Тепловой и солнечный удар

В результате действия прямых солнечных лучей на голову, а также перегревания организма при высокой окружающей температуре может наступить солнечный или тепловой удар. Перегреванию способствует мышечная работа, особенно в плотной одежде и при повышенной влажности воздуха; в этих условиях затрудняется испарение пота и следовательно охлаждение тела. Работающий испытывает сильную жажду, сухость во рту, вялость, обливается потом, лицо краснеет, появляется головная боль, головокружение, одышка, сердцебиение, тошнота, иногда рвота, шум в ушах, мелькание перед глазами.

Если своевременно не прекратить физическую работу, не перейти в более прохладное место, в тень, то может наступить тепловой удар. Пострадавший теряет сознание, кожа становится сухой, учащаются дыхание и сердцебиение, появляется подергивание мышц, температура тела повышается до 41° и выше.

При солнечном ударе потеря сознания может наступить внезапно. При появлении признаков удара пострадавшего надо уложить в прохладное место (в тень, под навес) на подстилку, а не на горячий песок, лучше на легком

ветру, освободить от стесняющей одежды, обмахивать лицо, смачивать и обрызгивать холодной водой голову и грудь. Если дыхание резко ослаблено, то необходимо приступить к искусственному дыханию. Не следует давать нюхать нашатырный спирт. Когда больной придет в себя, ему дают обильное прохладное питье, крепко заваренный холодный чай (1 *г* на 0,5 *л* воды) и обеспечивают медицинскую помощь.

Для предупреждения теплового удара в жаркую погоду следует выходить в маршрут или начинать работу по возможности рано утром; пользоваться навесами, тентами; уменьшить участникам маршрута вес снаряжения; чаще делать перерывы в работе, привалы, приурочивать их к наиболее жарким часам дня и устраивать в защищенных от солнца, хорошо проветриваемых местах; носить просторную одежду из светлой ткани; соблюдать правильный режим питания и особенно питьевой режим; не употреблять перед маршрутом и на переходе спиртных напитков.

Для предупреждения солнечного удара не обнажать голову в жаркие дни при ясной солнечной погоде; при работе в согнутом положении защищать также затылок и шею; не спать на солнце.

### Утопление

Прежде всего пострадавшему очищают рот и нос, затем кладут животом на сверток одежды или на колено оказывающего помощь и, надавливая на спину, освобождают легкие от воды. После этого немедленно применяют искусственное дыхание.

### Укусы ядовитых животных

При укусах змеи надо возможно скорее перетянуть укушенную ногу или руку несколько выше места укуса (т. е. ближе к туловищу) закруткой или жгутом. Если из места укуса идет кровь, не надо останавливать ее, так как вместе с кровью удаляется яд, а наоборот стараться усилить кровотечение, опустив вниз укушенную конечность, и выдавливать кровь, не касаясь раны. Если позволяет расположение ранки, ее содержимое можно отсосать кровососной медицинской банкой или, в самом крайнем случае, ртом (часто сплевывая), что очень опасно, особенно при наличии трещин губ, ссадин.

Для удаления яда рану промывают водой, а еще лучше спиртом, водкой или раствором марганцевокислого калия. Для обезвреживания яда, оставшегося в ране, ее немедленно после укуса прижигают ляписом, раскаленным железом (например, гвоздем), крепкой щелочью. Пострадавшему рекомендуется обильное теплое питье, крепкий чай, кофе, немного водки.

При укусах скорпиона и каракурта первая помощь та же, что и при укусах змеи. Эффективным средством при укусе змеи, каракурта является введение лечебной сыворотки, которое производится в медпункте. Фаланги не ядовиты, но при укусе может быть загрязнена ранка.

При ночевке в местах распространения змей, скорпионов, фаланг необходимо перед сном встряхивать постельные принадлежности, перед одеванием осматривать одежду, вытряхивать сапоги. Спальный полог, применяемый против кровососущих насекомых, предохраняет также и от ядовитых животных; концы полога надо тщательно подвертывать под матрац, кошму. Наибольшая опасность угрожает при ходьбе, когда можно случайно наступить на змею или скорпиона. Поэтому, в первую очередь, надо защищать ноги — носить закрытые ботинки или сапоги, заправлять в них брюки.

### Отравления

#### Отравления пищей

Чаще возникают при употреблении ядовитых грибов, недоброкачественных продуктов или готовых блюд, в которых находятся некоторые виды микробов или выделяемые ими яды. Обычно через несколько часов появ-

ляется боль в животе, тошнота, рвота, позже присоединяется понос. Нередко повышается температура, иногда бывают судороги, обморочное состояние.

Первая помощь направлена на то, чтобы возможно скорее освободить желудок и кишечник от яда, попавшего с недоброкачественной пищей. Пострадавшему дают выпить 3—4 стакана теплой воды и вызывают рвоту щекотанием зева перышком, свернутой из бумаги трубкой и т. п., надавливая на корень языка. Такую процедуру, способствующую промыванию желудка, нужно повторить несколько раз. Рвоту нужно вызывать и в том случае, если до этого она была самостоятельно.

В воду, особенно при отравлении грибами, рекомендуется добавлять активированный уголь (30 *г* на стакан воды).

Слабительного не принимать!

Пострадавшего нужно уложить, если замечается охлаждение рук и ног — согревать, давать обильное теплое питье, чтобы восполнить потерю воды с рвотой и поносом. В первые один-два дня надо воздержаться от пищи, можно пить теплый сладкий чай. Пострадавший должен быть осмотрен врачом.

### Отравления кислотами и щелочами

Отравление вызывает глубокие химические ожоги рта, пищевода, желудка, кожи, на которую попали эти едкие вещества. Признаки: резкая боль и ожоги в местах поражения, рвота кровянистыми или бурыми массами, сердцебиение, общее возбуждение или угнетенное состояние, потеря сознания, иногда отек гортани, который может повести к удушью.

Первой задачей при оказании помощи является быстрое удаление яда из желудка. Таким же способом, как и при отравлении пищей, несколько раз промывают желудок водой и вызывают рвоту, не боясь появления в рвотных массах крови.

После этого больному дают понемногу пить холодную воду, сосать кусочки льда, что несколько успокаивает боли. При отравлении кислотами в воду добавляют жженую магнезию (одна столовая ложка на стакан воды), при отравлении щелочами — однопроцентную лимонную кислоту или столовый уксус (одна ложка уксуса на десять ложек воды), рекомендуется лимонный или апельсиновый сок. Принимать внутрь соду нельзя.

Для облегчения затрудненного дыхания рекомендуется тепло на область шеи (грелки, согревающий компресс).

В дальнейшем дают яичный белок, молоко, овсяный отвар, растительное масло, кисели, желе.

Кислота и щелочь, попавшие на кожу, в глаза, как можно скорее смываются сильной струей воды.

Пострадавшего надо срочно доставить в медпункт; перевозить следует лежа.

### Отравления этилированным («свинцовым») бензином

В этилированном бензине содержится очень ядовитое для человека соединение свинца — тетраэтилсвинец, который добавляется для повышения антидетонационных свойств бензина. Такой бензин окрашен в розово-красный цвет. Отравление возможно при попадании бензина на кожу; вместе с бензином яд всасывается в кровь. Оставшийся на коже после испарения бензина тетраэтилсвинец может быть занесен внутрь при курении, приеме пищи, если перед едой не помыть руки. Бывают отравления, когда человек случайно выпьет бензин. Особо следует предостеречь от засасывания этилированного бензина через шланг ртом (с целью создания сифона). Помимо свинцового отравления при этом нередко происходит резкое раздражение парами бензина бронхов и легочной ткани, развитие тяжелого воспаления легких (кашель с кровью, боль в груди, повышение температуры). Серьезную опасность для жизни представляет вдыхание концентрированных паров

бензина при чистке или ремонте цистерн из-под нефтепродуктов, переливании бензина в маленьком закрытом, плохо проветриваемом помещении; при высоких концентрациях бензина смерть может наступить в течение нескольких минут от остановки дыхания или паралича сердца. В менее тяжелых случаях отравление сопровождается возбуждением, похожим на опьянение, головной болью, неправильным дыханием, сердцебиением, судорогами, потерей сознания.

Действие небольших количеств тетраэтилсвинца, содержащегося в бензине, проявляется не сразу, а спустя несколько часов или даже дней. Появляются тошнота, рвота, головная боль, слабость. Понижается температура тела, падает кровяное давление, становится реже сердцебиение, иногда бывают галлюцинации, развивается психоз.

При оказании первой помощи нужно прежде всего вынести пострадавшего из загрязненной парами бензина атмосферы на чистый воздух. При нарушении дыхания принять меры к возбуждению дыхания, уложить, давать нюхать вату, увлажненную несколькими каплями нашатырного спирта, растирать тело. При остановке или резком нарушении дыхания делают искусственное дыхание. При первой возможности дают длительно вдыхать кислород. Когда больной придет в себя, его полезно напоить крепким горячим чаем, кофе. В случае возбуждения можно дать валериановые капли.

При отравлении через рот искусственно рвоту вызывать не следует из-за возможности попадания рвотных масс, содержащих бензин, в дыхательные пути. Пострадавший нуждается в срочной врачебной помощи.

Участки тела, на которые попал этилированный бензин, сразу обмывают керосином или неэтилированным бензином, затем теплой водой с мылом. Облитая бензином одежда немедленно снимается, проветривается до исчезновения запаха бензина и стирается.

В целях предупреждения отравлений этилированным бензином запрещается мыть им руки, детали, чистить одежду, есть, пить или курить в помещениях, где разливается бензин, продувать бензосистему ртом, засасывать бензин ртом (с целью создания сифона), ремонтировать моторы, работавшие на этилированном бензине, без предварительной их промывки, хранить спецодежду в жилых помещениях. Нельзя использовать этилированный бензин в моторах, находящихся в помещении. Слив и налив горючего рекомендуется проводить закрытым способом. Емкости из-под нефтепродуктов перед ремонтом или чисткой должны быть продуты воздухом; работать надо в присутствии второго человека (страхующего), а в атмосфере с высокими концентрациями моторного топлива — в шланговых противогазах.

## Отравление антифризом

Антифриз — низкозамерзающая жидкость, применяемая для охлаждения моторов вместо воды. Содержит более 50% ядовитого этиленгликоля. Сладковатый на вкус, вязкий, он напоминает ликер, из-за чего его иногда принимают за спиртной напиток. Полстакана этиленгликоля может вызвать смертельное отравление. В первый момент наблюдается кратковременное опьянение и некоторое время пострадавший может чувствовать себя сравнительно хорошо. Однако через несколько часов появляются боли в животе, жажда, тошнота, рвота, слабость, конечности становятся холодными, кожа и губы — синюшными, дыхание шумным, неровным. Отравившийся возбужден или его сознание затемнено, иногда повышается температура. Эти явления могут пройти, но через несколько дней состояние пострадавшего ухудшается.

Первая помощь направлена прежде всего на удаление из желудка еще не успевшего всосаться антифриза, для чего срочно делают промывание желудка водой, как при отравлении пищей, или лучше двухпроцентным содовым раствором. Пострадавшего нужно оберегать от охлаждения, тепло укрыть, обложить грелками, флягами с горячей водой, поить трехпроцентным раствором соды, при необходимости принять меры к возбуждению дыхания, давать дышать кислородом.

После оказания первой помощи больного нужно доставить в больницу, даже если все болезненные явления прошли, т. к. в дальнейшем может развиться тяжелое поражение почек.

Для предупреждения отравлений следует тщательно мыть руки с мылом после работы с антифризом, особенно перед едой. Запрещается засасывать жидкость ртом. На бачках с незамерзающей жидкостью должна быть четкая надпись «ЯД», работающие с антифризом должны быть осведомлены об его опасных свойствах.

### Отравление окисью углерода

Окись углерода содержится в выхлопных газах, светильном газе, дыме, в большом количестве образуется при взрывах.

Признаки отравления: сильная слабость, особенно в ногах, сонливость, звон в ушах, головокружение, сердцебиение, одышка; отравление может сопровождаться тошнотой, рвотой, потерей сознания, иногда судорогами, непроизвольным выделением кала и мочи.

Пострадавшего необходимо вынести на свежий воздух; если это невозможно, открыть в помещении все окна, двери, устроить сквозняк.

Для возбуждения дыхания давать нюхать вату, увлажненную нашатырным спиртом, растирать кожу. При наличии самостоятельного дыхания при первой возможности, лучше на месте происшествия, немедленно начать давать кислород.

При остановке дыхания или нарушении его нормального ритма делать искусственное дыхание, сопровождая его, если это возможно, подачей кислорода.

Пострадавшего нужно согреть, хорошо укутать, обложить грелками, обернутыми в полотенце, бутылками с горячей водой (не обжечь!), напоить крепким сладким чаем, кофе. Во всех случаях потери сознания пострадавшего, даже если он пришел в себя, необходимо доставить в больницу (транспортирование производится в лежачем положении).

Оказывающему первую помощь следует помнить об опасности самому отравиться окисью углерода.

### Первая помощь пострадавшему в шахте

При несчастных случаях в шахтах отравление ядовитыми газами нередко сочетается с травмами тела. Трудности, связанные с извлечением пострадавших из-под обрушившейся породы и выносом на поверхность, значительно осложняют оказание первой помощи и требуют ее особой организации.

Наиболее частыми примесями к рудничному воздуху, вредными для человека, являются: окись углерода, окислы азота (нитрогазы), сероводород, сернистый газ, метан, углекислый газ. Отравление обычно наступает в результате комбинированного воздействия нескольких газов.

В плохо вентилируемых выработках накапливаются углекислый газ и метан, являющийся главной составной частью рудничного (гремучего) газа.

Взрывные работы сопровождаются выделением больших количеств нитрогазов и окиси углерода (взрывных газов); подземные пожары, взрывы рудничного газа и угольной пыли — образованием окиси углерода и углекислого газа.

При повышении содержания метана или углекислого газа в воздухе становится меньше необходимого для дыхания кислорода, в результате чего могут наступить явления удушья. Метан сам по себе не ядовит. Углекислота раздражает дыхательные пути, в больших концентрациях парализует дыхание. При выведении пострадавшего из зараженной атмосферы на свежий воздух сознание обычно быстро возвращается. В более тяжелых случаях дают при первой возможности дышать кислородом, согревают, внутрь дают успокаивающие валериановые капли, крепкий чай. При остановке дыхания необходимо длительное искусственное дыхание. Перенесшие тяжелое отравление, даже при хорошем самочувствии, должны быть направлены в больницу.

Наибольшую опасность представляют окись углерода и окислы азота, образующиеся при взрывных работах. Сначала у отравленного окислами азота наблюдаются явления раздражения, першение в горле, кашель, легкая головная боль. Через полчаса—час раздражение проходит. Пострадавший чувствует себя удовлетворительно или испытывает лишь легкое недомогание. Однако такое кажущееся благополучие непродолжительно. Через 6—12 часов может развиться тяжелое поражение легких (отек легких), проявляющееся в одышке, клокочущем дыхании, сильном кашле с пенистой кровянистой мокротой, в ослаблении деятельности сердца. Кожные покровы и губы становятся синюшными или приобретают бледно-серую окраску. Очень высокие концентрации могут вызвать быструю смерть. При оказании первой помощи надо иметь в виду, что нередки случаи одновременного отравления окисью углерода и нитрогазами.

Прежде всего необходимо вынести пострадавшего в безопасное место, на свежую струю. Если из-за завалов, обрушений, большой зоны заражения вредными газами быстрый вынос невозможен, надо применить газозащитные аппараты (изолирующие самоспасатели, вспомогательные кислородные респираторы и т. п.), чтобы прекратить дальнейшее вдыхание отравленного воздуха. Вдыхание кислорода одновременно является и лечебным мероприятием и его следует начинать давать как можно раньше.

При нарушении нормального ритма дыхания необходимо возбуждение дыхания (обрызгивание лица водой, растирание тела, вдыхание нашатырного спирта с ватки). Лишь в случаях резкого ослабления или остановки дыхания приступают к искусственному дыханию. При отравлении нитрогазами искусственное дыхание необходимо производить с большой осторожностью, так как оно способствует развитию отека легких. Способ Шефера и другие способы, сопровождающиеся сжатием грудной клетки, неприменимы. Допустим лишь способ Сильвестра, но без сжатия грудной клетки, или способ возбуждения дыхания путем ритмичного потягивания за язык. Начиная искусственное дыхание, следует не забывать о необходимости предварительно очистить нос и рот и извлечь язык, чтобы предотвратить его западание. При необходимости искусственное дыхание производят длительное время (даже при транспортировании).

Пострадавшего надо оберегать от охлаждения, не класть прямо на сырую землю, снять с него мокрую одежду, тепло укрыть, напоить теплым чаем, кофе, обеспечить покой. Отравившимся не разрешается передвигаться пешком, самостоятельно; даже при хорошем самочувствии их следует переносить. Направление в больницу обязательно во всех случаях, независимо от тяжести поражения. Транспортирование производится только в лежачем положении.

Первая помощь при травмах имеет некоторые особенности. Следует помнить, что у отравленного ядовитыми газами одновременно могут быть повреждения тела, не менее опасные для жизни, чем отравления. Травма может быть получена в результате падения при потере сознания. Извлекая людей, засыпанных породой, землей, углем, надо соблюдать максимум осторожности, чтобы не нанести им дополнительных повреждений. Нельзя разбивать породу, лежащую на пострадавшем. Изо рта нужно удалить песок, землю, препятствующие дыханию. Остановка кровотечения, шинирование конечностей при переломах, помощь при поражении электрическим током и ожогах оказывается в соответствии с указаниями, приведенными в соответствующих разделах данной Инструкции.

В тех случаях, когда рука или нога длительное время были придавлены, нужно перетянуть их жгутом прежде, чем они будут освобождены от обвалившейся породы. Этим предотвращается тяжелое состояние, которое может развиться в результате быстрого проникновения в кровяное русло ядовитых продуктов, образовавшихся в размозженных мышцах. Из выработок малого сечения, где помощь оказать невозможно из-за недостатка места, пострадавшего нужно вынести или передвинуть, подложив под него доски, куртку, лист фанеры и т. п. При таком перетаскивании нужно поддерживать сломанную конечность, слегка вытягивая ее. Учитывая возможность перелома

позвоночника, надо осторожно, чтобы не изгибалась спина, слегка приподнять пострадавшего за куртку и в это время третьему, оказывающему помощь, подвести под него щит или доски.

В шахтах применяются специальные носилки на полозьях, облегчающие извлечение пострадавших из низких выработок. Неподвижная горизонтальная часть этих носилок ($^2/_3$ всей их длины) обычно вмещается в подъемную клеть, вторая, меньшая часть укрепляется вертикально. При повреждении позвоночника пострадавшего укладывают на живот, а ноги, согнутые в коленях, опираются на вертикальную часть носилок. При травмах головы, живота пострадавшего укладывают на спину, ноги сгибают в коленях. При переломе голени пострадавший усаживается с вытянутой конечностью, фиксированной шиной, а подвижная часть носилок служит спинкой; при переломе ребер пострадавшему придается полусидячее положение.

Направляя пострадавших, особенно отравленных, в медпункт, следует в записке к врачу указать время происшествия и, по возможности, его обстоятельства. Эти сведения помогут быстрее и правильнее установить диагноз и назначить лечение.

### Отравление нефтяными газами

Нефтяной газ представляет собой смесь легких углеводородов, в которых главным образом преобладает метан. Наиболее опасными являются нефтяные газы, в состав которых входит сероводород. Последний выделяется в атмосферу при добыче сернистой нефти, бурения скважин, при транспортировании и хранении нефти.

Сероводород — бесцветный газ с неприятным запахом тухлых яиц. При больших концентрациях запах сероводорода ощущается слабее или совсем не ощущается вследствие вызываемого им паралича окончаний обонятельного нерва. Это свойство сероводорода не следует забывать с тем, чтобы при высокой концентрации не создалось ложное впечатление об отсутствии опасности. При вдыхании газа в очень больших концентрациях смерть может наступить мгновенно. При легких отравлениях наблюдается раздражение глаз, носа, зева (насморк, кашель, слезотечение, жжение в глазах). В более тяжелых случаях появляются слабость, тошнота, рвота, синюшность, сердцебиение, судороги, возбуждение, переходящее в сонливость, потеря сознания, нарушение или остановка дыхания.

Первая помощь. Вынести пострадавшего на чистый воздух, освободить от стесняющей и затрудняющей дыхание одежды, тепло укрыть, согреть, к ногам положить грелки, фляги с горячей водой, напоить горячим крепким чаем, кофе или теплым молоком. Если имеется кислород, давать его длительное время с небольшими перерывами, если дыхание пораженного ослабевает — делать искусственное дыхание, пока отравленный не начнет дышать самостоятельно. Глаза промывают водой, за веки закладывают чистый вазелин, при болях прикладывают холодные водные примочки. Пострадавших нужно направить в больницу. Транспортировать в лежачем положении.

### Потеря сознания

Потеря сознания может быть вызвана многими причинами: травмой (например, ушибом головы), потерей крови, сильной болью, испугом, отравлением, перегреванием.

В зависимости от причины, вызвавшей потерю сознания, первая помощь имеет некоторые особенности (остановка кровотечения при ранениях, применение противоядий при отравлениях и т. п.). Общими являются следующие меры.

Потерявшего сознание укладывают на спину, освобождают от стесняющей дыхание одежды (расстегивают воротник, пояс). При резкой бледности лица, указывающей на малокровие мозга (обычно наблюдается при обмороке), пострадавшего следует положить на спину с приподнятыми ногами, не подкладывая под голову подушку, давать нюхать нашатырный спирт (слегка увлажнить ватку), обрызгивать либо холодной водой, обмахивать шапкой,

платком, усилить приток свежего воздуха. При появлении рвоты повернуть голову набок, чтобы рвотные массы не попали в дыхательное горло и не вызвали удушья. Вытянуть язык, который при западании может закрыть дыхательное горло и доступ воздуха. При глубоком расстройстве или остановке дыхания и работы сердца прибегнуть к искусственному дыханию, массажу сердца. Если имеется кислород, искусственное дыхание сочетают с подачей кислорода. Когда пострадавший придет в себя, ему дают горячий чай, кофе, согревают.

Если потеря сознания сопровождается покраснением лица, хриплым дыханием, например при солнечном ударе, пострадавшему нужно придать полусидячее положение, к голове прикладывать холодные примочки. Давать для вдыхания нашатырный спирт нельзя.

### Горная болезнь

Передвижение в горной местности, помимо большого физического напряжения для организма, затрудняется появлением горной болезни, начиная с определенной высоты (2,5—3 *км*). Симптомы горной болезни у разных людей неодинаковы. Чаще всего возникают одышка, слабость, сонливость, головокружение, кровотечение из носа, ослабление памяти. В дальнейшем могут наступить более тяжелые явления: рвота, судороги, нарушение сердечной деятельности, потеря сознания. Признаки заболевания при напряженной физической работе могут появиться уже на высоте 2 *км*. Обычно горная болезнь развивается на высоте 3 *км* и выше.

При возникновении симптомов горной болезни заболевшему необходимо немедленно предоставить полный покой. Если болезненные явления через некоторое время не исчезнут, прекратить подъем и при первой же возможности эвакуировать заболевшего в более низкое место, где заболевание пройдет само собой.

### Искусственное дыхание

К искусственному дыханию необходимо прибегать во всех случаях, когда у пострадавшего прекращается или резко замедляется нормальное дыхание, и производить его до полного восстановления дыхания. Если искусственное дыхание долго не дает результатов, то прекращать его можно лишь при появлении трупных пятен, окоченения мышц, т. е. безусловных признаков смерти. Известны случаи, когда удавалось спасти пострадавших, пораженных электрическим током, делая им искусственное дыхание в течение многих (пять-шесть) часов подряд. Одному человеку не под силу непрерывно производить искусственное дыхание. Помощники должны быть готовы для смены. Если представляется возможность срочной перевозки больного в медпункт, то искусственное дыхание продолжается в автомашине или самолете.

Перед тем как начать искусственное дыхание, надо осмотреть полость рта и освободить её от всего, что может мешать дыханию, например, зубных протезов, земли, песка, ила и водорослей (если искусственное дыхание производится для тонувших людей) и т. п.

Существует несколько способов искусственного дыхания.

Способ Сильвестра. Пострадавшего кладут на спину, под лопатки подкладывают небольшой скатанный из одежды валик, закидывают несколько назад голову и поворачивают ее набок, чтобы уменьшить опасность попадания в дыхательные пути рвотных масс.

Оказывающий помощь встает на колени у изголовья пострадавшего, берет его за предплечья (у локтевого сгиба), поднимает руки и отводит их за голову. При это движении грудная клетка расширяется, и воздух входит в легкие. Выдержав небольшую паузу (2—3 *сек*), поднимают руки пострадавшего, согнутые в локтях, и прижимают к грудной клетке, сдавливая ее с боков, в результате чего сжимаются легкие и происходит выдох. Такие движения надо производить не слишком часто, как это нередко ошибочно делают, а соответственно нормальному дыханию, т. е. 16—20 раз в минуту. Запавший язык закрывает доступ воздуха в дыхательное горло. Его нужно вытянуть и придерживать рукой.

Если помощь оказывают двое, то второй человек захватывает куском марли или платком конец языка пострадавшего и при расширении грудной клетки вытягивает его, а при сдавливании опять опускает в рот, не выпуская из пальцев. Эти действия способствуют возобновлению дыхания.

К такому способу (потягивание за язык) приходится прибегать и в виде самостоятельного приема при тяжелых травмах грудной клетки, в особенности, когда предполагается повреждение ребер, а также при переломах костей рук, когда нельзя применять способ Сильвестра. Ритмичные энергичные потягивания за язык производят каждые 3—4 *сек.*

Способ Шефера. Пострадавшего кладут животом вниз и повертывают голову набок. Оказывающий помощь становится на колени лицом к голове пострадавшего и, положив ладони выпрямленных рук на нижние ребра, корпусом нажимает на ребра, одновременно наклоняясь вперед. Такой нажим способствует выходу. Откидываясь назад, не отнимая рук, оказывающий помощь прекращает нажим, чем способствует вдоху.

Для возбуждения дыхания и в особенности деятельности сердца очень полезен его массаж, заключающийся в том, что двумя руками, положенными одна на другую, производят толчки в грудную клетку в области сердца 70—80 раз в минуту.

Там, где это возможно, искусственное дыхание всегда нужно сочетать с подачей кислорода (отравленному, утонувшему и т. д.).

Для проведения искусственного дыхания применяются и специальные аппараты, например, оживляющий кислородный аппарат (ОКА), позволяющий одновременно давать пострадавшему кислород.

## 3. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ ПОСТРАДАВШИХ ИЛИ ЗАБОЛЕВШИХ

Если неотложную помощь оказывает одно лицо, то по окончании можно попытаться помочь больному встать и немного пройти с ним, не касаясь поврежденных мест. В качестве подсобного средства при повреждении ноги можно взамен костыля использовать прочную палку длиной от подмышечной впадины до земли, надев на верхний конец палки обувь пострадавшего. Опираясь одной стороной корпуса на импровизированный костыль, а с другой поддерживаемый лицом, оказывающим помощь, пострадавший сможет пройти небольшое расстояние. Можно перенести пострадавшего на спине; для этого он охватывает грудь несущего, который поддерживает переносимого за бедра.

При отсутствии носилок можно пострадавшего перенести в сидячем положении на скрещенных руках (оказывающие помощь берут одной рукой за лучезапястный сустав другой, а свободной рукой охватывают лучезапястный сустав партнера). Для сохранения равновесия переносимый охватывает шеи несущих. Можно нести пострадавшего сидящим на палке, которую держат оказывающие помощь на лямках.

Примитивные носилки можно соорудить из двух палок и двух гимнастерок. Через рукава одной стороны гимнастерок продевается одна палка, через рукава другой стороны — другая. Гимнастерки могут быть заменены мешками из ткани. Для изготовления носилок из них по бокам нижних частей мешков прорезают отверстия, через которые продевают палки. Можно сделать носилки из плащ-палатки, привязанной двумя концами к палке. Носилки можно заменить доской или лестницей.

При переноске пострадавшего в лежачем положении необходимо следить, чтобы голова не оказалась ниже ног. Передвигаться надо не в ногу, по ровному месту, пострадавшего лучше нести ногами вперед. Применение лямок, специальных или из подручного материала, значительно облегчает переноску.

В условиях, где невозможно пользоваться колесным и санным транспортом, больных и раненых перевозят на конной волокуше. Она состоит из двух параллельных жердей, передние концы которых прикрепляются к лошади, а задние волочатся по земле; жердь скрепляется двумя поперечными перекладинами, на которые натягивается материал, заменяющий полотно носилок.

Применяется конная волокуша из двух молодых лиственных деревьев, скрепленных двумя перекладинами; зимой и на болотах используется лодка-волокуша.

Для перевозки пострадавшего на вьючных животных используют специальные и импровизированные носилки. Две прочные жерди длиной не менее 6 *м* скрепляют в средней части поперечинами, которые служат основанием для носилок; концы жердей привязывают к седлам. Для перевозки на спине одной лошади (мула, осла) носилки изготавливают из двух тюфячных наволочек, набитых сеном так, чтобы посредине образовался желобообразный выем, куда укладывается пострадавший.

Вредность транспортирования может быть значительно уменьшена, если придать пострадавшему нужное при данном повреждении положение, не менять носилки до конца перевозки (например, при переломах позвоночника), зимой и даже летом обеспечить согревание в пути, питание, ограничить тряску на неровной дороге (порожнюю автомашину нагружают, носилки подвешивают на ремнях, устраивают мягкую подстилку и т. д.). Щадящая перевозка, которая не причиняет пострадавшему излишней боли, во многом зависит от того, насколько правильно и тщательно наложены жгут, шина.

При сильных болях пострадавшему с переломом костей, раной или другими травмами рекомендуется перед отправкой в медпункт дать выпить 50—100 *г* водки, коньяка, вина (при повреждении черепа не дается), одну-две таблетки пирамидона с анальгином.

Тяжело пострадавшие, с сильным кровотечением, с наложенным жгутом или находящиеся в бессознательном состоянии нуждаются в сопровождающем. При транспортировании в бессознательном состоянии необходимо предупредить западание языка.

## 4. ПИТЬЕВОЙ РЕЖИМ В УСЛОВИЯХ ЖАРКОГО КЛИМАТА

Правильный питьевой режим обеспечивает восполнение воды и солей, теряемых организмом с потом. Недостаточное количество выпитой воды не восполняет эти потери. Но и излишнее употребление воды может оказаться вредным.

Каждому работнику нужно выработать для себя определенный индивидуальный режим питья, руководствуясь общим самочувствием, работоспособностью, степенью потоотделения. При правильно подобранном режиме кожа под одеждой во время работы влажная и прохладная на ощупь. Если кожа сухая и теплая, надо увеличить количество выпиваемой воды, если потоотделение очень обильное (заливает потом) — уменьшить.

При напряженной физической работе в жаркое время, особенно в закрытом помещении, когда ограничение питья не уменьшает избыточного потоотделения, рекомендуется добавлять к пище в обед и после работы одну-две чайные ложки (5—10 *г*) соли. Если и это не помогает, то надо за смену выпить 2—3 *л* подсоленной воды (одна чайная ложка поваренной соли на 1 *л*).

Хорошо утоляет жажду чай, особенно зеленый (кокчай). Его лучше пить медленно, небольшими глотками. Особенно важно, чтобы жидкость принималась небольшими порциями, но достаточно часто. Работающим в жаркий период рекомендуется утром до работы пить сколько хочется, до полного утоления жажды; в первую половину рабочего дня — не больше трех-четырех стаканов; во время обеда — около 1 *кг* жидкости (вместе с первым); во вторую, более жаркую половину дня — 2—2,5 *л* и после работы остальное количество жидкости, необходимое для восполнения веса, т. е. в общей сложности примерно 5—6 *л* за рабочий день.

Следует приучить себя к определенному питьевому режиму, чтобы употребление воды не было беспорядочным, тогда потребность в воде становится меньше. Сухость во рту, чувство жажды уменьшаются при полоскании рта и горла водой, а также при сосании кислых леденцов, что усиливает слюноотделение. По мере приспособления организма к жаркому климату чувство жажды слабеет.

## 5. ПЕРЕЧЕНЬ СРЕДСТВ ДЛЯ ОКАЗАНИЯ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ

**(Количество указано приблизительно для группы в 5—10 человек)**

| | |
|---|---|
| Индивидуальные перевязочные пакеты первой помощи | — 5 шт. |
| Большие медицинские асептические повязки | — 1—2 шт. |
| Стерильные бинты шириной 5, 10 и 14 *см* | — 6 шт. |
| Нестерильные бинты шириной 10 и 7 *см* | — 4 шт. |
| Салфетки стерильные | — 2 пачки |
| Вата гигроскопическая в пакетах по 25 *г* | — 2 пакета |
| Вата серая в пакетах по 250 *г* | — 1 пакет |
| Косынка перевязочная | — 2 шт. |
| Йодная настойка в ампулах по 10 штук в коробке | — 2 кор. |
| Нашатырный спирт в ампулах по 10 штук в коробке | — 1 кор. |
| Спирт-ректификат | — 200 *мл* |
| Марганцевокислый калий в кристаллах | — 5 *г* |
| Активированный уголь в порошке | — 200 *г* |
| Сода двууглекислая | — 50—100 *г* |
| Жженая магнезия | — 50 *г* |
| Настойка валериановая | — 30 *мл* |
| Вазелин чистый (в тюбике или баночке) | — 1 шт. |
| Борная кислота | — 25 *г* |
| Пирамидон с анальгином в таблетках по 0,25 *г* | — 1 конвалюта |
| Кофеин в таблетках по 0,1 *г* | — 1 конвалюта |
| Лейкопластырь | — 1 пачка |
| Клей БФ-6 (для обработки мелких ссадин и царапин) | — 1 тюбик |
| Шины для рук и ног | — по 1 паре |
| Жгут кровоостанавливающий резиновый и матерчатый | — по 1 шт. |
| Булавки английские | — 10 шт. |
| Нож садовый складной | — 1 шт. |
| Ножницы прямые тупоконечные | — 1 шт. |
| Термометр медицинский в металлическом футляре | — 1 шт. |

*Настоящая инструкция составлена на основе «Инструкции по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве», утвержденной б. Министерством геологии и охраны недр СССР и Президиумом ЦК профсоюза рабочих геологоразведочных работ и согласованной с Управлением специализированной медицинской помощи Министерства Здравоохранения СССР.*

*ПРИЛОЖЕНИЕ XII*

# ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ЯДОВИТЫХ ГАЗОВ, ПАРОВ И ПЫЛИ В ВОЗДУХЕ РАБОЧИХ ПОМЕЩЕНИЙ

*Утверждены Главной государственной санитарной инспекцией Союза ССР 10 января 1959 г. № 279—59, 31 декабря 1960 г. № 350—60, 30 декабря 1961 г, № 388—61 и 6 мая 1963 г. № 434—63*

(извлечение)

3. Установленные предельно допустимые концентрации вредных газов и паров обязательны для рабочих мест.

Рабочими местами считаются места постоянного или периодического пребывания рабочих для наблюдения и ведения производственных процессов Если производственные операции производятся в различных пунктах рабочего помещения, то рабочим местом считается все рабочее помещение.

| Наименование веществ | Предельно допустимые концентрации |
|---|---|
| 1. Газы и пары (*мг/л*) | |
| Акролеин | 0,0007 |
| Аммиак | 0,02 |
| Анилин, толуидин, ксилидин | 0,003 |
| Ацетон | 0,2 |
| Бензидин, дианизидин, альфа-и бета-нафтиламины | 0,001 |
| Бензин, уайт-спирит, лигроин, керосин, минеральные масла (в пересчете на углерод) | 0,3 |
| Бензол | 0,02 |
| Дивинил, псевдобутилен | 0,1 |
| Ди-и тринитросоединения бензола и его гомологов (динитробензол, тринитротолуол и др.) | 0,001 |
| Ксилол | 0,05 |
| Марганец и его соединения (в пересчете на $MnO_2$) | 0,0003 |
| Мышьяковистый водород | 0,0003 |
| Мышьяк и его соединения (в пересчете на мышьяк) | 0,0003 |
| Непредельные спирты жирного ряда (аллиловые и др.) | 0,002 |
| Нитро-и динитрохлорсоединения бензола (нитрохлорбензол, динитрохлорбензол и др.) | 0,001 |
| Нитросоединения бензола и его гомологов (нитробензол, нитротолуол и др.) | 0,003 |
| Окислы азота (в пересчете на $N_2O_5$) | 0,005 |
| Окись этилена | 0,001 |
| Окись цинка | 0,005 |
| Окись углерода | 0,02 |
| Ртуть металлическая | 0,00001 |
| Свинец и его неорганические соединения | 0,00001 |
| Серная кислота и серный ангидрид | 0,001 |
| Сернистый ангидрид | 0,01 |
| Сероводород | 0,01 |
| Сероуглерод | 0,01 |
| Скипидар | 0,3 |
| Спирт бутиловый | 0,2 |
| Спирт метиловый | 0,05 |
| Спирт этиловый | 1,0 |
| Соли фтористоводородной кислоты (в пересчете на HF) | 0,001 |
| Сулема | 0,0001 |
| Сальвентнафта I и II | 0,003 |
| Табачная и чайная пыль | 0,1 |
| Толуол | 0,05 |
| Фенол | 0,005 |
| Формальдегид | 0,001 |
| Фосген | 0,0005 |
| Фосфор желтый | 0,00003 |
| Фтористый водород | 0,0005 |
| Хлорбензол | 0,05 |
| Хлорированные углеводороды | |
| Дихлорэтан | 0,01 |
| Трихлорэтилен | 0,05 |
| Четыреххлористый углерод | 0,02 |
| Хлоропрен | 0,002 |

| Наименование веществ | Предельно допустимые концентрации, |
|---|---|
| Хлористый водород и соляная кислота . . . . . | 0,005 |
| Хромовый ангидрид, хроматы, бихроматы . . . | 0,0001 |
| Хлорнафталин и хлордифенил . . . . . | 0,001 |
| Хлор . . . . . | 0,001 |
| Цианистый водород и соли синильной кислоты (в пересчете на HCN) . . . . . | 0,0003 |
| Этиловый (диэтиловый) эфир . . . . . | 0,3 |
| Эфиры уксусной кислоты (ацетаты): | |
| Амилацетат . . . . . | 0,1 |
| Бутилацетат . . . . . | 0,2 |
| Метилацетат . . . . . | 0,1 |
| Пропилацетат . . . . . | 0,2 |
| Этилацетат . . . . . | 0,2 |
| Пыль и другие аэрозоли (*мг/м*³) | |
| Пыль, содержащая более 70% свободной $SiO_2$ в ее кристаллической модификации (кварц, кристабалит, тридимит, конденсат $SiO_2$) . . . . . | 1,0 |
| Пыль, содержащая больше 10% и до 70% свободной $SiO_2$ . . . . . | 2,0 |
| Асбестовая пыль и пыль смешанная, содержащая более 10% асбеста . . . . . | 2,0 |
| Пыль, других силикатов (тальк, оливин и др.), содержащая менее 10% свободной $SiO_2$ . . . | 4,0 |
| Пыль барита, апатита, фосфорита, цемент (содержащего менее 10% $SiO_2$) . . . . . | 5,0 |
| Пыль цемента, глин, минералов и их смесей, не содержащих свободной $SiO_2$ . . . . . | 6,0 |
| Пыль угольная и угольно-породная, содержащая более 10% свободной $SiO_2$ . . . . . | 2,0 |
| Пыль угольная, содержащая до 10% свободной $SiO_2$ . . . . . | 4,0 |
| Пыль угольная, не содержащая свободной $SiO_2$ | 10,0 |

Примечание. 4. При одновременном выделении в воздух паров нескольких растворителей (ацетон, спирты, эфиры уксусной кислоты и др.), раздражающих газов (серный и сернистый ангидрид, хлористый водород и др.) расчет общеобменной вентиляции должен вестись путем суммирования объемов воздуха, потребных для разбавления каждого растворителя, каждого раздражающего газа в отдельности до нормы.

При одновременном выделении нескольких газов и паров (кроме растворителей и раздражающих газов) количество воздуха при расчете вентиляции принимается по той вредности, которая требует наибольшего объема воздуха.

*ПРИЛОЖЕНИЕ XIII*

# НОРМЫ ОСВЕЩЕННОСТИ БУРОВЫХ УСТАНОВОК

Таблица 1

**Нормы освещенности и ориентировочное размещение светильников на буровой установке с вышкой высотой 18 *м***

| № п/п | Места, подлежащие освещению | Норма освещенности, *лк* | Место установки светильников | Число светильников, шт. | Мощность светильника, *вт* |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Рабочие места у бурового станка (ротора, лебедки) | 40 | Сбоку от механизмов на высоте 2,2—2,5 *м* | 2 | 200 |
| 2 | Щиты контрольно-измерительных приборов | 50 | Перед приборами | 1 | 100 |
| 3 | Полати, площадка для кронблока | 25 | Над полатями и кронблоком на высоте не менее 2 *м* | 2 | 100 |
| 4 | Двигатели, насосы | 25 | Над механизмами на высоте 2,2—2,5 *м* | 2 | 100 |
| 5 | Слесарный верстак | 40 | Над верстаком | 1 | 100 |
| 6 | Лестницы, входы в буровую, приемный мост, зумпф для промывочной жидкости | 10 | На высоте 2,2—2,5 *м* | 3—4 | 100 |

Примечания. 1. Светильники упрощенной конструкции типа У.
2. Для буровых вышек другой высоты указанные в табл. 1 нормы освещенности сохраняются, а количество и мощность ламп подсчитываются по данным табл. 2 настоящего приложения.

Таблица 2

**Значения удельной установленной мощности**

| Высота подвеса лампы, *м* | Необходимая площадь освещения, $м^2$ | Освещенность по нормам, *лк* | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 5 | 10 | 20 | 30 | 50 |
| | | Удельная установленная мощность, $вт/м^2$ | | | | |
| | | 1. Светильник типа У *м* | | | | |
| 2—3 | 10—15 | 4,5 | 8,0 | 14,0 | 19,0 | 28 |
| | 15—25 | 3,6 | 6,6 | 11,5 | 15,5 | 23 |
| | 25—50 | 3,0 | 5,4 | 9,5 | 12,0 | 18,5 |
| 3—4 | 10—15 | 5,6 | 9,6 | 16 | 22 | 33 |
| | 15—20 | 4,7 | 8,2 | 14 | 18 | 29 |
| | 20—30 | 4,0 | 7,0 | 11,5 | 16 | 25 |
| | | 2. Светильник типа У | | | | |
| 2—3 | 10—15 | 3,3 | 6,2 | 11 | 15 | 22,5 |
| | 15—25 | 2,7 | 5,0 | 9 | 12 | 18 |
| | 25—50 | 2,3 | 4,3 | 7,5 | 10 | 15 |
| 3—4 | 10—15 | 4,3 | 7,5 | 12,7 | 17 | 26 |
| | 15—20 | 3,7 | 6,4 | 11 | 14,5 | 22,5 |
| | 20—30 | 3,1 | 5,5 | 9,3 | 13 | 19,0 |

# ПАСПОРТА БУРОВЗРЫВНЫХ РАБОТ, КРЕПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ ПОДЗЕМНЫХ ГОРНОРАЗВЕДОЧНЫХ ВЫРАБОТОК И ИНСТРУКЦИИ ПО ИХ СОСТАВЛЕНИЮ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ КОМИТЕТ СССР

Главное управление _____

Геологическое управление (трест) _____

Экспедиция _____

Партия _____

Утверждаю
Главный инженер
экспедиции, партии
„_____" _____ 196— г.

## ПАСПОРТ БУРОВЗРЫВНЫХ РАБОТ ПОДЗЕМНОЙ ГОРНОРАЗВЕДОЧНОЙ ВЫРАБОТКИ

_____

(Наименование и номер выработки)

**Схема расположения шпуров**

| План выработки масштаб 1 : 50 | Продольный разрез выработки масштаб 1 : 50 |
|---|---|

| Поперечный разрез выработки масштаб 1 : 50 |
|---|

### I. Характеристика выработки

1. Форма сечения выработки _____
2. Площадь поперечного сечения выработки $\frac{\text{в проходке}}{\text{в свету}}$ $м^2$ _____
3. Размеры сечения выработки в проходке, *м*: _____
   ширина, *м* _____
   высота, *м* _____
4. Глубина, длина выработки, *м* _____

## II. Характеристика пород

1. Наименование пород _____
2. Категория пород по классификации б. МГиОН СССР _____
3. Коэффициент крепости по шкале Протодьяконова ($f$) _____
4. Характеристика пород _____
5. Характеристика напластования пород (направление и угол падения пород и др.) _____
6. Обводненность пород _____

## III. Исходные данные

1. Способ взрывания зарядов _____
2. Наименование вруба _____
3. Наименование взрывчатого вещества _____
4. Наименование и тип средств взрывания _____
5. Забоечный материал _____
6. Источник электрического тока (при электровзрывании) _____
7. Способ соединения электродетонаторов _____

## IV. Расчетные данные

| № шпуров, взрываемых за один взрыв | Наименование шпуров | Глубина шпуров, *м* | Угол наклона шпуров, град. | Расстояния между шпурами, *м* | Величина заряда ВВ в шпуре, *кг* | Длина забойки, *м* | Очередность взрывания | Количество шпуров по степеням замедления | Расчетная линия сопротивления, *м* | Длина заряда, *м* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| | | | | | | | | | | |

## V. Основные показатели взрывных работ

| № п/п | Показатели | Единица измерения |
|---|---|---|
| 1 | Коэффициент использования шпуров (КИШ) . . . . . | — |
| 2 | Продвигание забоя за взрыв . . . . . | *м* |
| 3 | Объем горной массы, оторванной за взрыв . . . . . | $м^3$ |
| 4 | Количество шпуров на цикл . . . . . | шт. |
| 5 | Количество шпуров на 1 $м^2$ сечения выработки . . . | » |
| 6 | Количество шпурометров на цикл . . . . . | *м* |
| 7 | Количество шпурометров на 1 *пог. м* проходки . . . | » |
| 8 | Количество шпурометров на 1 $м^3$ горной массы . . . | » |
| 9 | Расход ВВ на цикл . . . . . | *кг* |
| 10 | Расход ВВ на 1 *пог. м* проходки . . . . . | » |
| 11 | Удельный расход ВВ (на 1 $м^3$ горной массы) . . . . | » |
| 12 | Расход СВ на 1 *пог. м* проходки: | |
| | электродетонаторов . . . . . | шт. |
| | капсюлей-детонаторов . . . . . | » |
| | огнепроводного шнура . . . . . | *м* |
| | детонирующего шнура . . . . . | » |

## VI. Бурение шпуров

1. Диаметр шпуров, *мм* _____
2. Способ бурения _____
3. Тип и марка перфораторов _____
4. Тип буров _____
5. Форма головки буров _____
6. Угол приострения лезвий _____
7. Количество буров в комплекте _____
8. Характеристика комплекта буров: _____

№ _____

длина, *м* _____

диаметр, *мм* _____

## VII. Меры безопасности

1. Наличие мест укрытия взрывника и рабочих на время взрывов _____

2. Расположение постов оцепления _____

3. Время проветривания забоя после взрыва и проведение мероприятий по подавлению пыли _____

### VIII. Дополнительные замечания

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Руководитель буровзрывных работ

«_____»_____196___г. _____
(подпись)

С паспортом буровзрывных работ ознакомлены

Горный мастер _____
(подпись)

Бригадир (звеньевой)_____
(подпись)

Взрывник_____
(подпись)

«_____»_____196___г.

## ИНСТРУКЦИЯ ПО СОСТАВЛЕНИЮ ПАСПОРТОВ БУРОВЗРЫВНЫХ РАБОТ ПОДЗЕМНЫХ ГОРНОРАЗВЕДОЧНЫХ ВЫРАБОТОК

1. Паспорт составляется на каждую выработку или на группу однотипных (по условиям буровзрывных работ) выработок и является основным документом ведения буровзрывных работ на все время действия забоя. Правильная разработка паспорта буровзрывных работ и его строгое выполнение являются основой эффективного и безопасного ведения буровзрывных работ.

2. Запрещается производство буровзрывных работ без наличия утвержденного паспорта или с нарушением его.

3. Расположение, глубина и количество шпуров должны обеспечивать коэффициент использования шпуров не менее 0,8—0,9.

4. Количество одновременно работающих буровых механизмов должно обеспечивать обуривание забоя в заданное графиком время.

5. Паспорт составляется руководителем буровзрывных или горных работ партии, с учетом конкретных условий данной выработки или забоя (сечение выработки, крепость, характер, напластование пород и пр.), опробуется опытными взрывами и после корректирования утверждается главным инженером (техруком) экспедиции, партии.

6. Графическая часть паспорта состоит из схемы расположения шпуров, изображенной в трех проекциях в масштабе 1 : 20.

7. Паспорт составляется в трех экземплярах и после утверждения выдается под расписку руководителю буровзрывных или горных работ партии, горному мастеру и передается им при смене; один экземпляр хранится у главного инженера (техрука) партии. С паспортом должны быть ознакомлены бригадир (звеньевой), взрывник.

8. С изменением горнотехнических условий паспорт составляется заново.

9. Выдача ВМ взрывнику производится по требованию в количествах и по ассортименту согласно паспорту.

10. Предварительное, приблизительное определение основных параметров буровзрывных работ может производиться по следующим (упрощенным) формулам *

1. Количество шпуров на цикл

$$n=2{,}3\cdot s\sqrt{\frac{f}{s}},$$

где $n$ — количество шпуров, шт.;
$f$ — коэффициент крепости породы по Протодьяконову;
$s$ — сечение выработки в проходке, $м^2$.

Пример: $f=10$; $s=6$; $n=2{,}3\cdot 6\sqrt{\frac{10}{6}}=17$ (принимаем 18 шпуров из соображений удобства расположения шпуров на забое).

2. Средняя глубина шпура

$$l=(0{,}5—0{,}8)b,$$

где $l$ — глубина шпура, $м$;
$b$ — ширина выработки, $м$.

Пример: $b=3$, $l=0{,}5\cdot 3=1{,}5$ $м$.

Глубина врубовых шпуров принимается на 10—15% больше глубины отбойных шпуров.

3. Количество шпурометров на цикл

$$N=n\cdot l$$

Пример: $n=18$, $l=1{,}5$. $N=18\cdot 1{,}5=27$ шпурометров.

4. Средний вес заряда

$$K=q\cdot\omega^3\cdot\alpha d,$$

где $K$ — вес заряда, $кг$;
$q$ — удельный расход ВВ, $кг$;
$w$ — линия наименьшего сопротивления, $м$;
$\alpha d$ — поправочный коэффициент, зависящий от силы взрывчатого вещества ($q$ и $\alpha d$ берутся по таблицам).

Пример: $q=1{,}8$ $кг$; $w=0{,}85$ $м$; $\alpha d=0{,}78$; $K=1{,}8\cdot 0{,}83^3\cdot 0{,}78=0{,}75$ $кг$.

Определив по формулам перечисленные выше основные параметры буровзрывных работ, остальные параметры можно определить путем соответствующих вычислений.

---

* Справочник по буровзрывным работам под редакцией В. А. Ассонова. Госгортехиздат, 1960 г.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ КОМИТЕТ
СССР

Главное Управление _____

Геологическое управление (трест) _____

Экспедиция _____

Партия _____

Утверждаю
Главный инженер
экспедиции, партии

_____

«____» _____ 196__ г.

# ПАСПОРТ
# КРЕПЛЕНИЯ ПОДЗЕМНОЙ ГОРНОРАЗВЕДОЧНОЙ ВЫРАБОТКИ

_____

(наименование и номер выработки)

**Эскиз крепления выработки**

| Поперечный разрез выработки масштаб 1 : 50 | Продольный разрез выработки масштаб 1 : 50 |
|---|---|

| Детали крепления масштаб 1 : 10 |
|---|

## I. Характеристика выработки

1. Форма сечения выработки _____

2. Площадь поперечного сечения, $м^2$: в проходке_____, в свету_____

3. Размеры сечения выработки, $м^2$: в проходке_____, в свету _____

4. Глубина (протяженность) выработки, $м$ _____

5. Способ и характеристика подъема (откатки) породы _____

6. Тип и емкость откаточного (подъемного) сосуда _____

## II. Характеристика пород

| № п/п | Наименование | Интервалы, *м* | |
|---|---|---|---|
| | | от | до |
| 1 | Наименование пород | | |
| 2 | Категории пород по классификации б. МГиОН СССР | | |
| 3 | Характер и устойчивость пород | | |

## III. Характеристика крепи

1. Конструкция крепи _____
2. Материал крепи _____
3. Расстояние между основными венцами, *м* _____
4. Длина пальцев основных венцов, рам, *см* _____
5. Количество венцов (крепежных рам) на 1 *пог. м* выработки _____
6. Угол наклона стоек крепежных рам, град. _____
7. Глубина лунок, *см* _____
8. Затяжка (кровли, боков) _____

## IV. Размеры крепи

| № п/п | Элементы крепи | Размеры крепи, *см* | | Сортамент материала |
|---|---|---|---|---|
| | | диаметр | длина | |
| | | | | |

## V. Расход лесоматериалов на 1 *пог. м* выработки

| № п/п | Наименование материалов | Количество, $м^3$ |
|---|---|---|
| | | |

VI. Дополнительные замечания

_____

_____

_____

_____

_____

Руководитель горных работ _____
(подпись)

«____» _____ 196__ г.

С паспортом крепления ознакомлены

Горный мастер _____
(подпись)

Бригадир (звеньевой) _____
(подпись)

Крепильщик _____
(подпись)

Взрывник _____
(подпись)

«____» _____ 196__ г.

## ИНСТРУКЦИЯ ПО СОСТАВЛЕНИЮ ПАСПОРТОВ КРЕПЛЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ГОРНОРАЗВЕДОЧНЫХ ВЫРАБОТОК

1. Паспорт крепления горных выработок представляет собой документ, определяющий принятые для данной выработки способ и конструкцию крепи.

Паспорт составляется на каждую подземную горную выработку или на группу однотипных (по условиям крепления) выработок. Правильная разработка паспорта крепления и его строгое выполнение являются основой безопасной проходки выработок.

2. Запрещается проходка выработок без наличия утвержденного паспорта крепления или с нарушением его.

3. С изменением горнотехнических условий паспорт составляется заново.

4. Паспорт составляется руководителем горных работ партии с учетом конкретных условий данной выработки (устойчивость, крепость, характер, напластование пород, сечение выработки и пр.), утверждается главным инженером (техруком) партии, экспедиции.

5. Паспорт составляется в трех экземплярах и после утверждения выдается под расписку руководителю горных работ партии, горному мастеру и передается им при смене; один экземпляр хранится у главного инженера (техрука) партии. С паспортом должны быть ознакомлены (под расписку) бригадир (звеньевой), крепильщик и взрывник.

6. Текстовая часть паспорта крепления должна содержать:

1) характеристику выработки (форма, площадь и размеры сечения, описание откатки, подъема; характеристику откаточных путей, типа и емкости подъемных или откаточных сосудов и пр.);

2) характеристику боковых пород (наименование пород, категория пород по классификации б. МГиОН СССР, характер и устойчивость пород и пр.);

3) характеристику крепи (конструкция крепи, материал крепи, расстояние между крепежными рамами или основными венцами, угол наклона стоек и крепежных рам, глубина лунок, характеристика затяжки кровли и боков выработки, длина пальцев основного венца, количество крепежных рам или венцов на 1 *пог. м* выработки и пр.;

4) размеры элементов крепи (длины и диаметры стоек, верхняков, затяжек, основных и промежуточных венцов), сортамент лесоматериалов;

5) расход лесоматериалов (расход лесоматериалов на 1 *пог. м* крепления по отдельным сортаментам);

6) дополнительные замечания (наличие притока воды в выработке, необходимость пропитки лесоматериала антисептиками и пр.);

7) обоснование выбора типа и конструкции крепи в зависимости от характера и устойчивости боковых пород, длины выработок, срока службы и прочих факторов).

8. Графическая часть паспорта должна содержать (с указанием основных размеров):

1) поперечный разрез выработки в масштабе 1 : 20, на котором должны быть показаны конфигурации и размеры выработки, конструкция и размеры постоянной и временной крепи; для горизонтальных выработок — угол наклона стоек, расположение затяжек, размеры зазоров между крепью и вагонеткой, расположение откаточных путей, размеры водосточной канавки; для разведочных шахт указываются армировка ствола (вандруты, расстрелы, направляющие и пр.), лестничное отделение (расположение полков и люков, устройство лестниц и пр.), а также размеры подъемного, лестничного, водоотливного отделений и т. д.;

2) продольный разрез выработки в масштабе 1 : 20 с указанием расстояний между основными венцами, крепежными рамами, а также отставания от забоя постоянной и временной крепи;

3) детали крепи в масштабе 1 : 10 (для горизонтальных выработок — конструкция замка крепежных рам, заделка стоек в подошву выработки; для вертикальных выработок — конструкция замка венцовой крепи, конструкция бабок), детали подвесок (при подвесной крепи) и т. д.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ КОМИТЕТ
СССР

Главное управление _____

Геологическое управление (трест) _____

Экспедиция _____

Партия _____

Утверждаю
Главный инженер
экспедиции, партии
«____» _____ 196__ г.

## ПАСПОРТ ВЕНТИЛЯЦИИ ПОДЗЕМНОЙ ГОРНОРАЗВЕДОЧНОЙ ВЫРАБОТКИ

_____

(наименование и номер выработки)

**Схема вентиляции**

| Поперечный разрез выработок масштаб 1 : 100 | План выработок масштаб 1 : 1000 |
|---|---|

### I. Характеристика выработок

| № п/п | Наименование выработки | № выработки | Сечение в проходке, $м^2$ | Длина, глубина (проектная), *м* | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |

### II. Характеристика вентиляции

| № п/п | Наименование | Единица измерения | Количество |
|---|---|---|---|
| 1 | Максимальная длина проветривания | *м* | |
| 2 | Наименование ВВ | — | |
| 3 | Количество газов, выделяемых 1 *кг* ВВ | *л* | |
| 4 | Количество ВВ, взрываемое за одну отпалку (максимальное) | *кг* | |
| 5 | Время проветривания после взрыва | *мин* | |
| 6 | Количество воздуха, которое должно подаваться в выработку после взрыва | $м^3/мин$ | |
| 7 | Скорость воздушной струи (минимально допустимая) | *м/сек* | |
| 8 | Схема проветривания | — | |
| 9 | Депрессия (максимальная) | *мм вод. ст.* | |
| 10 | Максимально допустимое расстояние вентиляционных труб от забоя выработки | *м* | |

### III. Характеристика вентилятора

| № п/п | Наименование | Единица измерения | Показатели |
|---|---|---|---|
| 1 | Тип | — | |
| 2 | Марка | — | |
| 3 | Производительность (от—до) | *м³/мин* | |
| 4 | Число оборотов в минуту | *об/мин* | |
| 5 | Депрессия (от—до) | *мм вод ст.* | |
| 6 | Мощность двигателя | *квт* | |

### IV. Характеристика вентиляционных труб

| № п/п | Наименование выработки | № выработки | Материал вентиляционных труб | Диаметр вентиляционных труб, *мм* | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |

### V. Дополнительные замечания

Руководитель горных работ——————— (подпись)

«———» ——————196——г.

С паспортом вентиляции ознакомлены

Горный мастер——————— (подпись)

Механик партии (шахты)——————(подпись)

Бригадир——————(подпись)

Взрывник(подпись) ———————

«———» ——————196——г.

## ИНСТРУКЦИЯ ПО СОСТАВЛЕНИЮ ПАСПОРТОВ ВЕНТИЛЯЦИИ ПОДЗЕМНЫХ ГОРНОРАЗВЕДОЧНЫХ ВЫРАБОТОК

1. Паспорт составляется на каждую разведочную шахту.

2. Паспорт составляется руководителем горных работ партии и утверждается главным инженером (техруком) экспедиции, партии.

3. Паспорт составляется в трех экземплярах и после утверждения выдается под расписку руководителю горных работ, горному мастеру (начальнику смены) и передается им при смене; один экземпляр хранится у главного инженера (техрука) партии. С паспортом должны быть ознакомлены механик партии (шахты), бригадир (звеньевой) и взрывник.

4. Расчет вентиляции ведется по максимальной (проектной) протяженности выработок в конце проходки.

5. Время проветривания после взрыва определяется в соответствии с принятым графиком организации работ на данной шахте.

6. Количество вредных газов, выделяемых 1 *кг* ВВ при взрыве, принимается равным 40 *л*.

7. Количество ВВ, взрываемое за один взрыв (максимальное), принимается в соответствии с паспортом буровзрывных работ.

8. Минимальная скорость воздушной струи принимается равной 0,15 *м/сек*.

9. При значительной протяженности выработок тип и мощность вентилятора могут меняться в процессе проходки выработок (в начале проходки — менее мощный вентилятор, в конце — более мощный). Это обстоятельство предусмотрено разделом III паспорта «Характеристика вентилятора».

10. В графической части паспорта дается схема вентиляционной сети, нанесенная на план горных работ шахты (штольни) с указанием их протяженности и сечений, а также нанесением вентиляционных труб (с указанием диаметров) и вентиляторов.

Расчет параметров вентиляции может быть произведен по следующим формулам *.

1. Расход воздуха, необходимый для нагнетательного проветривания забоя:

$$Q_{заб}=\frac{250}{t}\sqrt[3]{\frac{ASL}{75+A}}\ м^3/мин,$$

где $t$ — время проветривания выработки, *мин*;
$S$ — сечение выработки в проходке, $м^2$;
$L$ — длина выработки, *м*;
$A$ — расход ВВ за одно взрывание, *кг*.

2. Производительность вентилятора:

$$Q_в=Q_{заб}\left(1+p\frac{l}{100}\right)\ м^3/мин,$$

где $Q_в$ — производительность вентилятора, $м^3/мин$;
$l$ — длина вентиляционных труб, *м*;
$p$ — утечка воздуха через неплотности на 100 *м* вентиляционных труб (для металлических труб 0,15—0,20; для прорезиненных труб—0,1).

Пример: $S=5\ м^2$, $L=100\ м$, $A=16\ кг$, $t=30\ мин$;

$$Q_{заб}=\frac{250}{30}\sqrt[3]{\frac{16\cdot5\cdot100}{75+16}}=78{,}3\ м^3/мин;$$

$$Q_в=78{,}3\left(1+0{,}1\frac{100}{100}\right)=86{,}1\ м^3/мин=1{,}43\ м^3/сек.$$

* Г. С. Куликов. Справочник по вентиляции. Госгортехиздат, 1961.

Достаточность принятого по расчету количества воздуха проверяется в соответствии с Правилами безопасности на минимально допустимую скорость струи, равную 0,15 *м/сек* или 9 *м/мин* по формуле $\frac{Q_{заб}}{S} \leq 9$ *м/мин.*

В нашем случае $\frac{Q_{заб}}{S} = \frac{78{,}3}{5} = 1{,}7$ *м/мин,* т. е. указанное условие соблюдено и можно остановиться на полученном по расчету количестве воздуха ($Q_{заб} = 78{,}3$ *м³/мин*).

Далее по номограмме определяем необходимый напор вентилятора ($h$); по $Q_в$ и $h$ подбираем необходимый тип вентилятора.

*ПРИЛОЖЕНИЕ XV*

## КНИГА ОСМОТРА КРЕПИ И СОСТОЯНИЯ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК

Шахта _____

Экспедиция, партия _____

Геологическое управление, трест _____

Начата _____ 19____ г.

Окончена _____ 19____ г.

В книгу записываются данные осмотра горноразведочных выработок, а также крепи и армировки вертикальных и наклонных стволов разведочных шахт.

**Форма книги**

| Число, месяц, год | Наименование выработки и место, где обнаружены дефекты | Дефекты, обнаруженные при осмотре выработки | Наименование мероприятий по исправлению дефектов с указанием сроков выполнения, ответственных лиц и подпись лица, давшего указания | Перечень выполненных работ с указанием времени их окончания; подпись лица, принявшего работы | Подпись лица, осмотревшего горные выработки |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | | | | | |

*ПРИЛОЖЕНИЕ XVI*

# КНИГА ОСМОТРА ПОДЪЕМНОЙ УСТАНОВКИ

Шахта _____

Экспедиция, партия _____

Геологическое управление, трест _____

Начата _____ 19____ г.

Окончена _____ 19____ г.

## ПОЯСНЕНИЕ К ВЕДЕНИЮ КНИГИ

На каждую шахтную подъемную установку ведется отдельная книга. Книга состоит из двух разделов, формы которых приведены ниже.

Раздел I книги предназначен для записи результатов осмотров и состояния деталей подъемной установки. В форме раздела I указаны объекты обязательного осмотра.

Графа 3 разделена на дни месяца; вверху графы отмечаются месяцы и год; в самой графе в день осмотра против соответствующего объекта делаются отметки:

объект неисправен — Н;

объект исправен (удовлетворителен) — У;

осмотра не было — тире.

Графа 3 заполняется дежурным слесарем или дежурным электромонтером, которым поручен осмотр.

Каждая страница раздела I внизу должна иметь чистое поле, где делаются отметки и замечания главного механика шахты.

Раздел II книги предназначен для записи характера неисправности и мероприятий по ее устранению.

В графе 2 раздела II производится описание характера и степени неисправности объекта, отмеченного знаком Н в разделе I. Запись делается лицом, производившим осмотр (дежурным слесарем или монтером).

В графе 3 главный механик указывает мероприятия для устранения обнаруженных дефектов, а также лиц, ответственных за выполнение этих мероприятий.

Ответственность за ведение книги для записи результатов осмотра подъемной установки возлагается на главного механика шахты. Книга должна быть пронумерована, прошнурована и скреплена печатью экспедиции или партии. Книга должна быть в твердом переплете и храниться в машинном зале.

Лица, которым поручено заполнение настоящей книги, должны ознакомиться с правилами ее заполнения и расписаться в ней с указанием числа, месяца, года, фамилии, имени, отчества и должности.

## Раздел I

| № п/п | Объекты осмотра | Месяц, год | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |
| 1 | Подъемная машина:<br>а) барабан<br>б) тормоз (комплекс)<br>в) привод машины<br>г) предохранительные устройства<br>д) индикатор (указатель глубины)<br>е) аппаратура | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Шкивы:<br>а) футеровка<br>б) подшипники<br>в) спицы и обод<br>г) состояние смазки | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Подъемный сосуд:<br>а) прицепное устройство<br>б) затворные рычаги<br>в) парашюты<br>г) направляющие лапы | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Кулаки | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Проводники | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Стопоры | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | Концевые выключатели | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Расписка лица, производившего осмотр | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Примечание. Неисправность детали отмечается буквой Н. Исправное состояние (удовлетворительное)—буквой У. Осмотра не было — тире.

Место для замечаний главного механика шахты

## Раздел II

| Число, месяц и год | Описание неисправности механизма или детали | Мероприятия по устранению дефекта или неполадок, срок выполнения и кому поручено | Отметка о выполнении, подпись исполнителя и главного механика шахты |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| | | | |

*ПРИЛОЖЕНИЕ XVII*

# КНИГА ОСМОТРА ПОДЪЕМНЫХ КАНАТОВ И ИХ РАСХОДА

Шахта _____

Экспедиция, партия _____

Геологическое управление, трест _____

Начата _____ 196____ г.

Окончена _____ 196____ г.

## ПОЯСНЕНИЕ К ВЕДЕНИЮ КНИГИ

На каждую подъемную установку механического шахтного подъема заводится отдельная книга, в которую записываются результаты ежесуточного, еженедельного и ежемесячного осмотра подъемных канатов.

Запись результатов осмотра подъемных канатов производится в разделе I.

При ежесуточных осмотрах заполняются графы 1, 2, 3, 9. При еженедельных осмотрах заполняются графы 1, 2, 3, 4, 5, 9, 10. При ежемесячных осмотрах канатов заполняются все графы раздела книги.

В графе 10 механик экспедиции, партии расписывается после каждого еженедельного осмотра, а также делает замечания об общем состоянии каната (ржавчине, признаках деформации каната и пр.).

В графе 4 отмечается расстояние от конца каната у клети до места, имеющего наибольшее число изломов проволок на шаге свивки каната.

В графе 5 отмечается удлинение каната, происходящее вследствие его растяжения при работе. Если часть каната отрублена, в графе 5 отмечается: «Отрублено . . *м*».

В графах 6—7 отмечается диаметр каната, измеренный с точностью 0,1 *мм* в наиболее изношенном месте каната.

В графе 8 отмечается расстояние наименьшего диаметра каната от его конца у клети.

В случае экстренного напряжения каната немедленно производится подробный осмотр его и заполняются все необходимые графы. В этом случае указывается в графе 5 в числителе общее удлинение каната и в знаменателе удлинение, происшедшее вследствие экстренного напряжения. В графе 10 механик делает отметку: «Осмотр после экстренного напряжения».

В графе 11 расписывается главный инженер партии, экспедиции не реже одного раза в месяц и делает свои замечания и указания, относящиеся к уходу и надзору за канатом. При смене канатов через всю страницу делается отметка об этом.

Ниже делается отметка о навеске нового каната и описываются конструкция, свивка, диаметр каната и номер его последнего испытания на канатно-испытательной станции.

Раздел II книги служит для учета расхода канатов на данном подъеме и сроков их службы.

В графе 5 раздела II указывается сокращенным обозначением конструкция и свивка каната. Пример: канат 6 прядей по 37 проволок, крестовой правой свивки, обозначается «6×37+1 КП».

В графе 10 указываются номера свидетельств и время всех повторных испытаний каната за время его работы.

В графе 12 указываются причины снятия каната и признаки его износа. Пример: обрывы проволок более 5% на шаге свивки, утонение каната более 10%, западание пряди, образование «жучка» и пр.

Ответственность за правильное ведение книги и своевременное ее заполнение возлагается на механика партии, экспедиции. Книга должна быть пронумерована, прошнурована и скреплена печатью экспедиции или партии. Лица, которым поручено заполнять книгу, должны изучить правила ее заполнения и расписаться об этом в книге.

## Раздел I. Результаты осмотра подъемных канатов

| Год, месяц, число | Общее число изломов проволок | Число изломов проволок на шаге свивки каната | Расстояние наиболее поврежденного места каната от его конца | Удлинение каната | Диаметр каната | | Расстояние наименьшего диаметра каната от его конца | Подпись лица, производившего осмотр | Подпись механика участка, партии, экспедиции | Замечание гл. инженера партии, экспедиции |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | номинальный | наименьший | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| | | | | | | | | | | |

## Раздел II. Учет расхода канатов

| № п/п | Число, месяц, год получения каната | Завод-изготовитель каната | Заводской номер каната и номер заводского испытания | Конструкция и свивка каната | Диаметр каната и диаметр проволоки | Время навески каната | Номер свидетельства и дата испытания каната | Куда навешен канат | Номер свидетельства и дата повторного испытания | Время снятия каната | Причина снятия каната | Время хранения каната до его навески (в днях) | Срок службы каната (в днях) | Подпись механика и гл. инженера партии, экспедиции |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| | | | | | | | | | | | | | | |

*ПРИЛОЖЕНИЕ XVIII*

# КНИГА ПРИЕМКИ И СДАЧИ СМЕН МАШИНИСТАМИ ПОДЪЕМНОЙ УСТАНОВКИ

Шахта _____

Экспедиция, партия _____

Геологическое управление, трест _____

Начата _____ 19____ г.

Окончена _____ 19____ г.

## ПОЯСНЕНИЕ К ВЕДЕНИЮ КНИГИ

В книгу записывается состояние подъемной установки при ежесменных осмотрах, производимых машинистами при приеме и сдаче смен.

В графах 2—8 машинист отмечает исправно или неисправно состояние элементов подъемной машины.

В графе 10 делаются замечания и подпись техперсонала (механика партии, экспедиции, геолуправления, треста) в день проверки подъемной машины.

Механик партии, экспедиции обязан ознакомить лиц, обслуживающих подъемную установку, с настоящей инструкцией под расписку в специально отведенных для этого страницах книги.

**Форма книги**

| Год, месяц, число, смена | Состояние элементов подъемной машины | | | | | | | Расписка машиниста в приеме смены | Замечания техперсонала |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | тормозные устройства | | концевой выключатель | указатель глубины | сигнализация | предохранительные устройства | наличие смазки | | |
| | рабочие | предохранительные | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | | | | | | | | | |

*ПРИЛОЖЕНИЕ XIX*

## ВЕНТИЛЯЦИОННЫЙ ЖУРНАЛ

Шахта _____

Экспедиция, партия _____

Геологическое управление, трест _____

Начат _____ 196____ г.

Окончен _____ 196____ г.

В графе 5 указывается количество воздуха, поступающего по всей разведочной шахте и по отдельным ее участкам.

В графе 6 указывается максимальное число подземных рабочих, задолженных в одну смену, а в графе 7 — количество воздуха, поступающего в шахту на одного подземного рабочего (*м³/мин*), имея в виду, что на каждого рабочего должно поступать не менее 6 *м³/мин*. В графе 8 — время отбора проб воздуха.

В графах 9, 10, 12, 13 указывается содержание в воздухе $O_2$, $CO_2$, CO и $NO_2$, а в графе 11 указывается содержание в воздухе $CH_4$ в шахтах, опасных по газу. Эти данные заполняются по результатам лабораторного анализа.

В графе 14 указывается концентрация CO и $NO_2$, пересчитанная на условную окись углерода.

В графе 15 указывается время проветривания после взрывания зарядов в шпурах, по истечении которого допускаются люди в забой.

В графе 16 расписывается лицо, производившее замеры, а в графе 17 записываются замечания главного инженера партии, экспедиции и мероприятия по улучшению вентиляции.

*ПРИЛОЖЕНИЕ XX*

## СПОСОБЫ НАБОРА ПРОБ ВОЗДУХА

«Мокрый» способ основан на замещении воды, выливаемой из сосуда, воздухом. Наполнение сосудов (бутылки или газовой пипетки) грязной технической, шахтной и кипяченой водой запрещается.

«Мокрым» способом необходимо пользоваться при наборе проб воздуха для определения содержания в нем метана, кислорода, окиси углерода, водорода, а также углекислого газа, если не требуется высокой точности определения. Данный способ нельзя применять при наборе проб для определения содержания газов, активно поглощаемых водой (сернистый газ, сероводород и окислы азота), и при наборе проб, предназначенных для длительного (более трех суток) хранения.

**Форма журнала**

| Число, месяц, год | Производительность вентилятора, *м³/мин* | Место замера воздуха | Скорость воздуха, *м/сек* | Количество поступающего воздуха, *м³/мин* | Максимальное число подземных рабочих в одну смену за отчетный месяц | Количество воздуха, поступающего в шахту на одного подземного рабочего, *м³/мин* | Время отбора проб воздуха | Результаты лабораторного анализа проб воздуха | | | | | Концентрация CO и $NO_2$, пересчитанная на условную окись углерода | Время проветривания после взрывания зарядов в шпурах, по истечении которого допускаются люди в забой | Роспись исполнителя | Замечания гл. инженера партии, экспедиции |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | $O_2$ | $CO_2$ | $CH_4$ | CO | $NO_2$ | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |

Набор проб для точного количественного определения окиси углерода должен производиться «мокрым» способом в сосуды емкостью от 500 до 2000 *см*³ (в зависимости от ожидаемой концентрации окиси углерода).

Набор проб для точного определения содержания углекислого газа производится способом продувания отбираемого воздуха через сосуд ручным насосом.

Набор проб для определения сероводорода и сернистого газа в зависимости от предполагаемых концентраций этих газов осуществляется двумя способами: химического поглощения (при малых концентрациях — менее 0,0001%) и вакуумным.

Для определения окислов азота в шахтном воздухе пробы набираются вакуумным способом.

Набор проб химическим поглощением или вакуумным способом должен производиться лаборантом или лицом, имеющим специальную подготовку.

*ПРИЛОЖЕНИЕ XXI*

## ПОЛОЖЕНИЕ О ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ГОРНОСПАСАТЕЛЬНЫХ КОМАНДАХ В ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

1. Вспомогательные горноспасательные команды (ВГК) организуются управлениями (трестами), конторами и экспедициями в геологоразведочных партиях, ведущих значительные объемы горных работ и не обслуживаемых военизированными горноспасательными частями, а также на отдельных участках, обслуживаемых ВГСЧ, но помощь которым не может быть быстро оказана в связи с их отдаленностью или бездорожьем.

Задачей ВГК является спасение людей при возникновении пожаров или аварий и проведение работ по их ликвидации.

2. Численность вспомогательной горноспасательной команды в каждой партии устанавливается главным инженером (техруком) партии, в зависимости от количества подземных рабочих и из расчета, чтобы на каждом горизонте в каждой смене работал член ВГК.

3. Комплектование вспомогательных горноспасательных команд должно производиться из числа подземных рабочих и лиц техперсонала, пригодных по состоянию здоровья работать в респираторе. Члены ВГК ежегодно должны проходить медицинское освидетельствование. Руководство вспомогательной горноспасательной командой должно осуществляться начальником этой команды, назначенным из числа лиц техперсонала, знающих горноспасательное дело.

4. Непосредственное руководство деятельностью ВГК осуществляется главным инженером (техруком) партии.

На главных инженеров (техруков) партии возлагается организация ВГК, укомплектование их, теоретическая и практическая подготовка членов ВГК по горноспасательному делу, руководство всей их деятельностью и ответственность за постоянную их боеспособность.

5. Руководители управлений (трестов), контор и экспедиций (партий), в которых организуются вспомогательные горноспасательные команды, обязаны оснащать их аппаратурой и оборудованием, необходимым для ведения горноспасательных работ, согласно приложению 1.

6. Члены ВГК проходят курс теоретического и практического обучения горноспасательному делу по специальной программе, включающей элементарные приемы по борьбе с авариями, а также тренировку в респираторах и самоспасателях (приложение 2). Обучение членов ВГК проводится при военизированной горноспасательной части, обслуживающей данную партию, или непосредственно в партии с привлечением опытных горных инженеров и ра-

ботников ВГСЧ, базирующейся в районе деятельности партии. Членам ВГК, прошедшим курс обучения, выдаются удостоверения, в которых периодически отмечается прохождение ими практических упражнений в респираторах и самоспасателях, проводимых через каждые 3 месяца.

7. Члены ВГК должны быть обучены:

а) методам спасания рабочих, застигнутых авариями в подземных горных выработках;

б) способам применения искусственного дыхания и оказания первой помощи пострадавшим;

в) работе в респираторах и пользованию изолирующими и фильтрующими самоспасателями;

г) пользованию средствами пожаротушения;

д) тушению пожаров в начале их возникновения.

8. Члены ВГК должны:

а) хорошо знать планы ликвидации аварий, расположение горных выработок, главные и запасные выходы из выработок, места хранения самоспасателей;

б) уметь пользоваться самоспасателями и респираторами;

в) уметь пользоваться средствами пожаротушения;

г) знать места расположения телефонов для сообщения об аварии;

д) знать места, где находятся огнетушители, песок, водопроводные противопожарные вентили и другие средства пожаротушения;

е) знать все выработки, по которым необходимо выводить рабочих в соответствии с планом ликвидации аварий;

ж) немедленно сообщать горному мастеру или начальнику участка о случае нарушений правил безопасности, могущих вызвать аварию;

з) немедленно сообщать о порче телефонной связи или средств связи при пожаротушении на участке.

9. При обнаружении пожара или аварии члены ВГК, находящиеся поблизости, обязаны:

а) предупредить об опасности людей и немедленно приступить к тушению пожара или ликвидации аварии всеми имеющимися средствами, привлекая для этого находящихся вблизи рабочих; при необходимости выключить электроэнергию;

б) организовать спасение рабочих;

в) сообщить руководству или дежурному по партии (шахте, штольне и др.) о возникновении аварии или пожара;

г) по выходе из шахты (штольни и др.) доложить главному инженеру (техруку) о возникшей аварии, пожаре и принятых мерах по их ликвидации.

10. Все члены ВГК, узнав об аварии или пожаре в подземных выработках, обязаны немедленно явиться в распоряжение главного инженера (техрука) партии для участия в спасательных работах.

11. Руководство партии обязано:

а) техническую учебу и практические занятия всех членов ВГК проводить в рабочее время. За время нахождения на учебе и практических занятиях рабочих-сдельщиков оплату производить по присвоенным им тарифным ставкам;

б) оплачивать привлекаемой ВГСЧ материалы, израсходованные при практических упражнениях с членами ВГК;

в) выделять специальное помещение (комнату) для обучения членов ВГК, а также для хранения, сборки, разборки и проверки респираторов и другого горноспасательного оборудования;

г) для быстрого оповещения о возникшей аварии членов ВГК желательно размещать в квартирах, расположенных вблизи производства горных работ. В квартиры членов ВГК должна быть проведена сигнализация, а на наружных дверях квартиры вывешена табличка «Член ВГК»;

д) выдавать ежегодно членам ВГК для ведения горноспасательных работ комплект спецодежды (рукавицы, каску, сапоги и брезентовый костюм);

е) представлять руководству экспедиции особо отличившихся при ликвидации или предотвращении аварии членов ВГК для поощрения (благодарность, грамота, денежная премия).

Премирование производится за счет фонда начальника управления (треста), конторы, экспедиции по согласованию с профсоюзной организацией.

12. Перевод членов ВГК в другую партию (отряд), экспедицию может производиться только с согласия начальника команды приказом по экспедиции, управлению (тресту), конторе.

13. Ответственность за выполнение требования настоящего Положения возлагается на главного инженера партии, в которой организуются вспомогательные горноспасательные команды.

14. Персональный список членов ВГК с указанием домашних адресов, утвержденный главным инженером (техруком) партии, должен быть приложен к плану ликвидации аварий.

Приложение I

## ТАБЕЛЬ МИНИМАЛЬНОГО ОСНАЩЕНИЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ГОРНОСПАСАТЕЛЬНЫХ КОМАНД

| № п/п | Наименование оснащения | Единицы измерения | Количество | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Респираторы рабочие | шт. | По количеству членов ВГК + 10% | |
| 2 | Кислородные компрессоры | „ | 2 | |
| 3 | Оживляющие аппараты (рама ОКА и ингалятор) | „ | 1 | |
| 4 | Контрольные приборы для проверки респираторов | „ | 2 | |
| 5 | Химический поглотитель (ХПИ) | кг | 200—300 | |
| 6 | Баллоны кислородные двухлитровые | шт. | По числу респираторов | |
| 7 | Баллоны кислородные сорокалитровые | „ | 5 | |
| 8 | Патроны запасные для респираторов | „ | По числу респираторов | |
| 9 | Сумка медицинская | „ | 1 | |
| 10 | Манометр контрольный | „ | 1 | |
| 11 | Ящики с запчастями для респираторов | „ | 1 | |
| 12 | Носилки складные | „ | 1 | |

Приложение 2

## ПРОГРАММА ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ЧЛЕНОВ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ГОРНОСПАСАТЕЛЬНЫХ КОМАНД (ВГК)

1. Ознакомление с различного рода авариями, могущими возникнуть в горных выработках . . . . . 2 ч

2. Вредные газы, встречающиеся в шахтах и образующиеся при возникновении аварий, и их действие на человека . . . . . 2 „

| | |
|---|---|
| 3. Ознакомление с горноспасательной аппаратурой и оборудованием, применяемым в горноспасательном деле | 10 *ч* |
| 4. Планы ликвидации аварий (разбор) | 4 „ |
| 5. Противопожарные средства и оборудование, имеющееся в горных выработках, и пользование ими | 4 „ |
| 6. Признаки возникшего пожара и способы его ликвидации в начальной стадии | 4 „ |
| 7. Организация спасения людей при возникновении аварий в горной выработке | 6 „ |
| 8. Подача первой доврачебной помощи | 4 „ |
| 9. Практические упражнения в респираторах — четыре упражнения по 6 *ч* (4 *ч* упражнение и 2 *ч* на подготовку и приведение в порядок респираторов и оборудования) | 24 „ |
| Итого | 60 *ч* |

*ПРИЛОЖЕНИЕ XXII*

## ИНСТРУКЦИЯ ПО СОСТАВЛЕНИЮ ПЛАНОВ ЛИКВИДАЦИИ АВАРИЙ В РАЗВЕДОЧНЫХ ШАХТАХ И ШТОЛЬНЯХ

1. План ликвидации аварий должен предусматривать меры по спасению людей, меры по ликвидации аварий, а также обязанности должностных лиц при возникновении аварий.

2. В оперативной части плана, составляемой на все возможные случаи аварий, должно быть предусмотрено следующее:

а) пути вывода людей, застигнутых аварией;

б) какими силами ликвидируется авария и путь следования бойцов ВГК к месту аварии;

в) способы устранения завалов выработок;

г) способы сигнализации при аварии;

д) детально разработанное для каждого конкретного случая управление вентиляцией в момент аварии и при ее ликвидации и условия работы шахтных механизмов и оборудования;

е) средства для тушения пожаров, места хранения самоспасателей, наличие аварийных складов с оборудованием;

ж) дежурные посты, не допускающие людей в опасные места;

з) список лиц, ответственных за вывод людей с места аварии.

3. К плану ликвидации аварий прилагаются: схема вентиляции, схема электроснабжения, схема подземных водопроводов и воздухопроводов, план поверхности.

Для выработок, проходимых по пластам и залежам, из которых могут иметь место внезапные выделения газа, должны быть предусмотрены специальные мероприятия.

4. В случае изменений в схемах выработок, вентиляции шахты, а также путей выхода рабочих в план ликвидации аварий не позднее чем на следующий день должны вноситься соответствующие исправления.

5. Ответственным за ликвидацию аварий является технический руководитель разведочной шахты или лицо, замещающее его.

6. План ликвидации аварий должен находиться у технического руководителя разведочной шахты.

7. С планом ликвидации аварий должны быть ознакомлены все рабочие и технический персонал разведочной шахты.

8. Ликвидация аварий в выработках, опасных по газу или пыли, должна производиться в соответствии с «Правилами безопасности в угольных и сланцевых шахтах».

# ИСКУССТВЕННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ

## (извлечение из «Строительных норм и правил», утвержденных Госстроем СССР, глава II-В)

### § 1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1. Нормы настоящей главы распространяются на проектирование искусственного освещения вновь строящихся и реконструируемых промышленных предприятий, жилых и общественных зданий, а также открытых пространств.

2. Искусственное освещение люминесцентными лампами (люминесцентное освещение) следует применять преимущественно в производственных и других помещениях с постоянным пребыванием людей, где не имеется естественного освещения или оно недостаточно.

3. Искусственное освещение может применяться двух систем:

а) общее освещение;

б) комбинированное освещение — помимо общего, добавляется местное освещение.

### § 2. ОСВЕЩЕННОСТЬ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЙ

1. Освещенность на рабочих поверхностях в производственных помещениях должна приниматься не ниже величин, приведенных в табл. 1.

2. Для работ I, II и III разрядов следует применять, как правило, комбинированное освещение.

3. Нормы освещенности, приведенные в табл. 1, повышаются на одну ступень по шкале освещенностей:

а) при работах Iв, Iг, IIб, IIв, IIг, III и IV разрядов, если расстояние до рассматриваемого объекта более 0,5 *м*;

б) при работах Iв, Iг, IIб, IIв, IIг, III и IV разрядов, если напряженная зрительная работа производится непрерывно в течение более половины рабочего дня;

в) при работах Iв, Iг, IIб, IIв, IIг, III и IV разрядов, если объекты различения расположены на движущихся поверхностях и различение их затруднено;

г) при отсутствии естественного освещения в помещениях с постоянным пребыванием в них людей;

д) при повышенной опасности травматизма для работ IV, V и VI разрядов (например, при работах на циркульных пилах, гильотинных ножницах и т. п.);

е) при предъявлении специальных повышенных санитарных требований к производственным помещениям (например, некоторые помещения предприятий пищевой и химико-фармацевтической промышленности);

ж) в помещениях, специально предназначенных для работы или производственного обучения подростков, если нормированная освещенность для них меньше 300 *лк* при люминесцентных лампах и 150 *лк* при лампах накаливания.

Нормы освещенности снижаются на одну ступень по шкале освещенностей:

а) в производственных помещениях при кратковременном пребывании в них людей;

б) в помещениях с оборудованием, не требующим постоянного обслуживания.

Таблица 1

**Наименьшая освещенность на рабочих поверхностях в производственных помещениях**

| Характеристика работы | Размер объекта различения, *мм* | Разряд работы | Подразряд | Контраст объекта с фоном | Фон | Наименьшая освещенность, *лк* | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Освещение люминесцентными лампами | | Освещение лампами накаливания | |
| | | | | | | комбинированное | общее | комбинированное | общее |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Точная | Более 0,3 до 1,0 | III | а | Малый | Темный | 1000 | 300 | 500 | 150 |
| | | | б | » | Светлый | | | | |
| | | | | Средний | Темный | 750 | 200 | 400 | 100 |
| | | | в | » | Светлый | | | | |
| | | | | Большой | Темный | 500 | 150 | 300 | 75 |
| | | | г | » | Светлый | 400 | 150 | 200 | 50 |
| Малой точности | Более 1,0 до 10 | IV | а | Малый | Темный | 150 | 150 | 150 | 50 |
| | | | б | » | Светлый | | | | |
| | | | | Средний | Темный | 150 | 150 | 150 | 50 |
| | | | в | » | Светлый | | | | |
| | | | г | Большой | Темный | 100 | 100 | 100 | 30 |
| | | | | » | Светлый | 100 | 100 | 100 | 30 |
| Грубая | Более 10 | V | — | Независимо от коэффициента отражения фона и контраста объекта с фоном | | 100 | 100 | 100 | 30 |
| Требующая общего наблюдения за ходом производственного процесса без выделения отдельных деталей | | VI | - | То же | | 75 | 75 | — | 20 |
| Работы с самосветящимися предметами или материалами | | VII | — | » » | | 150 | 150 | — | 50 |

Примечание: 1. Под термином «объект различения» понимается отдельная часть рассматриваемого предмета (например, нить ткани, линия, царапина, пятно и т. д.), которую требуется различать при работе.

2. Фон (степень светлоты) считается темным при коэффициенте отражения поверхности 0,3 и менее, светлым — при коэффициенте отражения поверхности более 0,3.

3. Контраст объекта различения с фоном считается малым, если его величина менее 0,2 (яркость объекта и фон мало отличаются); средним — если его величина равна 0,2—0,5 (заметно отличаются); большим — если его величина более 0,5 (резко отличаются).

Примечание. При наличии одновременно нескольких признаков указанные в настоящем пункте нормы освещенности по табл. I изменяются не более, чем на одну ступень по шкале освещенностей.

4. В складах громоздких предметов и сыпучих тел, а также в эпизодически посещаемых людьми помещениях, где производятся работы VI разряда (например, водопроводные тоннели, приямки фундаментов машин и т. п.), освещенность при лампах накаливания может быть снижена до 5 *лк*.

5. При устройстве комбинированного освещения освещенность на рабочей поверхности от светильников общего освещения должна составлять не менее 10% от нормы комбинированного освещения для данного источника света, но не менее 100 *лк* при люминесцентных лампах и 30 *лк* при лампах накаливания. Освещенность от светильников общего освещения свыше 200 *лк* при люминесцентных лампах и свыше 100 *лк* при лампах накаливания не обязательна.

## *ПРИЛОЖЕНИЕ XXIV*

Согласовано
с ВЦСПС 20 декабря 1960 г.,
с Госпланом Казахской ССР
5 октября 1960 г.

Утверждено
Комитетом Госгортехнадзора
Казахской ССР
17 января 1961 г.
и 17 июня 1964 г.
(протокол № 15)

*Дополнения к «Единым правилам безопасности при геологоразведочных работах», внесенные Госгортехнадзором Казахской ССР.*

### Взамен § 778

Подземные выработки должны иметь искусственную вентиляцию. Естественное проветривание допускается только для выработок, имеющих протяженность:

а) вертикальные выработки . . . . . до 5 *м*;
б) вертикальные выработки по россыпям . . . . . до 3 *м*;
в) горизонтальные выработки . . . . . до 10 *м*.

Запрещается проветривание горноразведочных выработок сжатым воздухом, поступающим непосредственно от компрессора; проветривание сжатым воздухом допускается производить только при помощи эжекторов.

## СОДЕРЖАНИЕ


Стр.

Раздел I. **Общие правила** . . . . . 5

Раздел II. **Геологосъемочные и геологопоисковые работы** . . . . 12

1. Общие положения . . . . . 12
2. Организация лагеря . . . . . 13
3. Проведение маршрутов . . . . . 14
4. Работа в горных местностях . . . . . 17
5. Работа в речных долинах, оврагах, на болотах . . . . . 18
6. Работа в пустынных и полупустынных районах . . . . . 20
7. Работа в лесу (тайге) . . . . . 21
8. Работа в карстовых областях . . . . . 22
9. Работа на площадях ранее разрабатывавшихся месторождений . 22

Раздел III. **Геофизические работы** . . . . . 24

1. Общие положения . . . . . 24
2. Наземные методы . . . . . 24
   Электроразведка . . . . . 24
   Работа с электроразведочной станцией . . . . . 26
   Сейсморазведка . . . . . 27
   Магнито- и гравиразведка . . . . . 28
   Металлометрия . . . . . 29
3. Аэрометоды . . . . . 29
   Общие положения . . . . . 29
   Аэромагнитная съемка . . . . . 30
   Аэроэлектроразведка . . . . . 31
   Аэрогравиразведка и аэрогаммасъемка . . . . . 31
4. Геофизические исследования в скважинах . . . . . 32
   Общие положения . . . . . 32
   Электрокаротаж . . . . . 34
   Сейсмокаротаж . . . . . 35
   Радиоактивный каротаж . . . . . 35
   Другие виды каротажа . . . . . 35
   Прострелочные работы (перфорация, торпедирование и отбор грунтов) . . . . . 35
5. Геофизические работы на море . . . . . 37
   Общие положения . . . . . 37
   Сейсморазведка . . . . . 38
   Электроразведка . . . . . 39
   Гравиразведка . . . . . 40

Раздел IV. **Гидрогеологические и инженерно-геологические работы**

1. Общие положения . . . . . 41
2. Проведение наблюдений в скважинах и горных выработках . 41
3. Опытные откачки и нагнетания . . . . . 42
4. Опытные фильтрационные и цементировочные работы . . . 43
5. Инженерно-геологические работы . . . . . 44

Стр.

**Раздел V. Буровые работы** . . . . . 45

1. Общие положения . . . . . 45
2. Строительно-монтажные работы . . . . . 46
   Общие положения . . . . . 46
   Устройство буровых установок . . . . . 46
   Сборка, разбора, ремонт вышек и мачт . . . . . 48
   Передвижение стационарных буровых установок . . . . 50
   Монтаж и демонтаж бурового оборудования . . . . . 51
   Перемещение и монтаж самоходных и передвижных буровых установок . . . . . 51
   Требования к стальным канатам . . . . . 52
3. Бурение скважин . . . . . 53
   Общие положения . . . . . 53
   Механическое колонковое бурение станками с различными типами подач . . . . . 54
   Ударно-канатное бурение . . . . . 56
   Шнековое бурение . . . . . 57
   Бурение из подземных горных выработок . . . . . 58
   Бурение с поверхности воды . . . . . 59
   Общие положения . . . . . 59
   Бурение скважин с плавучих установок . . . . . 60
   Бурение скважин с придонных (неподвижных) установок . . 61
   Бурение скважин со льда . . . . . 61
   Вибробурение . . . . . 62
   Бурение с продувкой сжатым воздухом . . . . . 63
   Бурение на горячие воды и пар . . . . . 64
   Ручное ударно-вращательное бурение и бурение комплектами «Эмпайр» . . . . . 55
   Спуск и подъем обсадных труб . . . . . 65
   Цементирование скважин . . . . . 66
   Ликвидация аварий . . . . . 66
4. Прочие работы . . . . . 68
   Обслуживание насосов . . . . . 68
   Приготовление промывочного раствора . . . . . 69
   Отопление и освещение буровых установок . . . . . 70

**Раздел VI. Горноразведочные работы** . . . . . 71

1. Общие положения . . . . . 71
2. Проведение горных выработок . . . . . 73
   Поверхностные выработки . . . . . 73
   Подземные выработки . . . . . 75
   Горизонтальные . . . . . 75
   Наклонные . . . . . 75
   Вертикальные . . . . . 75
3. Бурение шпуров . . . . . 76
4. Крепление горных выработок . . . . . 77
   Общие положения . . . . . 77
   Поверхностные выработки . . . . . 78
   Подземные выработки . . . . . 78
   Горизонтальные . . . . . 78
   Наклонные . . . . . 79
   Вертикальные . . . . . 79
   Околоствольные дворы, камеры и т. д. . . . . 80
5. Устройство выходов из горных выработок . . . . . 80
6. Содержание и ремонт подземных горных выработок . . . 82
7. Ликвидация и консервация горных выработок . . . . . 83
8. Рудничный транспорт и подъем . . . . . 84
   Спуск и подъем людей и грузов в вертикальных выработках . 84

Стр.

Передвижение людей, откатка и доставка грузов по горизонтальным выработкам . . . . . 89
Передвижение и перевозка людей и грузов по наклонным выработкам . . . . . 92
Требования к канатам и прицепным устройствам для спуска и подъема людей и грузов в вертикальных и наклонных выработках . . . . . 93
Требования к подъемным машинам и лебедкам . . . . . 95
9. Проветривание горных выработок . . . . . 98
Рудничный воздух . . . . . 98
Вентиляционные устройства и установки . . . . . 100
Контроль за состоянием атмосферы в горных выработках . . 100
10. Дополнительные требования при проходке горных выработок, опасных по газу или пыли . . . . . 102
11. Предупреждение опасности прорыва воды и газа в горные выработки . . . . . 103
12. Водоотлив из горных выработок . . . . . 104
13. Освещение горных выработок . . . . . 105
14. Связь и сигнализация . . . . . 107
15. Предупреждение профессиональных заболеваний . . . . . 107
16. Горноспасательная служба . . . . . 108
17. Основные положения по составлению планов ликвидации аварий 109

Раздел VII. **Опробование твердых полезных ископаемых** . . . . 110

1. Общие положения . . . . . 110
2. Отбор проб в горных выработках . . . . . 110
В открытых выработках . . . . . 110
В подземных выработках . . . . . 111
В естественных обнажениях . . . . . 112
Дополнительные требования при механизированном отборе проб 113
3. Опробование отвалов . . . . . 114
4. Пахарные работы . . . . . 114
5. Обработка проб . . . . . 115

Раздел VIII. **Двигатели внутреннего сгорания** . . . . . 116

1. Общие положения . . . . . 116
2. Монтаж и подготовка двигателей к пуску . . . . . 116
3. Пуск двигателей . . . . . 117
4. Уход за двигателями во время работы . . . . . 118

Раздел IX. **Электротехническое хозяйство** . . . . . 119

1. Общие положения . . . . . 119
2. Электрические сети . . . . . 121
Воздушные линии электропередач . . . . . 121
Кабельные линии электропередач . . . . . 123
В подземных выработках . . . . . 123
На поверхности . . . . . 126
3. Электростанции и подстанции . . . . . 126
4. Электрооборудование, аппаратура и приборы . . . . . 127
5. Измерительная аппаратура и приборы . . . . . 130
6. Электрозащита . . . . . 131
7 Электрическое освещение . . . . . 133
8. Защитное заземление . . . . . 134
9. Надзор, контроль и документация . . . . . 140
10. Аккумуляторные батареи и зарядные устройства . . . . 142
11. Радио, телефонная связь, сигнализация . . . . . 143
12. Грозозащита . . . . . 144

Стр.

Раздел X. Транспорт . . . . . 145

1. Общие положения . . . . . 145
2. Автомобильный транспорт . . . . . 146
3. Тракторный транспорт . . . . . 148
4. Авиационный транспорт . . . . . 149
5. Водный транспорт . . . . . 149
6. Гужевой, вьючный и верховой транспорт . . . . . 151
7. Аэросанный транспорт . . . . . 152
8. Ледяные и снежные дороги . . . . . 152
9. Водные переправы . . . . . 154
   Общие положения . . . . . 154
   Переправы вброд . . . . . 155
   Переправы на плавсредствах . . . . . 155
   Переправы на подвесных канатах и по временным переходам . 157
   Переправы по льду . . . . . 157
10. Переноска тяжестей . . . . . 158
11. Погрузочно-разгрузочные работы . . . . . 159

Раздел XI. Лесозаготовительные работы . . . . . 160

1. Подготовительные работы . . . . . 160
2. Валка деревьев . . . . . 160
3. Обрубка сучьев . . . . . 161
4. Трелевка леса . . . . . 161
5. Подвозка леса на лошадях . . . . . 162
6. Транспортирование леса . . . . . 162
7. Погрузка и разгрузка лесоматериалов . . . . . 163
   Общие положения . . . . . 163
   Погрузка и разгрузка механизмами . . . . . 163
   Ручная погрузка и разгрузка . . . . . 164
8. Штабелевка бревен и раскатка штабелей . . . . . 164
9. Механическая распиловка древесины . . . . . 165
   Вертикальные лесопильные рамы . . . . . 165
   Балансирные пилы . . . . . 166
   Круглопильные станки для продольной распиловки . . . . 166

Раздел XII. Производственная санитария . . . . . 168

1. Общие положения . . . . . 168
2. Освещение рабочих мест . . . . . 169
3. Воздушная среда рабочих помещений . . . . . 169
4. Работа на открытом воздухе . . . . . 170
5. Питьевое водоснабжение . . . . . 171
6. Санитарно-бытовые помещения . . . . . 171
7. Спецодежда и спецобувь . . . . . 172
8. Медицинская помощь . . . . . 172

Раздел XIII. Ответственность за нарушение правил безопасности . 174

*Приложение I.* Извлечение из «Санитарных правил по хранению, перевозке и применению этилированного бензина в автотранспорте» . 175
*Приложение II.* Инструкция по технике безопасности при лабораторных работах . . . . . 177
*Приложение III.* Инструкция по технике безопасности при ремонтно-механических работах . . . . . 194
*Приложение IV.* Книга регистрации обучения и инструктирования рабочих по технике безопасности . . . . . 202
*Приложение V.* Журнал замечаний по технике безопасности . . . 203

Стр.

*Приложение VI.* Шкала ветров . . . . . 204
*Приложение VII.* Инструкция по соблюдению мер пожарной безопасности при производстве геологических работ . . . . . 206
*Приложение VIII.* Перечень средств техники безопасности и охраны труда для геологосъемочных и геологопоисковых партий и топографо-геодезических бригад . . . . . 217
*Приложение IX.* Временные санитарные правила по предупреждению заболеваний клещевым энцефалитом . . . . . 223
*Приложение X.* Инструкция по безопасному ведению геологических работ в лавиноопасных районах . . . . . 226
*Приложение XI.* Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве . . . . . 236
*Приложение XII.* Предельно допустимые концентрации ядовитых газов, паров и пыли в воздухе рабочих помещений (извлечение) . . 251
*Приложение XIII.* Нормы освещенности буровых установок . . . 254
*Приложение XIV.* Паспорта буровзрывных работ, крепления, вентиляции подземных горноразведочных выработок и инструкции по их составлению . . . . . 255
*Приложение XV.* Книга осмотра крепи и состояния горных выработок 267
*Приложение XVI.* Книга осмотра подъемной установки . . . . . 268
*Приложение XVII.* Книга осмотра подъемных канатов и их расхода . 271
*Приложение XVIII.* Книга приемки и сдачи смен машинистами подъемной установки . . . . . 273
*Приложение XIX.* Вентиляционный журнал . . . . . 274
*Приложение XX.* Способы набора проб воздуха . . . . . 274
*Приложение XXI.* Положение о вспомогательных горноспасательных командах в геологоразведочных организациях . . . . . 276
*Приложение XXII.* Инструкция по составлению планов ликвидации аварий в разведочных шахтах и штольнях . . . . . 279
*Приложение XXIII.* Искусственное освещение. Извлечение из «Строительных норм и правил» . . . . . 280
*Приложение XXIV.* Дополнения к «Единым правилам безопасности при геологоразведочных работах», внесенные Госгортехнадзором Казахской ССР . . . . . 283

ЕДИНЫЕ ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТАХ

Редактор издательства *И. А. Калмыкова*

Технический редактор *О. А. Гурова* Корректор *Л. М. Безменова*

Сдано в набор 4/VIII 1963 г. Подписано к печати 28/VII 1964 г.
Формат бумаги 60×90¹/₁₆. Печ. л. 18 Уч.-изд. л. 20
Т-10057 Тираж 70 000 экз. Зак. 823. Цена 1 р. 10 к.

Издательство «Недра».
Москва, Центр, ул. Кирова, 24
Набрано в типографии фабрики № 9 ГУГК
Отпечатано в Ленинградской типографии № 14 «Красный печатник»
Главполиграфпрома Государственного комитета
Совета Министров СССР по печати
Московский пр., д. 91. Зак. 2142

gost.e-ecolog.ru