

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ

ИНСТИТУТ  
ХИМИЧЕСКОЙ БИОЛОГИИ  
И ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ  
МЕДИЦИНЫ  
СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

УТВЕРЖДЕНО:  
протоколом профсоюзного  
комитета  
от 18.07.2022 № 4



УТВЕРЖДАЮ:  
директор, член-корр. РАН  
Д.В. Пышный  
« 18.07.2022 » г.



ИНСТРУКЦИЯ  
ПО ОХРАНЕ ТРУДА

при работе со стеклянной химической посудой  
и с запаянными под давлением  
стеклянными трубками (ампулами)

15245 / № 68 / 2022 г.

г. Новосибирск  
2022 г.

Настоящая инструкция разработана в соответствии с требованием: приказа Минтруда РФ от 29.10.2021 г. № 772н «Об утверждении основных требований к порядку разработки и содержанию правил и инструкций по охране труда»

## I. Общие требования охраны труда

1.1. Настоящая инструкция распространяется на все типы работ со стеклянной химической посудой и ампулами в химической лаборатории.

1.2. При работе со стеклом возникает опасность воздействия физических и химических вредных производственных факторов, т.к. при аварии возможны порезы, попадания стекла в глаза и, кроме этого, вредное химическое воздействие химических веществ, находившихся в стеклянной посуде. При работе с ампулами возможны взрывы из-за возникновения в них повышенного давления.

1.3. К работе со стеклянной химической посудой допускаются лица (сотрудники Института, аспиранты, студенты и прикомандированные лица) не моложе 18 лет, прошедшие инструктаж по ТБ на рабочем месте, изучившие данную инструкцию и инструкцию по ТБ при работе в химической лаборатории и прошедшие проверку знаний.

1.4. При выполнении работы сотрудник обязан:

1.4.1. Выполнять только ту работу, которая поручена ему руководителем;

1.4.2. Выполнять правила внутреннего трудового распорядка;

1.4.3. Правильно применять средства индивидуальной и коллективной защиты;

1.4.4. Соблюдать:

— требования охраны труда;

— правила личной гигиены и эпидемиологические нормы;

— установленный режим рабочего времени и времени отдыха;

1.4.5. Немедленно извещать своего непосредственного или вышестоящего руководителя о любой известной ему ситуации, угрожающей жизни и здоровью людей, о нарушении работниками и другими лицами, участвующими в производственной деятельности, требований охраны труда, о каждом известном ему несчастном случае, происшедшем на производстве, или об ухудшении состояния своего здоровья, в том числе о проявлении признаков профессионального заболевания, острого отравления.

1.4.6. Проходить обучение безопасным методам и приемам выполнения работ, стажировку на рабочем месте, обучение по оказанию первой помощи пострадавшим на производстве, инструктаж по охране труда, проверку знаний требований охраны труда.

1.4.7. Проходить обязательные периодические (в течение трудовой деятельности) медицинские осмотры (обследования), а также проходить внеочередные медицинские осмотры (обследования) по направлению администрации в случаях, предусмотренных Трудовым кодексом РФ.

1.4.8. Уметь оказывать первую помощь пострадавшим при несчастных случаях на производстве.

1.4.9. Уметь применять первичные средства пожаротушения.

1.4.10. Пользоваться спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты (далее СИЗ) выданные ему в соответствии с принятыми в организации Нормами бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты.

1.5. Сотрудники, нарушающие настоящую инструкцию, отстраняются от работы и проходят внеплановый инструктаж, привлекаются к дисциплинарной ответственности. За

нарушения, ставшие причиной травмы, аварии, взрыва или пожара, ответственность осуществляется в законодательном порядке.

## II. Требования охраны труда перед началом работы

2.1. Перед началом работы сотрудник должен внимательно осмотреть стеклянную посуду и ампулы (не должно быть трещин, сколов и других дефектов).

2.2. Перед работой с ампулами и другими изделиями из стекла под давлением или под вакуумом, а также при работе с агрессивными жидкостями сотрудник должен подготовить средства защиты: необходимо использовать защитный щиток и перчатки.

2.3. Используемая в работе стеклянная посуда должна быть чистой.

## III. Требования охраны труда во время работы

3.1. Стеклянные краны должны быть хорошо смазаны и легко поворачиваться. При открывании стеклянного крана необходимо одной рукой поворачивать пробку, а другой - придерживать кран за корпус. Руки должны быть защищены полотенцем.

Если кран не открывается, следует попытаться открыть кран с помощью осторожного постукивания по корпусу деревянным молоточком или осторожным нагреванием крана, если в сосуде не хранятся легковоспламеняющиеся, горючие, взрывчатые или ядовитые вещества. Такие же меры предосторожности применять при открывании "заевших" пробок.

3.2. Для избежания травмирования при резании стеклянных трубок, сборе и разборе приборов и деталей, изготовленных из стекла, необходимо соблюдать следующие меры безопасности. Стеклянные трубки небольшого диаметра ломать после подрезки напильником или специальным ножом для резки стекла, предварительно защитив руки полотенцем. При вставлении стеклянных трубок в резиновые пробки или резиновые трубки (при сборе приборов) предварительно смачивать снаружи стеклянную трубку и внутренние края резиновой пробки водой, глицерином или вазелиновым маслом. Острые края стеклянных трубок должны быть оплавлены. Во всех случаях руки необходимо защищать полотенцем во избежание ранения от поломки стекла.

При сборке и разборке стеклянных приборов или отдельных частей необходимо соблюдать осторожность, применяя, где это необходимо, эластичные соединения и прокладки. Следует защищать приборы и стеклянные детали в местах крепления на металлических кольцах штативов или держателей упругими прокладками (асбестом, резиной, кожей и т.д.)

При вставлении стеклянных трубок в просверленные пробки необходимо трубки держать за боковые стороны как можно ближе к вставляемому в пробку концу, руки должны быть защищены полотенцем.

3.3. Сборку приборов из аппаратуры на шлифах необходимо производить обязательно с применением соответствующих смазок.

3.4. При закрывании тонкостенного сосуда пробкой следует держать его за верхнюю часть горла как можно ближе к пробке. Руки при этом должны быть защищены полотенцем. Нагретый сосуд можно закрыть только после охлаждения, так как при охлаждении герметически закрытого сосуда возникает разряжение.

3.5. При переносе сосуда с горячей жидкостью следует пользоваться полотенцем или другими материалами. Сосуд при этом необходимо держать обеими руками - одной рукой за дно, а другой за горловину.

3.6. Работы, при которых возможно бурное течение процессов, образование давления, перегрев стеклянных приборов или поломка с разбрызгиванием горючих и едких продуктов, а также работы под вакуумом должны выполняться в вытяжных шкафах. Работу обязательно проводить в защитных очках (или защитном щитке) и перчатках.

3.7. При проведении процессов, протекающих с выделением тепла, следует пользоваться термостойкой стеклянной или кварцевой посудой.

3.8. Стеклянные или кварцевые сосуды, предназначенные для работы под вакуумом, должны быть предварительно испытаны на максимальное разряжение; перед испытанием сосуд необходимо обернуть полотенцем, поставить защитный экран.

3.9. При фильтровании в вакууме обязательно надевать на колбу с фильтром чехол или защищать ее другим способом.

3.10. Перед ремонтом стеклянных аппаратов или установок, в которых хранились и содержались легко воспламеняющиеся вещества, горючие жидкости или горючие газы, необходимо освободить аппарат или установку от содержимого, промыть и продуть азотом.

3.11. Ампулы должны быть изготовлены из толстостенного термостойкого стекла с возможно равномерной толщиной стекла, на котором должны отсутствовать заусеницы, раковины и другие дефекты.

3.12. Заполнять трубки следует не более чем наполовину. Предельно допустимый объем трубки 15 мл.

3.13. Перед нагреванием трубку необходимо поместить в специальный металлический конус с завинчивающейся крышкой (или в металлический блок с хорошо закрепленной крышкой), имеющей сообщение с атмосферой.

3.14. После проведения опыта конус с ампулой охлаждают жидким азотом. Затем вынутую ампулу оборачивают тканью так, чтобы наружу торчал один капиллярный отросток ампулы, направленный в безопасную для окружающих и для вскрывающего сторону. Отросток нагревают на сильном пламени горелки; стекло размягчается и под действием остаточного давления образуется отверстие. При размораживании реакционной массы необходимо установить, следует ли ожидать наличие давления в запаянной ампуле при комнатной температуре. Признаком такого давления служит появление пузырьков газа из реакционной массы во вскрытой ампуле.

3.15. При работе с трубками до 50 мл стеклянную запаянную ампулу необходимо помещать в герметический автоклав с большим диаметром, заполняя пространство между ампулой и стенами автоклава тем же растворителем, что и в ампуле, для создания противодействия. Все работы необходимо проводить в автоклавной.

3.16. При переходе к новым условиям эксперимента необходимо проводить контрольный опыт с минимальным количеством компонентов реакции, достаточным для получения информации о давлении в ампуле. Считать условия "новыми", если изменена природа или загрузка хотя бы одного из компонентов, а также в случае ужесточения условий опыта.

3.17. Вскрытие ампулы при комнатной температуре возможно лишь в серийных опытах, когда имеется твердая уверенность в отсутствии давления.

#### IV. Требования охраны труда в аварийных ситуациях

4.1. О несчастном случае или взрыве немедленно оповестить руководителя подразделения.

4.2. Меры оказания первой помощи при несчастных случаях:

4.2.1. При порезах рук стеклом необходимо удалить из ран стеклянные осколки, промыть раны 2% раствором перманганата калия или спиртом и, смазав йодной настойкой, забинтовать.

4.2.2. При подозрении на нахождение в ранах стеклянных осколков, а также при значительных кровотечениях из ран, попадании осколков стекла в глаза немедленно обратиться к врачу.

4.2.3. При больших порезах для остановки кровотечения использовать 3% раствор перекиси водорода, жгут и другие средства первой медицинской помощи.

#### V. Требования охраны труда по окончании работы

5.1. По окончании работы стеклянная посуда должна быть освобождена от содержимого и вымыта.

5.2. Стеклянная посуда, имеющая трещины, сколы и другие дефекты, должна быть сдана в ремонт или выброшена.

5.3. Руки должны быть вымыты с мылом, средства защиты приведены в порядок.

Разработал  
Зав. ЛОрС, д.х.н.



В.Н. Сильников

СОГЛАСОВАНО:  
Вед. инженер по охране труда



Н.С. Свищёва