

СОГЛАСОВАНО

Председатель профсоюзного комитета
Стерлитамакского филиала УУНиТ



И.Р. Бадретдинов

2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор
Стерлитамакского филиала УУНиТ



И.А. Сыров

2023 г.

ИНСТРУКЦИЯ № 50 ПО ХРАНЕНИЮ РЕАКТИВОВ

ИОТ- 50

1. ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОГО ХРАНЕНИЯ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКТИВОВ

1.1. Общие положения

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

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.

1.3. Запрещается расфасовывать сыпучие вещества на складе.

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

1.5. На всех склянках с реактивами должны быть этикетки с указанием названия, квалификации и срока годности.

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 бутылках из полиэтилена.

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.

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

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!

1.2. Хранение химических реактивов в лаборатории

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

1.2.2. Концентрированные кислоты в объеме не более 2 куб. дм 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.

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

1.2.4. Хранение легковоспламеняющихся жидкостей (ЛВЖ) допускается в толстостенных, снабженных герметичными пробками бутылках, вместимостью не более 1 куб. дм, особо опасные ЛВЖ - в объеме не более суточной потребности). Бутылки с ЛВЖ помещают в специальные металлические ящики вдали от источников тепла и окислителей (хлоратов, нитратов, азотной кислоты, перекиси водорода, перманганатов).

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

1.2.6. Слянки 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 притертой крышкой в вытяжном шкафу.

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

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

1.2.9. Едкие вещества (железо треххлористое, йод, 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.

1.3. Правила хранения пожароопасных реактивов

К пожароопасным относятся огнеопасные, самовоспламеняющиеся и взрывоопасные вещества.

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

1.3.2. 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!

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

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

1.3.5. 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.

1.3.6. 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, сильными окислителями (бертолетову соль, марганцевокислый калий, перекиси) - с восстановителями (углем, серой, крахмалом, фосфором) и т.п.

2. ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЫ С ХИМИЧЕСКИМИ ВЕЩЕСТВАМИ

2.1. Общие положения

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

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

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

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

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

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

2.1.7. 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.

2.1.8. 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.

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

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

2.1.11. 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.

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

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

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

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

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

2.2. Работа с кислотами и щелочами

2.2.1. 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/куб. см, а также с олеумом следует надевать также резиновый фартук.

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

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

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

2.2.4. Переносить бутылки 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).

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

2.2.6. 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!

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

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

2.2.9. 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.

2.2.10. 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.

2.3. 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.

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

2.3.2. Запрещается производить какие-либо работы с ЛВЖ вне вытяжного шкафа!

2.3.3. 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!

2.3.4. При перегонке ЛВЖ необходимо постоянно следить за работой холодильника.

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

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

2.3.7. 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.

2.3.8. 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 бутылки.

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

2.3.10. 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.

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

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

2.4. Работа с ртутью

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

2.4.2. 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 куб. дм.

2.4.3. Все работы с ртутью проводятся в вытяжном шкафу!

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

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

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

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

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

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

2.4.10. 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.

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

2.4.12. 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 куб. см HCl на 1 куб. дм 1%-го раствора KMnO₄).

2.4.13. 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.

2.4.14. Отработанную ртуть хранят под слоем обезвоженного керосина.

Выливать ртуть в канализацию запрещается!

2.4.15. 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.

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

2.5. Работа с твердыми веществами

2.5.1. Все сухие реактивы необходимо брать фарфоровыми ложками, шпателями.

Брать реактивы незащищенными руками запрещается!

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

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

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

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

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

2.5.7. 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.

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

2.6. Работа с ядовитыми газообразными веществами

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

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

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

3. ЭКСПЛУАТАЦИЯ СОСУДОВ, РАБОТАЮЩИХ ПОД ДАВЛЕНИЕМ И ВАКУУМОМ

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

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

3.3. К обслуживанию сосудов, 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.

Разработал

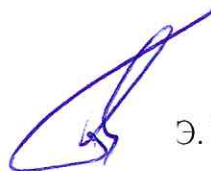
Зав. кафедрой биологии



З.М. Курамшина

Согласовано

Зам. директора по АХР



Э. В. Гизитдинов

Специалист по ОТ



Ю. В. Скачкова