

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Новосибирский институт органической химии им. Н. Н. Ворожцова
Сибирского отделения Российской академии наук



УТВЕРЖДАЮ
Директор НИОХ СО РАН
И.А. Григорьев
«18» 01 2012 г.

ИНСТРУКЦИЯ
№ 15326-112-11

по охране труда при работе с использованием технологического вакуума в ОХЦ

1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА

1.1. К работам с использованием технологического вакуума допускаются лица не моложе 18 лет, не имеющие медицинских противопоказаний, прошедшие вводный инструктаж и инструктаж на рабочем месте по технике безопасности с регистрацией в журнале инструктажа. Допуск к самостоятельной работе осуществляется после стажировки на рабочем месте, проверке теоретических знаний и приобретённых навыков.

При переводе на новую работу, с временной на постоянную, с одной операции на другую с изменением оборудования работники должны пройти инструктаж по охране труда на рабочем месте.

1.2. Каждый работник обязан соблюдать правила настоящей инструкции, производственную и трудовую дисциплину, все требования по охране труда, безопасному производству работ, электробезопасности, производственной санитарии и личной гигиены, мерам первой помощи при получении травм или ожогов (инструкции №№ 15326-102-03, № 15326-104-99, 15326-105-99, 15326-106-99)

1.3. Курить разрешается только в специально отведенных местах. Запрещается употребление спиртных напитков, а также выход на работу в состоянии алкогольного и наркотического опьянения

1.4. При выполнении работы необходимо быть внимательным, не отвлекаться на посторонние дела. Запрещается садиться и облачиваться на случайные предметы и ограждения.

1.5. Запрещается отвлекать работающих сотрудников посторонними разговорами, включать или выключать (кроме аварийных случаев) оборудование, работа на котором не поручена, заходить за ограждение опасных зон, в зоны технологических проходов.

1.6. Запрещается загромождать проходы, проезды, рабочие места, подходы к средствам пожаротушения, электрическим щитам.

1.7. Реактивы и растворители хранить только в специально предназначенных для них плотно закрывающихся емкостях, имеющих надпись о содержимом. Запрещается совместное хранение химически несовместимых веществ. Пролитые на пол растворители и реактивы следует собирать согласно соответствующим инструкциям. Запрещается применять для мытья рук и чистки одежды реактивы и растворители.

1.8. Руководитель обязан обеспечить работников спецодеждой, спецобувью, а также средствами индивидуальной защиты в соответствии с выполняемой работой и согласно действующим нормам:

перчатки резиновые технические бытовые ГОСТ 20010 – 97 или

перчатки КЩС тип 1 ГОСТ 20010 - 97

хлопчатобумажная спецодежда (ГОСТ 27652-88, ГОСТ 12.4.132/131 – 83)

ботинки (ГОСТ 12.4.187-97)

косынка х/б белая (бязь отбеленная арт. 262) ГОСТ 30386 – 95

респиратор «Лепесток» ГОСТ 12.4.028 – 76 или респиратор ГОСТ 12.4.191 – 99

очки защитные ГОСТ 12.4.028-97

противогаз (ГОСТ 12.4.041-2001)

Открытые участки тела (запястья, шея, голова) должны быть закрыты спецодеждой (платки, повязки, перчатки).

Нарукавники, фартуки, резиновые сапоги, защитные маски, в необходимых случаях, а также защитные кремы и мыло, аппаратчик получает у мастера производственного участка.

Запрещается работать без спецодежды, средств индивидуальной защиты, положенных по нормам.

1.9. Хранить и принимать пищу разрешается только в установленных и оборудованных местах. Запрещается находиться в производственных помещениях в верхней одежде.

1.10. Запрещается находиться в производственном помещении после окончания работы.

1.11. Каждому работнику необходимо:

Знать место хранения аптечки

Уметь оказать помощь при производственных травмах.

1.12. К работе допускаются лица, прошедшие подробный инструктаж по охране труда по инструкциям № 15326-102-10, № 15326-104-10, № 15326-08-10, а так же по данной инструкции с регистрацией в «Журнале инструктажа» с подписями инструктируемого и инструктирующего.

1.13. В Опытном химическом цехе технологический вакуум используют для проведения filtrаций, перегонок, перетаривания жидкостей, эвакуации эксикаторов и т.п. Технологический вакуум создают водокольцевыми насосами типа ВВН-12. Предельный вакуум (остаточное давление), создаваемый насосами ВВН-12, составляет 50-80 мм рт. ст. Применение насосов ВВН-12 для создания вакуума определяется конкретным технологическим регламентом производства какого-либо химического

продукта или методикой, а также инструктажом и указаниями руководителя работ. Меры безопасности при использовании вакуума в конкретных производствах излагаются в соответствующей технологической документации (в разделе «ТБ при производстве работ»).

1.14. При проведении технологических процессов с использованием вакуума **опасными производственными факторами** являются:

- стеклянные сосуды и технологическое оборудование, работающие в условиях разряжения;
- токопроводящие части электрооборудования и электроосветительные приборы;
- ЛВЖ, СДЯВ, кислоты, щелочи и другие взрывопожароопасные и агрессивные химические продукты, находящиеся в ёмкостном технологическом оборудовании и линиях их перекачки.

В соответствии с перечисленными источниками опасности возможно возникновение следующих аварийных ситуаций:

- разрыв стеклянной аппаратуры и, как следствие, ранение работника осколками стекла;
- отравление работника вредными ядовитыми веществами, которые при разрыве аппаратуры попадают в воздух рабочей зоны или непосредственно на работника;
- возгорание химических материалов при разрыве стеклянного оборудования и попадании их (или паров) на токопроводящие части оборудования

Во избежание аварийных ситуаций и, как следствие, воздействия **вредных производственных факторов** на работника необходимо соблюдать правила безопасности при работе с химическими веществами (условия безопасной работы с ними обязательно указываются в технологической документации - методике, регламенте) и инструкции по охране труда при проведении конкретного технологического процесса; руководствоваться инструкциями по электробезопасности, инструкциями по работе с ЛВЖ, СДЯВ, кислотами, щелочами, принятыми для лабораторных подразделений института; следить за исправностью электрооборудования и осветительных приборов.

1.15. При проведении работ с использованием вакуума **запрещается:**

- проводить любые работы на неисправном оборудовании, с неисправными контрольно-измерительными приборами, приспособлениями или посудой;
- присоединять вакуумные установки к источнику вакуума без промежуточной емкости и запорного устройства для выравнивания давления;
- применять в вакуумных установках плоскодонные стеклянные емкости (за исключением специализированных);
- применять общецеховой технологический вакуум для перемещения ЛВЖ, ГЖ или содержащих их растворов.

1.16. При получении травмы пострадавшему должна быть оказана первая помощь в соответствии с Приложением 1 к инструкции № 15326-102-10, затем пострадавший должен быть отправлен в медицинский пункт (тел. 2-60). О факте травмирования обязательно и немедленно поставить в известность начальника цеха.

1.17. Работник несет ответственность в соответствии с действующим законодательством за производственный травматизм и аварии, которые произошли по его вине.

За нарушение требований данной инструкции по охране труда виновные привлекаются к административной ответственности, проходят повторный инструктаж и аттестацию на знание правил ТБ и ПБ.

2. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ.

Перед началом работы необходимо соблюдать следующие перечисленные ниже общие правила вне зависимости от целей использования вакуума.

2.1. Проверить наличие и исправность защитных средств (защитные очки закрытого типа, щиток из органического стекла, защитный экран): очки или защитный щиток не должны иметь трещин и повреждений, пыли, грязи, быть удобными для индивидуального использования.

Одеть положенную по норме спец. одежду.

2.2. Проверить чистоту рабочего места. Принять смену, сделать запись в журнале приема-сдачи смены.

2.3. Провести тщательный внешний осмотр оборудования и защитных средств, убедиться в отсутствии повреждений и дефектов.

2.3.1. Стеклопосуда и оборудование должны быть очищены от пыли, грязи, не должны иметь трещин, сколов, и других повреждений.

2.3.2. Все стеклянные части вакуумных установок должны быть закрыты чехлами (из сетки, плотной ткани и т.п.), либо между системой и работником должен находиться защитный экран.

2.3.3. Провести внешний осмотр приборов контроля разряжения (мановакууметров, вакууметров и т.д.). Приборы контроля разряжения должны быть поверенными в срок и не должны иметь внешних дефектов.

2.4. Надеть защитные средства (защитные очки закрытого типа, щиток из органического стекла), установить защитный экран.

2.5. Испытать вакуумную систему на герметичность путем создания пробного разряжения. Выявленные при этом неисправности необходимо устранить до начала основной работы.

2.6. Подготовить необходимое сырье или реагенты, вспомогательное оборудование (правила работы определяются технологической документацией по соответствующему процессу).

3. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ.

Все работы с использованием вакуума производить в спецодежде с использованием средств защиты!

3.1. Перекрыть запорное устройство, связывающее эвакуируемый объем с атмосферой.

3.2. Включить вакуум (отдать распоряжение дежурному слесарю включить водокольцевой насос ВВН-12).

3.3. Открыть запорное устройство, связывающее эвакуируемый объем с вакуумной линией. Отрегулировать разряжение на требуемую величину вакуума манипуляцией запорных устройств, соединяющих вакуумную систему с атмосферой.

При необходимости нагрева или охлаждения эвакуируемого сосуда следует сначала создать необходимое разряжение, и лишь затем приступить к осторожному нагреванию или охлаждению!

Отгонку ЛВЖ или ГЖ с использованием технологического вакуума проводить через систему улавливания и охлаждения для конденсации и сбора отгоняемых веществ во избежание попадания паров ЛВЖ или ГЖ в воздух рабочей зоны или канализационную систему!

3.4. Периодически контролировать разряжение в вакуумированных сосудах по показаниям приборов (вакууметров, мановакууметров). В тех случаях, когда не достигаются нормативные показатели разряжения, установленные технологической

документацией по проводимому процессу (или снижение разряжения во время работы), необходимо:

- приоткрыть запорное оборудование, связывающее эвакуируемый объем с атмосферой, **и лишь затем** перекрыть запорное оборудование на линии вакуума;
- выявить причину снижения вакуума.

3.5. Для завершения работы и отключения вакуума необходимо:

- прекратить обогрев вакуумируемого объема (если таковой был);
- охладить содержимое вакуумируемого сосуда;
- медленно открыть запорное устройство, соединяющее сосуд с атмосферой или с устройством напуска инертного газа (напуск инертного газа и др. определяется технологической документацией по соответствующему процессу);
- перекрыть запорное устройство, соединяющее эвакуируемый объем с вакуумной магистралью;
- контролировать по показаниям приборов выравнивание давления в сосуде до атмосферного;
- приоткрыть запорное устройство, соединяющее вакуумную магистраль с атмосферой;
- отключить вакуум.

3.6. Категорически запрещается производить работы на неисправном оборудовании! О наличии неисправностей необходимо незамедлительно поставить в известность мастера участка или начальника цеха.

3.7. Категорически запрещается производить устранение неисправностей или мелкий ремонт в оборудовании, работающем под разряжением, т. е. без выравнивания давления до атмосферного!

Профилактика оборудования и его ремонт проводятся в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации вакуумоборудования (см. журнал профилактического ремонта оборудования).

4. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА В АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ.

4.1. Аварийная ситуация может возникнуть в следующих случаях:

- 4.1.1. Отключение электроэнергии.
- 4.1.2. Отключение подачи пара.
- 4.1.3. Отключение подачи холодной воды или рассола.
- 4.1.4. Разгерметизация оборудования
- 4.1.5. Выброс перегоняемых жидкостей в приемники.
- 4.1.6. Загазованность рабочего места.
- 4.1.7. Выход из строя вакуумного насоса.
- 4.1.8. Возгорание на рабочем месте.

4.2. При возникновении аварийных ситуаций 4.1.1. – 4.1.7 процесс с использованием вакуума следует немедленно приостановить - остудить эвакуируемый сосуд (при необходимости в эвакуируемый объем подать инертный газ), уравнивать давление в рабочем объеме и атмосферное. После устранения аварийной ситуации приступить к работе, проведя все необходимые подготовительные процедуры и с разрешения мастера участка.

4.3. При возгорании тушение проводить паром или углекислотой (предпочтительно!) во избежание порчи оборудования и продукции.

Избегать попадания углекислоты на нагретые участки стеклянного оборудования во избежание его разрывов!

4.4. При обширном очаге пожара:

- 4.4.1. немедленно сообщить о пожаре в пожарную часть по телефону 9-01 и на вахту главного корпуса (т. 3-23);

4.4.2. Дежурный слесарь должен отключить сжатый воздух, вентиляцию, электропитание оборудования, отопление, горячее водоснабжение всего цеха, поставив в известность об этом по селектору громкой связи;

4.4.3. приступить к ликвидации пожара или сдерживанию огня имеющимися средствами пожаротушения (гидрант, огнегасительные установки ОУ-80);

4.4.4. организовать встречу пожарной части, сообщить необходимые сведения (что горит, чем тушить, объем, опасность взрыва, токсичность и т.д.);

4.5. При отравлении или получении травмы работником немедленно поставить в известность об этом начальника смены, оказать пострадавшему первую доврачебную помощь (см. Приложение 1 к инструкции № 15326-102-10). В экстренных случаях вызвать "скорую помощь". Обстановку на рабочем месте и состояние оборудования сохранять до расследования такими, какими они были на момент происшествия, если это не грозит здоровью окружающих и не приведет к аварии. После ликвидации возгорания немедленно приступить к уборке помещения, дегазации, используя средства индивидуальной защиты.

4.6. При выбросах жидкости из оборудования или проскока паров, приводящего к загазованности помещения, опасности возникновения возгорания действовать в соответствии с инструкцией № 15326-105-10.

4.7. После уборки и дегазации помещения сделать заявку на анализ воздуха рабочей зоны (на содержание вредных веществ). К работе приступать при допустимом уровне вредных веществ в воздухе рабочей зоны и с разрешения начальника участка или начальника цеха.

5. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА ПОСЛЕ ОКОНЧАНИЯ РАБОТЫ.

5.1. К выгрузке сырья и реагентов из технологического оборудования приступать только после их охлаждения и выравнивания давлений в эвакуируемом объеме и атмосферного (выгрузка сырья производится по правилам, определяемым технологической документацией по соответствующему процессу).

5.2. Оборудование промыть растворителем (по указанию технолога или руководителя работ). Смывы отправить на термическое обезвреживание.

5.3. Навести порядок на рабочем месте, сделать необходимые записи в операционных листах и рабочем журнале.

5.4. Сдать рабочее место мастеру участка.

5.5. Привести в порядок индивидуальные средства защиты (защитные очки, противогаз и т.д.).

5.6. Снять рабочую спецодежду и убрать её в специальный шкаф.

5.7. Принять теплый душ с мылом.

По окончании работы с токсичными веществами строго осуществить все меры личной гигиены, предписываемые соответствующими инструкциями по охране труда!

Составил:

Начальник ОХЦ



С.А. Попов

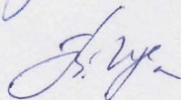
Согласовал:

Начальник ОХП



Г.И. Щукин

Нач. ООТ и ЭБ



Губанова Т.В.