

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
ИНСТИТУТ ЦИТОЛОГИИ И ГЕНЕТИКИ
СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК»
(ИЦиГ СО РАН)

СОГЛАСОВАНО
Председатель ПК

« 28 » декабря

А.Г. Шилов

2020 г.



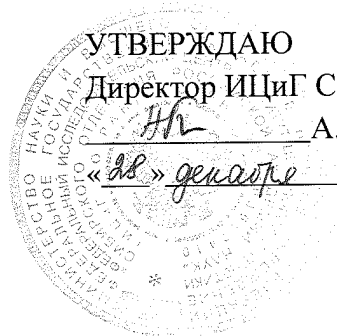
УТВЕРЖДАЮ

Директор ИЦиГ СО РАН

А.В. Кочетов

« 28 » декабря

2020 г.



ИНСТРУКЦИЯ
ПО ОХРАНЕ ТРУДА
ПРИ РАБОТЕ С КИСЛОТАМИ

№ ИОТ-068-2020

Новосибирск
2020

Инструкция по охране труда при работе с кислотами

№ ИОТ-068-2020

1. Общие требования охраны труда

1.1. Настоящая инструкция распространяется на работы с минеральными кислотами: соляной, азотной, серной и другими.

1.2. К самостоятельной работе с кислотами допускаются лица, не моложе 18 лет, не имеющие медицинских противопоказаний, прошедшие:

- вводный инструктаж, первичный инструктаж на рабочем месте, инструктаж по пожарной безопасности;
- обучение по охране труда и проверку знаний требований охраны труда;
- обучение по оказанию первой помощи пострадавшим (не позднее одного месяца после приема на работу, в дальнейшем не реже одного раза в год).

1.3. Повторный инструктаж по охране труда на рабочем месте работник проходит один раз в 6 месяцев.

1.4. При изменении требований охраны труда, при изменении технологического процесса, при внесении изменений или дополнений в инструкцию по охране труда, при несоблюдении работником требований охраны труда, что могло привести или привело к несчастному случаю, по требованию органов государственного надзора, а также после перерыва в работе более 30 календарных дней, проводится внеплановый инструктаж по охране труда.

1.5. При работе с кислотами возможно воздействие на организм следующих опасных и вредных факторов:

- повышенная загазованность воздуха рабочей зоны парами и аэрозолями кислот, а также продуктами их разложения или взаимодействия с другими веществами;
- химическое воздействие кислот на кожные покровы, слизистые оболочки, а также на роговицу глаз;
- токсическое действие кислот и продуктов их разложения или взаимодействия с другими веществами, которое может осуществляться через дыхательные пути, пищеварительную систему, кожные покровы и слизистые оболочки органов зрения и обоняния работающих;
- повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны;
- острые края стеклянной тары и приборов;
- недостаточная освещенность рабочего места;
- пожаровзрывоопасность.

1.6. Работник должен быть обеспечен специальной одеждой и специальной обувью в соответствии с п.7 приложения № 7 Постановления Минтруда и социального развития РФ № 63 «Типовые отраслевые нормы бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам организаций Российской академии наук»:

При постоянной работе с едкими, токсическими и взрывчатыми веществами:

Халат хлопчатобумажный	1 шт.
Фартук прорезиненный с нагрудником	дежурный
Перчатки резиновые	дежурные

Противогаз	дежурный
Очки защитные	до износа
Нарукавники прорезиненные или нарукавники хлорвиниловые (только для лаборантов)	дежурные

При работе с кислотами:

Халат хлопчатобумажный с кислотозащитной пропиткой вместо халата хлопчатобумажного 1 шт.

1.7. Курить только в специально отведенных и оборудованных для этих целей местах.

1.8. Работник обязан работать в чистой специальной одежде, специальной обуви и средствах индивидуальной защиты.

1.9. Средства пожаротушения должны находиться на видном месте.

1.10. На рабочих местах должны быть аптечки.

1.11. Работник обязан соблюдать правила личной гигиены: перед приемом пищи, в перерывах, по окончании работы мыть руки водой с мылом, не использовать для этих целей легковоспламеняющиеся и горючие жидкости (бензин, керосин, ацетон и др.), пищу принимать в оборудованных для этих целей помещениях, пить воду только из специально предназначенных для этого установок, спецодежду и личную одежду хранить в установленных местах.

1.12. При выполнении работы необходимо быть внимательным, не отвлекаться на посторонние дела и разговоры и не отвлекать других от работы.

1.13. В течение всей рабочей смены следует соблюдать установленный администрацией режим труда и отдыха.

1.14. Не допускается появляться на работе в алкогольном, токсическом или наркотическом опьянении, а также распивать спиртные напитки и употреблять токсические или наркотические вещества во время рабочей смены.

1.15. Работник обязан немедленно извещать своего непосредственного или вышестоящего руководителя о любой ситуации, угрожающей жизни и здоровью людей, о каждом несчастном случае, происшедшем на производстве, или об ухудшении своего здоровья, в том числе о появлении острого профессионального заболевания отравления.

1.16. Работник должен выполнять требования по охране труда, электробезопасности и пожарной безопасности, знать порядок действия при пожаре, места расположения первичных средств пожаротушения и уметь ими пользоваться.

1.17. Лица, нарушившие требования настоящей инструкции, привлекаются к ответственности согласно действующему законодательству, за исключением случаев, когда нарушение требований влечет уголовную ответственность.

2. Требования охраны труда перед началом работы

2.1. Подготовить рабочее место, удалив вещества и материалы, способные к опасному взаимодействию с применяемой кислотой, убедиться в исправности оборудования, инструментов, приспособлений и устройств, которыми придется пользоваться во время работы.

2.2. Проверить устойчивость положения оборудования на рабочем столе, правильно и рационально разместить инструменты и материалы.

2.3. Проверить исправность вытяжного шкафа, вентиляции и освещения на рабочем месте.

- 2.4. Проверить наличие песка и соды на случай аварийной ситуации.
- 2.5. Проверить наличие нейтрализующего 5% раствора бикарбоната натрия.
- 2.6. Включить вытяжную вентиляцию за 30 минут до начала работы. При неисправной вытяжной вентиляции и отсутствии требуемых средств защиты работать не допускается.
- 2.7. Осмотреть, привести в порядок и надеть спецодежду, застегнуть манжеты рукавов, заправить одежду так, чтобы не было свисающих концов.
- 2.8. Перед каждым применением средств индивидуальной защиты проверить их исправность, отсутствие внешних повреждений и загрязнений. На перчатках не должно быть порезов, проколов и других повреждений.
- 2.9. Не допускается закалывать одежду булавками, иголками, держать в карманах одежды острые, бьющиеся предметы.
- 2.10. Перед работой лицо и глаза необходимо защищать лицевыми щитками или масками из прозрачных материалов, или герметичными очками.
- 2.11. Для защиты кожного покрова рук при работе с концентрированными кислотами необходимо применять кислотостойкие перчатки.
- 2.12. Перед началом работы со стеклянной посудой следует проверить ее целостность и отсутствие трещин.
- 2.13. Проверить наличие этикеток на емкостях с химическими веществами и растворами.
- 2.14. Убрать с рабочего места лишние и неиспользуемые в работе реактивы, оборудование, посуду и другие предметы.
- 2.15. При обнаружении неисправностей оборудования, приспособлений, инструментов, средств индивидуальной защиты и других недостатках или опасностях на рабочем месте немедленно сообщить непосредственному руководителю, приступить к работе можно только с его разрешения после устранения всех недостатков.

3. Требования охраны труда во время работы

- 3.1. Проводить все работы в вытяжном шкафу при работающей вентиляции.
- 3.2. При работах в вытяжном шкафу створки 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. Для исключения падения створок их следует закрепить в поднятом положении с помощью фиксаторов.
- 3.3. Не допускается держать голову в полости вытяжного шкафа и над сосудами с испаряющимися веществами.
- 3.4. Не допускается хранение на рабочем месте пищевых продуктов, домашней одежды и других предметов, не относящихся к выполнению работ.
- 3.5. Кислоты рекомендуется переливать из одной емкости в другую, соблюдая максимальную осторожность, при помощи стеклянных сифонов с грушей. При пользовании сифонами для переливания кислот, щелочей и рабочих растворов сифоны заполняют, засасывая жидкость путем создания вакуума или при помощи сжатого газа. Засасывать воздух ртом не допускается.
- 3.6. Переливание концентрированных кислот производить только в вытяжном шкафу при включенной тяге.
- 3.7. При опорожнении бутылей не допускается оставлять в них кислоту.

3.8. При добавлении концентрированной серной кислоты ее следует медленно приливать к воде при перемешивании. При этом необходимо использовать термостойкую или фарфоровую посуду, поскольку выделяется тепло. Не допускается наливать воду в серную кислоту во избежание возможного вскипания и выброса жидкости из сосуда.

3.9. При работе с соляной и азотной кислотами существует дополнительная опасность поражения дыхательных путей и глаз парами хлористого водорода, хлора и окислов азота соответственно. Работу с этими веществами необходимо проводить под тягой в респираторе, очках и перчатках.

3.10. Закрывать пробками сосуды с кислотными растворами только после их полного остывания.

3.11. Не допускается пользоваться стеклянной посудой с надколами, трещинами, острыми краями.

3.12. Не допускается хранить растворы концентрированных кислот в тонкостенной стеклянной посуде.

3.13. Не разрешается устанавливать бутылки с кислотами около нагревательных приборов.

3.14. При выполнении работ не оставлять зажженные горелки и прочие нагревательные приборы без присмотра.

3.15. Сосуды должны иметь четкие этикетки с названием вещества, даты выпуска, изготовителя, срока годности и, при необходимости, знака опасности. Не допускается хранить и применять вещества без этикеток, а также в поврежденной упаковке, с истекшим сроком годности.

3.16. Грязную стеклянную посуду аккуратно складывать в специальные кюветы или противни. Не допускается складывать стеклянную посуду в общую лабораторную раковину, оставлять в беспорядке на рабочем столе или в вытяжном шкафу.

3.17. Ядовитые вещества следует хранить в вентилируемых закрытых и опечатанных шкафах (сейфах). Ключ от шкафов должен храниться у заведующего лабораторией.

3.18. Отходы кислот, щелочей и прочие едкие вещества необходимо сливать только в специальную тару.

3.19. Транспортировку кислот и едких веществ в горизонтальном направлении выполнять при помощи специальных тележек. Стеклянные бутылки перед транспортировкой необходимо проверить на отсутствие сколов и трещин.

3.20. Переносить бутылки с кислотой разрешается в исключительных случаях и на близкое расстояние, только вдвоем, в толстостенной стеклянной посуде или полиэтиленовых канистрах емкостью не более 5 л, в корзинах, промежутки в которых заполнены стружкой или соломой.

3.21. Более мелкие емкости с концентрированными кислотами следует переносить в таре, предохраняющей от ожогов (специальные ящики из кислотоустойчивых материалов с ручкой).

3.22. Допускается переноска кислот одним человеком в стеклянной посуде емкостью не более 5 л в специальных корзинах.

3.23. Переносить или поднимать бутылки с агрессивными реактивами за горлышко не разрешается.

3.24. Перенос бутылки на спине и прижатой к груди не допускается.

3.25. Нельзя хранить и переносить концентрированную азотную кислоту в полиэтиленовой таре.

3.26. Транспортировку кислот и едких веществ в вертикальном направлении выполнять только в грузовом лифте.

3.27. Концентрированные кислоты должны поступать в лабораторию в таре емкостью не более 1 л.

3.28. Неиспользованные остатки кислот хранить в лаборатории в соответствии со следующими требованиями:

- стеклянные бутылки с кислотами хранить в деревянных прочных обрешетках. Пространство между бутылкой и обрешеткой должно быть заполнено упаковочными материалами, предварительно пропитанными огнезащитными средствами;

- допускается хранение в лабораториях концентрированных минеральных кислот (кроме плавиковой) в толстостенной стеклянной таре не более 2 л, закрытой стеклянной пробкой и колпачком, на поддонах из материалов, не подвергающихся коррозии, в определенном месте под тягой или в нижней части вытяжного шкафа, если там не вмонтированы канализация, водопровод, газопровод и другие трубопроводы, которые под действием кислот могут корродировать;

- в местах хранения концентрированной азотной кислоты нельзя допускать наличия веществ, воспламеняющихся при контактах с ней (вата, уголь, опилки, стружка и др.);

- не допускается хранение кислот в местах действия солнечных лучей.

3.29. Сосуды с концентрированными кислотами закрывать стеклянными, фарфоровыми или полиэтиленовыми пробками

3.30. Не допускается:

- уходить с рабочего места и оставлять без присмотра включенные нагревательные приборы и работающее лабораторное оборудование;

- эксплуатировать неисправные лабораторные и нагревательные приборы;

- переносить включенные электроприборы;

- прикасаться к корпусу поврежденных приборов или токоведущим частям с нарушенной изоляцией и одновременно к заземленному оборудованию (другой прибор с исправным заземлением, водопроводные трубы, отопительные приборы), либо прикасаться к поврежденному прибору, стоя на влажном полу.

4. Требования охраны труда в аварийных ситуациях

4.1. При возникновении аварийной ситуации оповестить об опасности работников, доложить непосредственному руководителю о случившемся и действовать в соответствии с планом ликвидации аварии.

4.2. При несчастном случае необходимо оказать помощь пострадавшему, вызвать работников скорой помощи и сообщить о случившемся непосредственному руководителю. Сохранить до конца расследования обстановку на рабочем месте и состояние оборудования таким, какими они были в момент происшествия, если это не угрожает жизни и здоровью окружающих и не ведет к катастрофе, аварии или возникновению иных чрезвычайных обстоятельств, а в случае невозможности ее сохранения – зафиксировать сложившуюся обстановку (составить схемы, провести другие мероприятия).

4.3. При возникновении пожара, задымлении:

- немедленно прекратить работу, отключить электроэнергию;

- немедленно сообщить по телефону «101» в пожарную охрану, оповестить работающих, поставить в известность непосредственного руководителя;

- приступить к тушению пожара первичными средствами пожаротушения, если это не сопряжено с риском для жизни;

- организовать встречу пожарной команды;
- покинуть здание и находиться в зоне эвакуации.

4.4. При получении травмы или ожога немедленно прекратить все работы, известить непосредственного руководителя. Пострадавшему оказать первую помощь и направить к врачу, если необходимо – вызвать скорую помощь.

4.5. При разливе кислоты ее засыпают песком для впитывания кислоты. Песок небольшими порциями переносят в емкость с раствором соды для нейтрализации, а место, где была разлита кислота, засыпают избытком соды, после чего промывают водой и вытирают насухо.

4.6. Пораженный участок быстро промывают большим количеством холодной воды, затем на обожженное место накладывают примочку из 5% раствора бикарбоната натрия, после чего накладывают стерильную повязку.

4.7. При попадании брызг кислоты в глаза их нужно немедленно промыть большим количеством воды, после чего обязательно обратиться к врачу.

4.8. При случайном попадании кислоты в рот или желудок следует прополоскать рот водой и 5% раствором бикарбоната натрия, дать молоко и взвесь окиси магния (10 г окиси магния на 150 мл воды).

4.9. При отравлении газообразной азотной кислотой (окислами азота) нужен абсолютный покой, вдыхание кислорода.

4.10. После оказания первой помощи пострадавшего следует направить в лечебное учреждение.

5. Требования охраны труда по окончании работы

5.1. Отработанные кислоты следует собирать отдельно в специально предназначенную для этого посуду. Не допускается смешивание отходов различных кислот.

5.2. Убрать инструменты, приспособления и материалы в места их хранения.

5.3. Выключить вентиляцию и освещение.

5.4. Привести в порядок свое рабочее место, проверить, чтобы все склянки и посуда с химическими веществами были закрыты пробками и поставлены на отведенные места.

5.5. Снять спецодежду, специальную обувь, средства индивидуальной защиты, привести их в порядок и положить в отведенное для них место хранения.

5.6. По окончании работы с кислотами необходимо тщательно вымыть руки с мылом, смазать их питательным кремом.

5.7. Обо всех недостатках, которые имели место во время работы, доложить непосредственному руководителю.

Разработал:

И.о. заведующего сектором,
ведущий научный сотрудник


Г.В. Васильев

“ 28 ” *декабря* 2020 г

Согласовано:

Руководитель службы ОТ и ЭБ

 Н.П. Коростелева

“ 28 ” *декабря* 2020 г.