МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

УТВЕРЖДАЮ
Директор ФГУ «Центр экологического контроля и анализа»
_____ Ю.М. Цветков
«4» сентября 2003 г.



МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ В АНАЛИТИЧЕСКИХ ЛАБОРАТОРИЯХ (ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ)

ПНД Ф 12.13.1-03

МОСКВА
2003 г.

gost.e-ecolog.ru

В данных Методических рекомендациях изложены основные правила безопасной работы в химической лаборатории, включая правила пожарной и электробезопасности, правила хранения и безопасной работы с химическими реактивами, правила работы в гидробиологическом отделе, а также способы оказания первой помощи при несчастных случаях.

Методические рекомендации предназначены для специалистов, работающих в химических лабораториях различного типа: аналитических, экологических, исследовательских, учебных и др.

501107

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие положения 3
2 Средства индивидуальной защиты 3
3 Правила пожарной безопасности в лаборатории 4
4 Правила электробезопасности в лаборатории 5
5 Правила безопасного хранения химических реактивов.
5.1 Общие положения 6
5.2 Хранение химических реактивов в лаборатории 7
5.3 Правила хранения пожароопасных реактивов 8
6 Правила безопасной работы с химическими веществами
6.1 Общие положения 9
6.2 Работа с кислотами и щелочами 10
6.3 Работа с ЛВЖ 11
6.4 Работа с ртутью 12
6.5 Работа с твердыми веществами 13
6.6 Работа с ядовитыми газообразными веществами 13
7 Эксплуатация баллонов и сосудов, работающих под давлением и вакуумом 14
8 Правила техники безопасности в гидробиологическом отделе 15
9 Первая помощь при несчастных случаях в лаборатории
9.1 Отравления 16
9.2 Ранения 19
9.3 Ожоги 19

Приложения
Приложение Журнал инструктажа по ТБ 21
Приложение Помещения лаборатории 22
Приложение Классификация ядовитых веществ 23
Приложение Перечень пожароопасных веществ 25
Приложение Перечень взрывоопасных веществ 27
Приложение Состав лабораторной аптечки 28
Приложение Нормативные ссылки 29

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 На работу в химико-аналитические лаборатории принимаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование для решения вопроса о возможности работы в лаборатории.

1.2 Вновь поступающие на работу допускаются к исполнению своих обязанностей только после прохождения *вводного инструктажа* о соблюдении мер безопасности, инструктажа на рабочем месте и после собеседования по вопросам техники безопасности.

1.3 Прохождение инструктажа обязательно для всех принимаемых на работу независимо от их образования, стажа работы и должности, а также для проходящих практику или производственное обучение.

1.4 *Периодический инструктаж* должен проводиться на рабочем месте дважды в год.

1.5 При переводе сотрудника на новые виды работ, незнакомые операции, перед работой с новыми веществами, а также в случае нарушения работником правил техники безопасности проводится *внеплановый инструктаж.*

1.6 Проведение всех видов инструктажа регистрируется в журнале (*Приложение 1*).

1.7 Распоряжением по лаборатории в каждом рабочем помещении назначаются ответственные за соблюдением правил техники безопасности, правильное хранение легковоспламеняющихся, взрывоопасных и ядовитых веществ, санитарное состояние помещений, обеспеченность средствами индивидуальной защиты и аптечками первой помощи с необходимым набором медикаментов *(Приложение 6)*

1.8 Проведение вводного инструктажа, контроль выполнения правил техники безопасности во всей лаборатории и ведение журнала инструктажа осуществляет назначенное начальником лаборатории должностное лицо, в подчинении которого находятся ответственные рабочих помещений.

1.9 Все работающие в лаборатории должны быть обеспечены необходимой спецодеждой и средствами индивидуальной защиты [10].

2 СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

2.1 При работе в химической лаборатории необходимо надевать халат из хлопчатобумажной ткани.

2.2 При выполнении работ, связанных с выделением ядовитых газов и пыли, для защиты органов дыхания следует применять респираторы или противогазы и другие средства защиты.

2.3 При работе с едкими и ядовитыми веществами дополнительно применяют фартуки, средства индивидуальной защиты глаз и рук.

2.4 Для защиты рук от действия кислот, щелочей, солей, растворителей применяют резиновые перчатки [12, 14].

На перчатках не должно быть порезов, проколов и других повреждений. Надевая перчатки, следует посыпать их изнутри тальком.

2.5 Для защиты глаз применяют очки различных типов, щитки, маски [15].

3 ПРАВИЛА ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ЛАБОРАТОРИИ

Все помещения лаборатории должны соответствовать требованиям пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004-91 и иметь средства пожаротушения по ГОСТ 12.4.009-83.

3.1 Лаборатория должна быть оснащена пожарными кранами (не менее одного на этаж) с пожарными рукавами. В каждом рабочем помещении должны быть в наличии огнетушители и песок, а в помещениях с огнеопасными и легковоспламеняющимися веществами – дополнительные средства пожаротушения (п. 5.3.2).

3.2 В помещении лаборатории на видном месте должен быть вывешен план эвакуации сотрудников в случае возникновения пожара.

3.3 Распоряжением по лаборатории из числа сотрудников назначается группа (3-5 человек), которая организует все противопожарные мероприятия, получив инструктаж местной пожарной команды.

3.4 Все сотрудники лаборатории должны быть обучены правилам обращения с огне- и взрывоопасными веществами, газовыми приборами, а также должны уметь обращаться с противогазом, огнетушителем и другими средствами пожаротушения, имеющимися в лаборатории.

3.5 В помещениях лаборатории и в непосредственной близости от них (в коридорах, под лестницами) запрещается хранить горючие материалы и устанавливать предметы, загромождающие проходы и доступ к средствам пожаротушения.

3.6 Курить разрешается только в отведенном и оборудованном для этой цели месте.

Курить в помещениях лаборатории строго запрещается!

3.7 Без разрешения начальника лаборатории и лица, ответственного за противопожарные мероприятия, запрещается установка лабораторных и нагревательных приборов, пуск их в эксплуатацию, переделка электропроводки.

3.8 Все нагревательные приборы должны быть установлены на термоизолирующих подставках.

3.9 Запрещается эксплуатация неисправных лабораторных и нагревательных приборов.

3.10 После окончания работы необходимо отключить электроэнергию, газ и воду во всех помещениях.

3.11 Каждый сотрудник лаборатории, заметивший пожар, задымление или другие признаки пожара обязан:

- немедленно вызвать пожарную часть по телефону;
- принять меры по ограничению распространения огня и ликвидации пожара;

- поставить в известность начальника лаборатории, который в свою очередь должен известить сотрудников, принять меры к их эвакуации и ликвидации пожара.

4 ПРАВИЛА ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ В ЛАБОРАТОРИИ

Все помещения лаборатории должны соответствовать требованиям электробезопасности при работе с электроустановками по ГОСТ 12.1.019-79.

4.1 Все электрооборудование с напряжением свыше 36 В, а также оборудование и механизмы, которые могут оказаться под напряжением, должны быть надежно заземлены.

4.2 Для отключения электросетей на вводах должны быть рубильники или другие доступные устройства. Отключение всей сети, за исключением дежурного освещения производится общим рубильником.

4.3 В целях предотвращения электротравматизма запрещается:

- работать на неисправных электрических приборах и установках;
- перегружать электросеть;
- переносить и оставлять без надзора включенные электроприборы;
- работать вблизи открытых частей электроустановок, прикасаться к ним;
- загромождать подходы к электрическим устройствам.

4.4 О всех обнаруженных дефектах в изоляции проводов, неисправности рубильников, штепсельных вилок, розеток, а также заземления и ограждений следует немедленно сообщить электрику.

4.5 В случае перерыва в подаче электроэнергии электроприборы должны быть немедленно выключены.

4.6 Запрещается использование в пределах одного рабочего места электроприборов класса «0» и заземленного электрооборудования.

4.7 Категорически запрещается прикасаться к корпусу поврежденного прибора или токоведущим частям с нарушенной изоляцией и одновременно к заземленному оборудованию (другой прибор с исправным заземлением, водопроводные трубы, отопительные батареи), либо прикасаться к поврежденному прибору, стоя на влажном полу.

4.8 При поражении электрическим током необходимо как можно быстрее освободить пострадавшего от действия электрического тока, отключив электроприбор, которого касается пострадавший. Отключение производится с помощью отключателя или рубильника.

4.9 При невозможности быстрого отключения электроприбора необходимо освободить пострадавшего от токоведущих частей деревянным или другим не проводящим ток предметом источник поражения.

4.10 Во всех случаях поражения электрическим током необходимо вызвать врача.

5 ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОГО ХРАНЕНИЯ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКТИВОВ

5.1 Общие положения

5.1.1 Лабораторные запасы реактивов должны храниться в специально оборудованных, хорошо вентилируемых, сухих помещениях (складах) согласно разработанной в лаборатории схеме размещения реактивов.

5.1.2 При размещении реактивов на складах следует неукоснительно соблюдать порядок совместного хранения пожаро- и взрывоопасных веществ. Не разрешается совместное хранение реактивов, способных реагировать друг с другом с выделением тепла или горючих газов. Запрещается также совместно хранить вещества, которые в случае возникновения пожара нельзя тушить одним огнетушащим средством.

5.1.3 Запрещается расфасовывать сыпучие вещества на складе.

5.1.4 Основным правилом при хранении и отборе реактивов является предохранение их от загрязнения.

5.1.5 На всех склянках с реактивами должны быть этикетки с указанием названия, квалификации и срока годности [13].

5.1.6 Реактивы, которые нельзя хранить в стеклянной таре, помещают в тару из материалов, устойчивых к действию данного реактива. Например, плавиковую кислоту и щелочи хранят в бутылях из полиэтилена.

5.1.7 Реактивы, разлагающиеся или изменяющие свои свойства под действием света (например, диэтиловый эфир, пероксиды, соли серебра), хранят в склянках из темного или желтого стекла.

5.1.8 Гигроскопические вещества и вещества, окисляющиеся при соприкосновении с воздухом, должны храниться в герметичной таре. Для герметизации пробок используют парафин.

5.1.9 Отработанные реактивы необходимо сливать в отдельные склянки для последующей переработки или передачи в организации, занимающихся утилизацией химических веществ.

Сливать концентрированные кислоты, щелочи, ядовитые и горючие вещества в канализацию запрещается!

5.2 Хранение химических реактивов в лаборатории

5.2.1 В рабочих помещениях допускается хранить нелетучие, непожароопасные и малотоксичные твердые вещества и водные растворы, разбавленные кислоты и щелочи, в количествах, необходимых для анализов.

5.2.2 Концентрированные кислоты в объеме не более 2 $дм^3$ хранятся в стеклянной посуде с притертыми стеклянными крышками или пластмассовыми пробками в эксикаторе или стеклянной емкости с крышкой в вытяжном шкафу. Для лучшей герметичности надевают резиновые колпачки.

5.2.3 Концентрированные растворы щелочей хранят в вытяжном шкафу, отдельно от кислот, в полиэтиленовой таре. Вместе с щелочами хранится аммиак.

5.2.4 Хранение легковоспламеняющихся жидкостей (ЛВЖ) допускается в толстостенных, снабженных герметичными пробками бутылях, вместимостью не более 1 дм^3, особо опасные ЛВЖ – в объеме не более суточной потребности (*Таблица 1*). Бутыли с ЛВЖ помещают в специальные металлические ящики вдали от источников тепла и окислителей (хлоратов, нитратов, азотной кислоты, перекиси водорода, перманганатов).

Таблица 1

Предельно допустимые объёмы (ЛВЖ) разрешенные к хранению в рабочих помещениях

ВЕЩЕСТВО	*ОБЪЕМ, дм^3*	*ВЕЩЕСТВО*	*ОБЪЕМ, дм^3*
Ацетон	0,5	Ксилол	5,0
Бензин	0,3	Сероуглерод	0,15
Бензол	0,5	Толуол	2,0
Бутанол	5,0	Уксусная кислота	5,0
Гексан	0,3	Циклогексан	5,0
Дихлоэтан	3,0	Этанол	2,0
Диэтиловый эфир	0,2	Этилацетат	1,0
Керосин	5,0		

5.2.5 Четыреххлористый углерод и хлороформ хранят в нижнем отделении вытяжного шкафа.

5.2.6 Склянки с концентрированным бромом хранят в коробке или полиэтиленовой банке с листовым асбестом в закрывающемся сейфе. Бромная вода хранится в склянках с колпачками, за неимением последних допускается хранение в эксикаторе с пригертой крышкой в вытяжном шкафу.

5.2.7 Органические вещества с резким раздражающим запахом (пиридин, изоамиловый спирт и др.) хранятся в склянках, хорошо закрытых пробками с резиновыми колпачками.

5.2.8 Металлическая ртуть и другие ядовитые вещества (*Приложение 3*) хранятся в запирающихся шкафах (сейфах) в строгом соответствии с инструкциями по их хранению.

5.2.9 Едкие вещества (железо треххлористое, иод, триэтаноламин, валериановая, пропионовая и др. органические кислоты) хранятся в стеклянной посуде с притертыми пробками в металлическом ящике под вытяжным шкафом. Для лучшей герметичности на пробки надевают резиновые колпачки.

5.3 Правила хранения пожароопасных реактивов

К пожароопасным относятся огнеопасные, самовоспламеняющиеся (*Приложение 4*) и взрывоопасные (*Приложение 5*) вещества.

5.3.1 Запасы пожароопасных реактивов должны храниться в изолированных, хорошо вентилируемых помещениях вдали от отопительных приборов и прямых лучей солнца.

5.3.2 Помещения для хранения пожароопасных веществ должны быть оснащены противопожарными средствами: порошковыми огнетушителями, сухим песком, лопатами, ведрами, листовым асбестом, кошмой, суконными одеялами и рукавицами.

Тушение пожара водой и воздушно-механической пеной недопустимо!

5.3.3 В местах хранения пожароопасных реактивов запрещено размещать посторонние предметы и мебель, загромождающие доступ к средствам пожаротушения.

5.3.4 Хранение пожароопасных веществ допускается в строго соответствующей таре, имеющей этикетки с точным наименованием вещества и надписью *"Огнеопасно" ("Взрывоопасно")*.

5.3.5 Совместное хранение в одном помещении самовоспламеняющихся, огнеопасных и взрывоопасных веществ не допускается. При отсутствии отдельных помещений допускается хранение небольших количеств (10–15 г) вышеназванных веществ в одном помещении, но в отдельных, плотно закрывающихся железных шкафах.

5.3.6 Не разрешается также совместно хранить вещества, которые способны при своем взаимодействии вызывать образование пламени или выделять большое количество тепла. Так, щелочные металлы и белый фосфор нельзя хранить с элементарными бромом и йодом, сильные окислители (бертолетову соль, марганцевокислый калий, перекиси) – с восстановителями (углем, серой, крахмалом, фосфором) и т.п.

6 ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЫ С ХИМИЧЕСКИМИ ВЕЩЕСТВАМИ

6.1 Общие положения

При работе в химической лаборатории необходимо соблюдать требования техники безопасности по ГОСТ 12.1.007-76 «Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности».

6.1.1 При работе с химическими реактивами в лаборатории должно находиться не менее двух сотрудников.

6.1.2 Приступая к работе, сотрудники обязаны осмотреть и привести в порядок свое рабочее место, освободить его от ненужных для работы предметов.

6.1.3 Перед работой необходимо проверить исправность оборудования, рубильников, наличие заземления и пр.

6.1.4 Работа с едкими и ядовитыми веществами, а также с органическими растворителями проводится только в вытяжных шкафах.

6.1.5 Запрещается набирать реактивы в пипетки ртом, для этой цели следует использовать резиновую грушу или другие устройства.

6.1.6 При определении запаха химических веществ следует нюхать осторожно, направляя к себе пары или газы движением руки.

6.1.7 Работы, при которых возможно повышение давления, перегрев стеклянного прибора или его поломка с разбрызгиванием горячих или едких продуктов, также выполняются в вытяжных шкафах. Работающий должен надеть защитные очки (маску), перчатки и фартук.

6.1.8 При работах в вытяжном шкафу створки шкафа следует поднимать на высоту не более 20-30 см так, чтобы в шкафу находились только руки, а наблюдение за ходом процесса вести через стекла шкафа.

6.1.9 При работе с химическими реактивами необходимо включать и выключать вытяжную вентиляцию не менее чем за 30 минут до начала, и после окончания работ.

6.1.10 Смешивание или разбавление химических веществ, сопровождающееся выделением тепла, следует проводить в термостойкой или фарфоровой посуде.

6.1.11 При упаривании в стаканах растворов следует тщательно перемешивать их, так как нижний и верхний слои растворов имеют различную плотность, вследствие чего может произойти выбрасывание жидкости.

6.1.12 Во избежание ожогов, поражений от брызг и выбросов нельзя наклоняться над посудой, в которой кипит какая-либо жидкость.

6.1.13 Нагревание посуды из обычного стекла на открытом огне без асбестированной сетки запрещено.

6.1.14 При нагревании жидкости в пробирке держать ее следует отверстием в сторону от себя и от остальных сотрудников.

6.1.15 Ни при каких обстоятельствах нельзя допускать нагревание жидкостей в колбах или приборах, не сообщающихся с атмосферой.

6.1.16 Нагретый сосуд нельзя закрывать притертой пробкой до тех пор, пока он не охладится до температуры окружающей среды.

6.2 Работа с кислотами и щелочами

6.2.1 Работа с концентрированными кислотами и щелочами проводится только в вытяжном шкафу и с использованием защитных средств (перчаток, очков). При работе с дымящей азотной кислотой с удельной плотностью 1,51-1,52 г/см^3, а также с олеумом следует надевать также резиновый фартук.

6.2.2 Используемые для работы концентрированные азотная, серная, соляная кислоты должны храниться в вытяжном шкафу в стеклянной посуде емкостью не более 2 дм^3. В местах хранения кислот недопустимо нахождение легковоспламеняющихся веществ.

Разбавленные растворы кислот (за исключением плавиковой) также хранят в стеклянной посуде, а щелочей – в полиэтиленовой таре.

6.2.3 Работа с плавиковой кислотой требует особой осторожности и проводится обязательно в вытяжном шкафу. Хранить плавиковую кислоту необходимо в полиэтиленовой таре.

6.2.4 Переносить бутыли с кислотами разрешается вдвоем и только в корзинах, промежутки в которых заполнены стружкой или соломой. Более мелкие емкости с концентрированными кислотами и щелочами следует переносить в таре, предохраняющей от ожогов (специальные ящики с ручкой).

6.2.5 Концентрированные кислоты, щелочи и другие едкие жидкости следует переливать при помощи специальных сифонов с грушей или других нагнетательных средств.

6.2.6 Для приготовления растворов серной, азотной и других кислот их необходимо приливать в воду тонкой струей при непрерывном помешивании. Для этого используют термостойкую посуду, так как процесс растворения сопровождается сильным разогреванием.

Приливать воду в кислоты запрещается!

6.2.7 В случае попадания кислоты на кожу пораженное место следует немедленно промыть в течение 10-15 минут быстротекущей струей воды, а затем нейтрализовать 2-5% раствором карбоната натрия.

6.2.8 Пролитую кислоту следует засыпать песком. После уборки песка место, где была разлита кислота, посыпают известью или содой, а затем промывают водой.

6.2.9 Пролитые концентрированные растворы едкого натра, едкого калия и аммиака можно засыпать как песком, так и древесными опилками, а после их удаления обработать место слабым раствором уксусной кислоты.

6.2.10 Использованную химическую посуду и приборы, содержащие кислоты, щелочи и другие едкие вещества, перед сдачей на мойку необходимо освободить от остатков и обязательно ополоснуть водопроводной водой.

6.3 Работа с легковоспламеняющимися жидкостями (ЛВЖ)

К работе с ЛВЖ и другими пожароопасными веществами допускаются сотрудники, изучившие Инструкции по технике пожарной безопасности и прошедшие соответствующий инструктаж.

6.3.1 Перед работой с ЛВЖ необходимо проверить наличие и подготовить к использованию первичные средства пожаротушения.

6.3.2 *Запрещается производить какие-либо работы с ЛВЖ вне вытяжного шкафа!*

6.3.3 Перегонку и нагревание низкокипящих огнеопасных жидкостей следует проводить в круглодонных колбах, установленных на банях, заполненных соответствующим теплоносителем (вода, масло, песок). Для нагревания бань следует пользоваться электроплитками только с закрытыми нагревательными элементами.

Проводить отгонку ЛВЖ на плитках с открытой спиралью запрещается!

6.3.4 При перегонке ЛВЖ необходимо постоянно следить за работой холодильника.

6.3.5 Запрещается нагревать на водяных банях вещества, которые могут вступать в реакцию с водой со взрывом или выделением газов.

6.3.6 Лабораторные установки, в которых проводилось нагревание ЛВЖ, разрешается разбирать только после остывания их до комнатной температуры.

6.3.7 В случае пролива или воспламенения ЛВЖ необходимо выключить все электронагревательные приборы, а при необходимости обесточить лабораторию отключением общего рубильника. Место пролива ЛВЖ следует засыпать сухим песком, а затем собрать его деревянным или пластиковым совком. Применение металлических совков запрещается.

6.3.8 Необходимо строго следить за тем, чтобы емкости с ЛВЖ не оказались рядом с нагретыми предметами и не освещались прямыми солнечными лучами, т.к. внутри герметично закрытой емкости создается давление, что может вызвать разрушение стеклянной бутыли.

6.3.9 При заполнении стеклянных бутылок ЛВЖ "под пробку" при повышении температуры на 5-10 градусов может произойти разрушение бутыли. Для предотвращения этого ЛВЖ не доливают в бутыли примерно на 10%.

6.3.10 Перекисные соединения требуют такой же осторожности в обращении, как и другие пожароопасные вещества. В процессе работы с ними недопустимо разогревание перекисей выше температуры их разложения.

6.3.11 Обязательным условием работы с перекисными соединениями является соблюдение чистоты рабочего места, приборов и посуды.

6.3.12 Для тушения органических перекисей следует применять воду, для неорганических – сухой песок, порошковые составы и углекислотные огнетушители.

6.4 Работа с ртутью

6.4.1 *Применение металлической ртути допускается только в тех* случаях, когда она не может быть заменена другими, безвредными для здоровья веществами.

6.4.2 Для работы с ртутью должны быть выделены отдельные, изолированные от остальных помещения, оборудованные вытяжной вентиляцией и специальными столами. Столы должны быть покрыты линолеумом без швов и иметь борта высотой 2 см, посуда с ртутью устанавливается на противнях. Объем стеклянной тары для ртути должен быть не более 0,5 $дм^3$.

6.4.3 *Все работы с ртутью проводятся в вытяжном шкафу!*

6.4.4 При работе нужно стремиться максимально сокращать открытую поверхность ртути, чтобы уменьшить площадь, с которой она испаряется.

6.4.5 Работы с мелкими ртутными приборами, в которых ртуть хорошо изолирована, допускается проводить в общих лабораторных помещениях на специально выделенных и соответственно оборудованных столах.

6.4.6 Для исключения выделения паров ртути все отверстия приборов, содержащие металлическую ртуть, закрываются стеклянными или резиновыми пробками или колпачками.

6.4.7 Для предупреждения соприкосновения ртути с металлами и образования амальгамы металлические части оборудования, контактирующие с ртутью, покрывают масляной краской или лаком.

6.4.8 Ртутные аппараты нельзя располагать непосредственно у дверей, окон, а также вблизи отопительных приборов или нагреваемых поверхностей.

6.4.9 Хранение неиспользуемой и поврежденной ртутной аппаратуры в рабочих помещениях запрещается.

6.4.10 В помещениях, где имеются ртутные приборы, не реже двух раз в год (один раз обязательно летом) должен производиться анализ воздуха на содержание паров ртути. При обнаружении превышения ПДК необходимо прекратить работу и провести дегазацию помещения.

6.4.11 Следует быть крайне осторожным при работе с солями ртути. Особо *опасны соли двухвалентной ртути.*

6.4.12 Разлитую ртуть собирают механически при помощи пипетки с грушей или медной (луженой) пластины, затем засыпают загрязненную поверхность элементарной серой или промывают хлорной известью или 1%-ным раствором перманганата калия, подкисленного соляной кислотой ($5\ см^3$ HCl на $1\ дм^3$ 1% -го раствора $KMnO_4$).

6.4.13 Для лучшей очистки от ртути посуду после промывания хромовой смесью и тщательного ополаскивания следует промывать 2,5%-ным раствором йода в 30%-ном растворе йодистого калия.

6.4.14 Отработанную ртуть хранят под слоем обезвоженного керосина.

Выливать ртуть в канализацию запрещается!

6.4.15 Сотрудники лаборатории, работающие с ртутью, должны быть обеспечены халатами без карманов, застегивающимися сзади и перчатками.

Спецодежда этих сотрудников должна храниться отдельно и меняться не реже одного раза в неделю.

6.4.16 После работы с ртутью следует тщательно вымыть руки теплой водой с мылом.

6.5 Работа с твердыми веществами

6.5.1 Все сухие реактивы необходимо брать фарфоровыми ложками, шпателями.

Брать реактивы незащищенными руками запрещается!

6.5.2 При взвешивании твердых веществ всегда надо пользоваться какой-либо тарой. Недопустимо насыпать вещества непосредственно на чашку весов.

6.5.3 Работы с ядовитыми и вредными твердыми веществами следует проводить только в вытяжном шкафу и со всеми мерами предосторожности.

6.5.4 Необходимо проявлять осторожность при смешивании твердых веществ (особенно органических), т.к. образующаяся пыль может быть взрывчатой. Запрещается смешивать сухие реактивы вблизи включенных электронагревательных приборов.

6.5.5 Работу с порошкообразными веществами для предотвращения их распыления нужно проводить в таких местах, где нет сквозняков или сильного движения воздуха.

6.5.6 Просыпавшийся на стол реактив нельзя всыпать обратно в ту же банку, где он хранится.

6.5.7 Работы с щелочными металлами следует проводить в вытяжном шкафу на чистом и сухом месте, применяя минимальные их количества и пользуясь защитными очками и резиновыми перчатками.

Во избежание воспламенения щелочных металлов, нельзя допускать попадания на них воды.

6.5.8 С пожароопасными реактивами следует работать вдали от огня и работающих нагревательных приборов.

6.6 Работа с ядовитыми газообразными веществами

6.6.1 Работу с ядовитыми газообразными веществами проводят обязательно в вытяжном шкафу.

6.6.2 Перед работой необходимо проверить силу тяги в вытяжном шкафу. При плохой или недостаточной тяге работать с ядовитыми газообразными веществами запрещено.

6.6.3 При работах с ядовитыми газообразными веществами необходимо иметь наготове противогаз.

7 ЭКСПЛУАТАЦИЯ БАЛЛОНОВ И СОСУДОВ, РАБОТАЮЩИХ ПОД ДАВЛЕНИЕМ И ВАКУУМОМ

7.1 При работе со сжатыми и сжиженными газами необходимо строго следовать инструкции по безопасной эксплуатации баллонов и сосудов, работающих под давлением и вакуумом. Инструкция должна быть вывешена на рабочем месте.

7.2 Приказом по лаборатории назначается специально подготовленный сотрудник, ответственный за исправное состояние сосудов, работающих под давлением.

7.3 К обслуживанию сосудов и баллонов, работающих под давлением допускаются сотрудники, прошедшие инструктаж и собеседование по вопросам безопасной работы с сосудами высокого давления. Периодическая проверка знаний персонала осуществляется не реже одного раза в год.

7.4 Баллоны, содержащие сжатые газы (аргон, водород, метан, кислород) допускается устанавливать в специально отведенном месте, исключающем скопление людей, надежно укрепив в вертикальном положении на расстоянии не менее 1 м от отопительных приборов и не менее 5 м от источника тепла с открытым пламенем.

В помещении лаборатории допускается устанавливать баллоны с инертными газами (гелий, азот, аргон).

7.5 Газ из баллона должен расходоваться через поверенный редуктор, предназначенный для данного газа. Камера низкого давления редуктора должна иметь манометр и пружинный предохранительный клапан, отрегулированный на разрешенное давление в емкости, в которую перепускается газ.

Отбор газа из баллона без редуктора запрещается!

7.6 Перед присоединением редуктора следует убедится в отсутствии на всех деталях следов жира и грязи, а также в наличии исправной прокладки под накидной гайкой.

7.7 Запрещается подтягивать какие-либо детали, предварительно не сбросив давление газа в редукторе. Не разрешается ремонтировать редуктор, установленный на баллоне, и вентиль.

7.8 Запрещается оставлять без присмотра баллон с незакрытым вентилем или с неослабленным регулировочным винтом редуктора.

7.9 При достижении в баллоне остаточного давления 0,1-0,15 мПа необходимо прекратить работу, закрыть вентиль, снять редуктор, навернуть заглушку на штуцер вентиля. Выпускать газ из баллона запрещается.

7.10 При наличии повреждений корпуса (трещин, вмятин, выпуклостей) или вентиля, запотевания в сварных швах, течи в заклепочных и болтовых соединениях, разрыва прокладок или по истечении срока очередного освидетельствования пользоваться баллоном запрещается.

7.11 При транспортировке и установке баллонов следует оберегать их от нагревания, толчков, ударов, падений. Транспортируют баллоны только на тележках или носилках.

7.12 В случае замерзания следует отогревать вентиль или редуктор горячей чистой водой, поливая ею ткань, обернутую вокруг вентиля.

Применять для отогревания открытый огонь или пар запрещается!

7.13 Эксплуатацию баллонов следует немедленно прекратить при:

- повышении давления в сосуде выше допустимого;
- обнаружении повреждений корпуса и соединений;
- неисправности манометра и невозможности определить давление другими приборами;
- возникновении пожара.

7.14 При обслуживании лабораторных приборов и сосудов, работающих под давлением, необходимо пользоваться предохранительными масками, очками или другими приспособлениями.

8 ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ В ГИДРОБИОЛОГИЧЕСКОМ ОТДЕЛЕ

8.1 В помещении гидробиологического отдела не должно содержаться токсичных паров, газов и других агрессивных сред, а также следов обработки помещений инсектицидми, пестицидами и проч.

8.2 Работать в гидробиологической лаборатории следует исключительно в спецодежде (халатах), при необходимости пользоваться резиновыми перчатками, головными уборами, респираторами.

При работе с едкими жидкостями следует надевать поверх халата клеенчатый передник, при возможности разбрызгивания жидкости – предохранительные очки.

8.3 При работе необходимо поддерживать чистоту рабочего места: не допускать разбрызгивания или попадания сточных вод на поверхность стола, оборудование, одежду, своевременно мыть бывшие в употреблении стеклянные предметы.

8.4 Необходимо следить за состоянием кожи на лице и руках, раны и ссадины смазывать йодом.

8.5 С целью исключения переутомления и порчи зрения при микроскопировании следует обратить особое внимание на правильное устройство местного освещения в отделе.

8.6 Проводить микроскопирование следует попеременно то одним, то другим глазом, не закрывая неработающий глаз.

8.7 Фильтровальная бумага и вата, бывшие в употреблении при работе со сточными водами и отходами, должны ежедневно сжигаться.

8.8 После окончания работ необходимо провести влажную уборку рабочих поверхностей и продезинфицировать руки.

9 ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЯХ В ЛАБОРАТОРИИ

О несчастном случае пострадавший или очевидец обязан немедленно поставить в известность начальника лаборатории, который должен организовать первую помощь пострадавшему и вызвать врача.

При работе в химической лаборатории наиболее вероятны следующие виды повреждений:

– отравления,
- ранения,
- ожоги.

9.1 Вещества, вызывающие ***ОТРАВЛЕНИЯ*** и средства первой помощи при различных отравлениях представлены в *Таблице 2.*

Таблица 2

ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ОТРАВЛЕНИЯХ

Отравляющие вещества	*Первая помощь*
1	*2*
ЖИДКИЕ И ТВЕРДЫЕ	
Альдегиды	Дать выпить стакан 0,2%-ного раствора аммиака, а через несколько минут – стакан молока.
Аммиака раствор	Давать пить слабый раствор уксусной кислоты или лимонный сок. Вызвать рвоту. Дать растительное масло, молоко или яичный белок.
Бария соли	Вызвать рвоту. Дать слабительное – сернокислый магний или сернокислый натрий.
Бензол	При отравлении через пищевод вызвать рвоту. Дать слабительное, сделать искусственное дыхание и вдыхать кислород. Дать кофе.
Иод	Вызвать рвоту. Дать 1%-ный раствор сернова-тистокислого натрия, крахмальный клейстер, молоко.
Марганцевой кислоты соли (перманганаты)	Дать воду. Вызвать рвоту. Дать молоко, яичный белок или крахмальный клейстер.
Медь и ее соли	Промывание желудка раствором $KMnO_4$ (1 г на 1дм^3 воды), внутрь 1%-ный раствор этой же соли по столовой ложке в течение 5 минут, солевое слабительное. Избегать жирного и кислого.

ОРИГИНАЛ
№ 00017

Продолжение Таблицы 2

Минеральные кислоты	При отравлении через пищевод полоскать рот водой и 5%-ным раствором двууглекислого натрия. Дать молоко и взвесь оксида магния (10 г оксида магния в 150 $см^3$ воды) или известковую воду и растительное масло.
Мышьяк и его соединения, сурьма	Вызвать рвоту. Дать слабительное (сернокислый магний), после чего в 300 $см^3$ воды растворить 100 г сернокислого окисного железа, добавить 20 г оксида магния, смесь сильно взбалтывать и давать пострадавшему по одной чайной ложке через 10-15 минут по прекращении рвоты.
Нитросоединения	Вызвать рвоту. Дать слабительное. Совершенно недопустимо давать спирт, жиры или растительное масло.
Олова соединения	Вызвать рвоту. Дать взвесь оксида магния в воде, растительное масло.
Пиридин	Дать чай или кофе в большом количестве. Сделать искусственное дыхание.
Ртути соединения	Дать смесь состава: 1 г фосфорноватокислого натрия, 5 $см^3$ 3%-ной перекиси водорода и 10 $см^3$ воды, считая, что указанные количества берутся на каждые 0,1 г хлорной ртути, попавшей в желудок.
Свинец и его соединения	Дать большое количество 10%-ного раствора сернокислого магния. Тепло на живот. Клизмы (соленая, масляная).
Серебра соединения	Дать большое количество 10%-ного раствора поваренной соли.
Спирты, этиловый эфир, снотворное, хлороформ и другие наркотические вещества	Дать 0,03 г фенамина или 0,1 г коразола, или 30 капель кордиамина, или 0,5 г бромистой камфоры. После этого дать крепкий чай или кофе. При необходимости делать искусственное дыхание и давать вдыхать кислород.
Фенол	Вызвать рвоту. Дать известковую воду, или взвесь оксида магния (15 г оксида магния на 100 $см^3$ воды, всего следует дать 500 $см^3$ по одной столовой ложке через каждые 5 минут), или разбавленный раствор $KMnO_4$ (1:400). В тяжелых случаях дают 5% р-р серноватистокислого натрия и кислород для вдыхания.

Продолжение Таблицы 2

Фосфора соединения	При отравлении через пищевод – частые промывания желудка 0,2% р-ром КМnO4. Далее 2-3 раза каждые полчаса – 1% р-р сернокислой меди (по 0,1 г на прием). Клизмы. Щелочное питье (2% р-р двууглекислого натрия).
Фтористый натрий	Дать известковую воду или 2%-ный раствор хлористого кальция.
Цианистоводородная (синильная) кислота и ее соли	При отравлении через пищевод дать 1% р-р серноватистокислого натрия или 0,025% р-р КмnO4, содержащий двууглекислый натрий. Вызвать рвоту. Немедленно дать вдыхать с ваты амилнитрит (накапать на вату 10 капель). Если улучшения нет, сделать искусственное дыхание с обильным применением кислорода.
Цинка соединения	Вызвать рвоту. Дать сырое яйцо в молоке.
Щавелевая кислота	Вызвать рвоту. Дать известковую воду, касторовое масло.
ГАЗООБРАЗНЫЕ	
Азотной кислоты пары (оксиды азота)	Абсолютный покой. Вдыхать кислород. Дать 2 г норсульфазола.
Аммиак, ацетон	Чистый воздух, покой. При потере сознания – искусственное дыхание.
Бензола пары	Свежий воздух, избегать охлаждения. Вдыхание кислорода.
Брома пары	Вдыхание 3-5%-ной газовоздушной смеси, содержащей аммиак, промывание глаз, рта и носа раствором двууглекислого натрия (питьевая сода). Покой, вдыхание кислорода.
Иода пары	Вдыхать водяные пары с примесью аммиака, глаза промыть 1%-ным раствором серноватистокислого натрия.
Оксиды углерода, ацетилен	Свежий воздух. Не допускать охлаждения тела. Если дыхание слабое или прерывистое, дать кислород. Если дыхание остановилось, делать искусственное дыхание в сочетании с кислородом.
Плавиковой кислоты пары	Вдыхание аммиака, чистый воздух, покой.
Ртути пары	Немедленно дать три сырых яйца в молоке (около 1 л), вызвать рвоту. Касторовое масло.

Продолжение Таблицы 2

1	*2*
Свинца соединения, пары	Немедленно отправить в больницу.
Сернистый газ	Промывание носа и полоскание полости рта 2%-ным раствором двууглекислого натрия. Покой.
Серной кислоты пары	Свежий воздух. Ингаляция содовым раствором. Теплое молоко с содой или «Боржоми».
Сероводород	Чистый воздух. В тяжелых случаях искусственное дыхание, кислород.
Соляной кислоты пары	Свежий воздух. Ингаляция кислородом, полоскание горла 2% р-ром соды.
Фенола пары	Чистый воздух, покой.
Фосфора пары	Дать 200 $см^3$ 0,2% р-ра сернокислой меди. Совершенно недопустимо давать жиры и растительное масло.
Хлор	Покой даже при умеренном отравлении, вдыхание кислорода. При отравлении через пищевод промыть полость рта 3% р-ром двууглекислого натрия и взвесью оксида магния в воде. Дать молоко и взвесь 10 г оксида магния в 150 $см^3$ воды.

9.2 При ***РАНЕНИЯХ*** (порезах) необходимо в первую очередь удалить из раны осколки, остановить кровотечение, промыть рану 2%-ным раствором перманганата калия или спиртом и забинтовать. В случае загрязнения раны ее следует обработать пероксидом водорода. При обильном кровотечении из раны на конечности необходимо выше раны наложить давящую повязку, кровотечение из ран на других частях тела останавливают тугим перевязыванием раны стерильной марлей. При сильном кровотечении необходимо вызвать врача.

9.3 ***ОЖОГИ*** делятся на термические и химические.

9.3.1 Причиной термических ожогов могут быть прикосновение незащищенными руками к раскаленным или сильно нагретым предметам лабораторного оборудования, воспламенение легковоспламеняющихся или горючих жидкостей.

9.3.2 Химические ожоги возникают от действия на кожу различных химических веществ, главным образом кислот и щелочей.

9.3.3 Виды ожогов и средства первой помощи представлены в *Таблице 3.*

Таблица 3

ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ОЖОГАХ

Ожоги	*Первая помощь*
ТЕРМИЧЕСКИЕ	
1. Первой степени (краснота)	Обожженное место присыпать двууглекислым натрием, крахмалом или тальком. Наложить вату, смоченную этиловым спиртом. Повторять смачивание.
2. Второй степени (пузыри)	Обработать 3-5%-ным раствором марганцовокислого калия, соды или 5%-ным раствором таннина. Смачивание этиловым спиртом.
3. Третьей степени (разрушение тканей)	Покрыть рану стерильной повязкой, срочно вызвать врача.
ХИМИЧЕСКИЕ	
1. Кислотами, хлороформом	Промыть ожог большим количеством воды, затем 5%-ным раствором бикарбоната натрия или 2%-ным раствором соды.
2.Щелочами	Промыть обильно водой, затем 2%-ным раствором уксусной кислоты.
3.Бромом	Быстро смыть несколькими порциями этилового спирта, смазать пораженное место мазью от ожогов.
4.Ожоги глаз	Промыть глаза большим количеством проточной воды. При ожоге кислотами промывание производить 3%-ным раствором бикарбоната натрия, при ожоге щелочами – 2%-ным раствором борной кислоты.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
(рекомендуемое)

ОРИГИНАЛ
№ 00017

ЖУРНАЛ ИНСТРУКТАЖА по ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Дата	*ФИО инструктируемого*	*Должность инструктируемого*	*Вид и содержание инструктажа*	*ФИО должность инструктирующего*	*Роспись инструктирующего*	*Роспись инструктируемого*
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
(рекомендуемое)

501107

ПОМЕЩЕНИЯ ЛАБОРАТОРИИ

Химическая лаборатория должна соответствовать санитарным нормам СНиП 535-81 и иметь следующие изолированные помещения:

1. *Аналитический зал* – помещение для выполнения работ по подготовке проб к анализу и его проведения. Помещение должно быть оборудовано вытяжной вентиляцией, водопроводом, раковиной и канализацией. Окраска стен масляная или клеевая, полы – линолеум.

2. *Весовая* – комната для размещения аналитических и технических весов. В комнате должны поддерживаться постоянные температура и влажность. Стены – капитальные, исключающие вибрации пола, стен и подставок.

3. *Гидробиологическая* – специально оборудованное помещение для гидробиологического и токсикологического анализа.

4. *Дистилляторная* – изолированное помещение для установки оборудования для получения дистиллированной, бидистиллированной и деионизированной воды. Помещение должно быть оборудовано водопроводом и канализацией, стены облицованы кафельной плиткой, полы – линолеум.

5. *Приборная* – помещение для лабораторных приборов и выполнения измерений. Оборудование помещения должно соответствовать требованиям эксплуатации установленных в нем приборов.

6. *Ртутная* – комната, предназначенная для работ с ртутью, ее соединениями и приборами с ртутным заполнением. Оборудуется в соответствии с правилами эксплуатации помещений, предназначенных для проведения работ с ртутью.

7. *Термическая* – помещение для проведения работ, связанных с озолением, сжиганием, прокаливанием, сплавлением, оборудованное муфельными печами, вытяжными и сушильными шкафами. Стены должны быть облицованы керамической плиткой, полы – линолеум.

8. *Моечная* – помещение для мойки лабораторной посуды с наличием горячей и холодной воды и канализации из кислотоустойчивого материала. Моечная должна быть оборудована специальными моечными стола ми: один из которых, с вытяжным шкафом, для удаления вредных, сильно пахнущих веществ и промывания посуды кислотами и хромовой смесью.

9. *Инженерная* – комната для обработки результатов анализов и хранения документации.

10. *Складские помещения* – не менее двух изолированных сухих помещений для хранения запаса химических реактивов, материалов и инвентаря, оборудованные в соответствии с правилами их хранения и складирования.

Содержание вредных веществ в воздухе рабочих помещений не должно превышать значений, приведенных в ГОСТ 12.1.005-88 [3].

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
(справочное)

ОРИГИНАЛ
№ 00017

КЛАССИФИКАЦИЯ ЯДОВИТЫХ ВЕЩЕСТВ

Характер токсичного действия	*Типичные вещества*
Нервные (нейротропные) яды	
Возбуждающие	Кофеин, стрихнин, аммиак
Медиаторного действия	Никотин, атропин, фосфорорганические вещества
Прочие	Углеводороды, бензин, некоторые спирты жирного ряда, метиловый спирт, анилин, сероводород, тетраэтилсвинец, диоксан, фторацетат, трикрезилфосфат
Печеночные (гепатотропные) яды	Хлорированные углеводороды: четыреххлористый углерод, хлороформ, дихлорэтан; бромбензол, фосфор, селен
Кровяные яды	
Реагирующие с гемоглобином крови	Оксид углерода, нитрозо- , нитро- , аминосоединения ароматического ряда и их производные, бертолетова соль
Вызывающие разрушение эритроцитов гемолиз)	Фенилгидразин, мышьяковый водород
Нарушающие костномозговое кроветворение	Бензол, толуол, ксилол, хлорэтиламины, свинец и его неорганические соединения

501107

(продолжение)

Ферментные яды	Синильная кислота и ее соли, мышьяк и его соединения, соли ртути (II), фосфорорганические соединения (тиофос, метафос)
Раздражающие яды	
Поражающие преимущественно верхние дыхательные пути	Хлор, хлорпикрин, аммиак, диметилсульфат, туманы кислот, акролеин, сернистый газ
Поражающие преимущественно глубокие дыхательные пути	Оксиды азота, фосген, дифосген, ароматические углеводороды, силикатная пыль
Прижигающие и раздражающие кожу и слизистую оболочку	Минеральные и некоторые органические кислоты, едкие щелочи, ангидриды, хроматы, бихроматы, фенолы
Аллергены	Нитрохлорбензолы, соединения никеля, производные пиридина,урсол, алкалоиды, нафтиламины
Канцерогены	Каменноугольная смола, метилхолантрен, бензантрацены, аминосоединения, бензидин, хлорбензидин, нафтиламин, акридины, флоурены.
Мутагены	Органические перекиси, этиленимины, хлорэтиламины, ионизирующая радиация
Эмбриотропные яды	Талидомид

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
(справочное)

ОРИГИНАЛ
№ 00017

ПЕРЕЧЕНЬ ПОЖАРООПАСНЫХ ВЕЩЕСТВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ЛАБОРАТОРИИ

Огнеопасные легковоспламеняющиеся и горючие) вещества – вещества, воспламеняющиеся от действия на них открытого огня или от нагревания, должны храниться в условиях, исключающих влияние высоких температур, а также контакт с самовоспламеняющимися реактивами.

Алюминон
Амилацетат, этилацетат
Ароматические соединения (бензол, толуол, ксилол)
Ацетальдегид
Ацетон
Гексан
Диоксан
Диметилглиоксим
Диметилсульфид
Калий надсернокислый
Камфора
Кислоты масляная, муравьиная, салициловая, уксусная
Кремний
Лигроин
Масла органические
Метилизобутилкетон, метилэтилкетон
Натрий гидросернокислый
Нафталин
Нитролаки, нитроэмали
Нитроцеллюлоза
Пиридин
Пиробензол
Селен
Сера
Сероуглерод
Скипидар
Спирты (этиловый, метиловый, бутиловый, амиловый и др.)

501107

Стирол

Углеводороды (бензин, газолин, керосин и др.)

Уротропин

Фосфор красный

Эфиры (петролейный, диэтиловый, амиловый и др.)

Самовоспламеняющиеся вещества – вещества, способные самопроизвольно воспламеняться без действия на них открытого огня или нагревания. Взаимодействуя с воздухом, водой и горючими веществами они способны образовывать взрывчатые смеси, поэтому даже временно нельзя оставлять их на хранение вместе с другими реактивами.

Азотнокислые аммоний, барий, калий, натрий, кальций

Алюминиевая пудра

Аммониты

Бром

Калий, натрий, кальций металлические[1]

Калий марганцовокислый

Кальция карбид

Кислоты азотная, серная, плавиковая, хлорсульфоновая

Магния порошок

Металлоорганические соединения

Оксиды кальция, хрома, серебра

Тетрил

Уголь древесный

Фосфор белый (желтый)

Фосфористые натрий, кальций

Хлораты калия, натрия, кальция, магния

Хлорная известь

Цинковая пыль

[1] Щелочные металлы хранят под слоем обезвоженного керосина или масла без доступа воздуха в толстостенной, тщательно закупоренной таре и в металлических ящиках с плотно закрывающимися крышками, стенки и дно которых выложены асбестом.

ОРИГИНАЛ
№ 00017

ПРИЛОЖЕНИЕ 5
(справочное)

ПЕРЕЧЕНЬ ВЗРЫВООПАСНЫХ ВЕЩЕСТВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ЛАБОРАТОРИИ

Взрывоопасные вещества – вещества, способные разлагаться со взрывом от внешнего теплового или электрического источника, от удара, трения, детонации, контакта с другими веществами.

Взрывоопасные вещества хранятся обособленно от других в изолированном отсеке помещения в исправной таре, специально предназначенной для этих целей.

Азотная кислота и ее соли

Азиды

Бертолетова соль

Боргидрид натрия

Дипикриламин

Карбиды меди, серебра, ртути

Нитроглицерин

Пероксиды натрия, калия, бария

Перхлораты

Пикриновая кислота

2,4,6-Тринитротолуол

Взрывоопасные смеси

Твердые вещества с водой

Амид натрия

Бромид алюминия

Карбиды щелочных и щелочноземельных металлов

Хлорсульфоновая кислота

Щелочные и щелочноземельные металлы

Смеси газов

Ацетилен с воздухом или кислородом

Водород с воздухом или кислородом

Метан с воздухом или кислородом

Хлор с водородом

501107

ПРИЛОЖЕНИЕ 6
(рекомендуемое)

СОСТАВ ЛАБОРАТОРНОЙ АПТЕЧКИ

Амилнитрит
Бинт стерильный
Борная мазь
Вазелиновое масло
Валерьяновая настойка
Валидол
Вата стерильная
Грелка
Жгут для остановки кровотечения
Известковая вода
Иод, 5% раствор
Калий марганцевокислый, 10% раствор
Кальций хлористый, 2% раствор
Касторовое масло
Кислородная подушка
Кислота борная
Кислота лимонная
Кислота уксусная, 5% раствор
Кордиамин
Крахмал
Натрий двууглекислый, 5% раствор
Натрий серноватистокислый, 1% раствор
Натрий сернокислый
Натрий фосфорноватистокислый
Натрий хлористый, 10% раствор
Нашатырный спирт
Норсульфазол
Магний сернокислый
Магния оксид
Мазь от ожогов
Медь сернокислая, 1% раствор
Перекись водорода, 3% раствор
Растительное масло
Сернокислое окисное железо
Сода питьевая
Спирт этиловый
Таннин
Фталазол
Хлорная известь или хлорамин, 0,1% раствор
Шины Крамера

ПРИЛОЖЕНИЕ 7
(справочное)

НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

1. ГОСТ 12.0.004-90. Организация обучения работающих безопасности труда. Общие положения.

2. ГОСТ 12.1.004-91. Пожарная безопасность. Общие требования.

3. ГОСТ 12.1.005-88. ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.

4. ГОСТ 12.1.007-76. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.

5. ГОСТ 12.1.010-76. Взрывобезопасность. Общие требования.

6. ГОСТ 12.1.041-83. Пожаровзрывобезопасность горючих пылей. Общие требования.

7. ГОСТ 12.1.044-89. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения.

8. ГОСТ 12.4.009-83. Пожарная техника для защиты объектов.

9. ГОСТ 12.4.010-75. Рукавицы специальные.

10. ГОСТ 12.4.011-89. Средства защиты работающих.

11. ГОСТ 12.4.021-75. Системы вентиляционные. Общие требования.

12. ГОСТ 12.4.103-83. Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук.

13. ГОСТ 3885-73. Реактивы и особо чистые вещества. Правила приемки, отбор проб, фасовка, упаковка и маркировка.

14. ГОСТ 20010-93. Перчатки резиновые технические. Технические условия.

15. ГОСТ Р 12.4.013-97. Очки защитные. Общие технические условия.

gost.e-ecolog.ru