

Тема 1.3.11. Безопасные методы и приемы выполнения работ. Работы, связанные с использованием химических веществ и материалов

Вопрос 1. Вредные и (или) опасные производственные факторы, действующие на работников при выполнении работ. Опасности, возникающие при выполнении работ. Безопасные методы и приемы выполнения работ.

При выполнении работ, связанных с использованием химических веществ и материалов следует руководствоваться *Правилами по охране труда при использовании отдельных видов химических веществ и материалов, при химической чистке, стирке, обеззараживании и дезактивации*", утвержденными приказом Минтруда России от 27.11.2020 N 834н.

При использовании химических веществ, на работников возможно воздействие вредных и (или) опасных производственных факторов, опасностей, в том числе:



- 1) токсичных и раздражающих химических веществ, проникающих в организм человека через органы дыхания, желудочно-кишечный тракт, кожные покровы и слизистые оболочки;
- 2) вредных газообразных веществ;
- 3) высокой токсичности, сенсibiliзирующих, аллергических и раздражающих свойств легкогорючих веществ;
- 4) повышенной запыленности и загазованности воздуха рабочей зоны;
- 5) повышенной или пониженной температуры поверхностей технологического оборудования, материалов;
- 6) повышенной или пониженной температуры воздуха рабочей зоны;
- 7) повышенного уровня шума на рабочем месте;
- 8) повышенного уровня вибрации;
- 9) повышенной или пониженной влажности воздуха;
- 10) повышенной или пониженной ионизации воздуха;
- 11) повышенного уровня ионизирующих излучений в рабочей зоне;

- 12) повышенного значения напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;
- 13) повышенного уровня статического электричества;
- 14) повышенного уровня электромагнитных излучений;
- 15) повышенной напряженности электрического поля;
- 16) повышенной напряженности магнитного поля;
- 17) отсутствия или недостаточного естественного освещения;
- 18) недостаточной освещенности рабочей зоны;
- 19) прямой и отраженной блескости;
- 20) повышенного уровня ультрафиолетовой радиации;
- 21) повышенного уровня инфракрасной радиации;
- 22) движущихся транспортных средств, грузоподъемных машин и механизмов, подвижных частей технологического оборудования, инструмента, перемещаемых изделий, заготовок, материалов;
- 23) острых кромок, заусенцев и шероховатостей на поверхности технологического оборудования, инструмента;
- 24) падающих предметов (элементов технологического оборудования, инструмента);
- 25) физических перегрузок;
- 26) нервно-психических перегрузок.

Работы с повышенной опасностью, проводимые в местах постоянного действия вредных и (или) опасных производственных факторов, должны выполняться в соответствии с нарядом-допуском на производство работ с повышенной опасностью, оформляемым уполномоченными работодателем должностными лицами.

Порядок производства работ с повышенной опасностью, оформления наряда-допуска и обязанности уполномоченных работодателем должностных лиц, ответственных за организацию и безопасное производство работ, устанавливаются локальным нормативным актом работодателя.

К работам с повышенной опасностью, на производство которых выдается наряд-допуск, относятся:

- 1) работы по очистке и ремонту воздухопроводов, фильтров и вентиляторов вытяжных систем вентиляции химических лабораторий, складов и других помещений, в которых хранятся сильнодействующие химические и другие опасные вещества;

2) работы, связанные с транспортировкой и уничтожением сильнодействующих ядовитых веществ;

3) работы в местах, опасных в отношении загазованности, взрывоопасности, поражения электрическим током и с ограниченным доступом посещения;

4) работы, в том числе электросварочные и газосварочные, в замкнутых объемах и в ограниченных пространствах;

5) огневые работы в пожароопасных и взрывоопасных помещениях;

6) работы по сливу легковоспламеняющихся жидкостей, кислот и щелочей из железнодорожных цистерн при отсутствии специально оборудованных сливных эстакад с механизированными средствами слива;

7) работы по вскрытию сосудов и трубопроводов, работающих под давлением;

8) работы по ремонту оборудования и трубопроводов, в которых обращаются (транспортируются) опасные химические вещества.

Оформленные и выданные наряды-допуски учитываются в журнале

Работы с повышенной опасностью, проводящиеся на постоянной основе и выполняемые в аналогичных условиях постоянным составом работников, допускается производить без оформления наряда-допуска по утвержденным для каждого вида работ с повышенной опасностью инструкциям по охране труда. Перечень работ с повышенной опасностью, которые допускается производить без оформления наряда-допуска, утверждается работодателем.

В зависимости от особенностей организации и характера выполняемых работ с повышенной опасностью наряд-допуск может быть оформлен в соответствии с нормативными правовыми актами в области промышленной безопасности.

Производственные процессы, связанных с использованием химических веществ, при химической чистке, стирке, обеззараживании и дезактивации, эксплуатации технологического оборудования:

В местах хранения опасных химических веществ следует размещать памятки (инструкции), содержащие следующую информацию:

1) факторы риска для организма человека;

2) меры предосторожности;

3) классификацию веществ;

4) указание, где находится паспорт безопасности химической продукции, являющийся составной частью технической документации на химическую продукцию.

Работодатель должен вести записи об опасных химических веществах, используемых на рабочих местах, сопровождающиеся перекрестными ссылками на

соответствующие требования паспорта безопасности химической продукции. Записи должны быть доступны для всех работников, которые могут быть связаны с использованием химических веществ.

Количество химических веществ на рабочем месте не должно превышать сменной потребности.

Приготовление рабочих составов химических веществ должно осуществляться при работающей вентиляции с использованием соответствующих средств индивидуальной защиты (далее – СИЗ).

Рабочие составы химических веществ должны поступать на рабочие места готовыми к применению.

Слив использованных растворов из аппаратов должен осуществляться способом, исключающим контакт работников с растворами, попадание растворов на пол помещения, выделение вредных веществ в воздух рабочей зоны.

При входе в производственные помещения, зоны или на участки работ, в которых концентрация взвешенной в воздухе пыли превышает или может превысить ПДК, должны быть установлены знаки безопасности с поясняющей надписью: **"Работать с применением средств индивидуальной защиты органов дыхания"**.

Пролитые на пол химические растворы и растворители следует немедленно нейтрализовать и убрать при помощи опилок, сухого песка или сорбирующих материалов (впитывающие салфетки, рулоны, боны, подушки), а пол протереть ветошью.

Затем место разлива необходимо обработать водой с моющим средством, либо слабым раствором уксусной кислоты (в случае разлива щелочи) или раствором карбоната натрия (в случае разлива кислоты). Эти работы следует проводить с использованием соответствующих СИЗ.

При возможном поступлении в воздух рабочей зоны вредных веществ с остронаправленным механизмом действия и с концентрацией выше ПДК должен быть обеспечен непрерывный автоматический контроль со световой и звуковой сигнализацией о превышении ПДК вредных веществ.

Использование химических веществ в лабораториях:

Перед началом работы с химическими веществами следует **включить вентиляционные системы**: общеобменная приточно-вытяжная вентиляция должна включаться не менее чем за 30 минут до начала работы, местная вытяжная вентиляция - не менее чем за 5 минут до начала работы.

Запрещается выполнение работ с химическими веществами при неисправных или отключенных системах вентиляции.

Для выполнения работ с химическими веществами следует использовать герметично закрывающиеся рабочие емкости (лабораторную посуду) из химически стойких материалов.

Перед началом применения в работе новых химических веществ необходимо предварительно **ознакомиться по паспорту безопасности с их физико-химическими, токсическими и пожароопасными свойствами.**

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

1) выполнять работы в вытяжном шкафу, если у него разбиты или сняты створки, закрывающие рабочую зону (полость) вытяжного шкафа;

2) использовать рабочие емкости (лабораторную посуду), имеющие повреждения (сколы, трещины);

3) использовать полиэтиленовую рабочую емкость (лабораторную посуду) для работы с концентрированной азотной кислотой.

При работе со стеклянными трубками, палочками, при сборе стеклянных приборов или соединении отдельных их частей необходимо пользоваться средствами индивидуальной защиты рук (перчатками) или полотенцем.

Стеклянные трубки и палочки допускается ломать только после подрезки их напильником или специальным ножом для резки стекла. Острые края стеклянных трубок или палочек необходимо оплавливать. При оплавлении концов трубок и палочек следует пользоваться держателем.

Открывать тару (рабочие емкости) с химическими веществами следует только перед использованием. В перерывах и по окончании работы тару (рабочие емкости) необходимо плотно закрывать.

Вскрытие тары с легковоспламеняющимися и горючими химическими веществами должно производиться **инструментом в искробезопасном исполнении.**

При переливании и порционном розливе химических веществ из тары объемом не более 1 литра в рабочую емкость (посуду) с узким горлом следует применять специальные безопасные воронки с загнутыми краями из химически стойких материалов.

Отбирать из тары (рабочей емкости) химические вещества в небольшом количестве следует специальными пипетками с резиновой грушей или автоматическими пипетками из химически стойких материалов.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ набирать химические вещества в пипетки ртом.

Вскрытие тары (упаковки), заполненной твердыми химическими веществами, должно производиться с помощью **специального ножа, изготовленного из цветного металла.**

Запаянные ампулы (не содержащие растворы стандарт-титров) с химическими веществами следует вскрывать только после их охлаждения ниже температуры кипения вещества, запаянного в них. Затем вскрываемую ампулу заворачивают в хлопчатобумажную салфетку (полотенце), делают надрез специальным ножом или напильником на капилляре и отламывают его.

Заполнять рабочие емкости (посуду) химическими веществами в целях хранения допускается не более чем на 90% их объема.

На рабочем месте химические вещества должны находиться в количествах, необходимых для выполнения работы.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

1) оставлять на рабочих местах тару с химическими веществами после их разлива (расфасовки) в рабочую емкость (посуду);

2) при опорожнении тары оставлять в ней остатки химических веществ.

Перемещение тары (рабочих емкостей) с химическими веществами разрешается только в закупоренном виде.

При перемещении (переноске) стеклянной тары с химическими веществами ее необходимо **держат** двумя руками - одной за дно, а другой - за горловину.

При приготовлении растворов химических веществ следует соблюдать рецептуру и последовательность смешивания химических веществ.

При приготовлении растворов из смесей кислот следует вводить кислоты в порядке возрастания их плотности.

При разбавлении кислоты она должна медленно (во избежание интенсивного нагрева раствора) вливаться тонкой струей в холодную воду. При этом раствор необходимо все время перемешивать.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ вливать воду в кислоту.

Сухие химические вещества следует брать **только лопатками, пинцетами, щипцами.**

Измельчение сухих химических веществ следует производить в закрытых ступках.

Растворять сухие химические вещества следует путем медленного добавления их небольшими порциями (кусочками) к воде (раствору) при непрерывном перемешивании.

При приготовлении растворов химических веществ, при смешивании которых происходит бурная реакция, а также при нагревании химических веществ не допускается герметично закрывать рабочую емкость (посуду).

ЗАПРЕЩАЕТСЯ взбалтывать рабочую емкость (посуду) с перекисью водорода.

При выполнении работы **не следует допускать попадание сильных окислителей** (азотная кислота, перекись водорода и другие) **на органические материалы во избежание их возгорания.**

Легковоспламеняющиеся и горючие жидкости перед нагревом должны быть обезвожены во избежание вспенивания и разбрызгивания.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

1) нагревать легковоспламеняющиеся и горючие жидкости на открытом огне, а также на электрических плитах;

2) вносить пористые, порошкообразные и другие подобные им вещества (активированный уголь, губчатый металл) в нагретые легковоспламеняющиеся и горючие жидкости;

3) оставлять без постоянного присмотра рабочее место, на котором осуществляется нагрев легковоспламеняющихся и горючих жидкостей.

При выполнении работ с химическими веществами **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** вдыхать их пары и прикасаться к ним открытыми частями тела.

В случае возникновения аварийной ситуации, связанной с разлитием (россыпью) химических веществ, необходимо прекратить выполнение работы, сообщить об этом непосредственному руководителю и принять меры по удалению и нейтрализации химических веществ.

Работы по удалению и нейтрализации химических веществ должны проводиться с использованием соответствующих СИЗ.

Пролитые химические вещества следует засыпать мелким песком. Песок, пропитавшийся легковоспламеняющимися и горючими жидкостями, следует убирать лопаткой, изготовленной из неискрообразующего огнестойкого материала.

Просыпанные сухие химические вещества (кроме красного фосфора) следует собирать в герметично закрывающуюся емкость. Просыпанный красный фосфор необходимо смочить водой и собрать лопаткой в термостойкую посуду, в которую залить азотную кислоту из расчета 1:1.

После уборки и нейтрализации химических веществ рабочую поверхность следует вымыть водой с моющим средством.

Помещение, в котором произошло разлитие (россыпь) химических веществ, должно быть провентилировано.

88 При воспламенении химических веществ следует принять меры по тушению возгорания первичными средствами пожаротушения (порошковый огнетушитель, кошма).

При возгорании красного фосфора необходимо залить его 3-процентным раствором медного купороса (сернокислой меди).

При попадании химических веществ на открытые части тела, пораженную поверхность необходимо промыть обильным количеством холодной воды. Дополнительно пораженную поверхность необходимо обработать:

2-процентным раствором пищевой соды для нейтрализации неорганических кислот (кроме плавиковой кислоты);

3-процентным раствором борной или уксусной кислоты для нейтрализации щелочей;

5-процентным раствором гипосульфита натрия (1-процентным раствором гипосульфита натрия при попадании в глаза) для нейтрализации хромовых растворов;

5-процентным раствором уксусной или лимонной кислоты для нейтрализации аммиака;

10-процентным раствором аммиака для нейтрализации плавиковой кислоты.

При поражении плавиковой кислотой рекомендуется погружение пораженных частей тела на 30 минут в охлажденный раствор сернокислого магния, или в 70-процентный этиловый спирт, или наложение компрессов, которые меняют через каждые 2 минуты в течение 30 минут.

При отравлении химическими веществами пострадавшего необходимо вывести на свежий воздух и вызвать скорую медицинскую помощь.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

сливать в одну емкость отработанные химические вещества (растворы), которые при взаимодействии друг с другом способны воспламеняться, взрываться или образовывать горючие и токсичные газы (смеси);

сливать в канализацию (раковину) отработанные химические вещества (растворы), которые являются опасными отходами, запрещенными к сливу в канализацию.

Мытье (нейтрализацию) рабочих емкостей (посуды) с применением химических веществ (растворов) следует производить с использованием соответствующих СИЗ при работающей местной вытяжной вентиляции.

Для механического удаления загрязнений и повышения эффективности моющих средств **следует применять различной формы ерши, скребки и щетки с мягкой щетиной.**

ЗАПРЕЩАЕТСЯ применение для очистки рабочей емкости (посуды) из-под легковоспламеняющихся и горючих жидкостей щеток и скребков, выполненных из искрообразующих при ударе металлов или из синтетических материалов.

Производственные процессы, связанные с использованием неорганических кислот, щелочей других едких веществ:

Перед началом работы с неорганическими кислотами и щелочами необходимо проверить **наличие маркировок на стеклянных бутылках**, проверить целостность бутылей и других стеклянных предметов, с которыми предстоит работать.

Открытие сосудов с концентрированными щелочами и кислотами и приготовление растворов из них разрешается производить только в вытяжном шкафу с включенной вытяжной вентиляцией.

Наполнение сосудов концентрированными щелочами и кислотами, их переливание следует производить сифоном или специальными пипетками с резиновой грушей.

105. При приготовлении растворов щелочей навеску щелочи опускают в большой сосуд с широким горлом и тщательно перемешивают.

Большие куски едкой щелочи разбивают в специально отведенном месте, предварительно накрыв плотной материей (бельтингом).

Растворять твердые щелочи следует путем медленного прибавления их небольшими кусочками к воде при непрерывном перемешивании.

Бутыли с щелочами, кислотами и другими едкими веществами следует переносить вдвоем в специальных ящиках или корзинах или перевозить на специальной тележке. Допускается переноска кислот одним работником в стеклянной посуде емкостью не более 5 л в специальных корзинах.

Для приготовления растворов серной, азотной и других кислот их необходимо приливать в воду тонкой струей при непрерывном перемешивании.

Приливать воду в кислоту ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ применять серную кислоту в вакуум-эксикаторах в качестве водопоглощающего средства.

Растворы для нейтрализации концентрированных кислот и щелочей должны находиться в рабочем помещении (на стеллаже, полке) в течение всего рабочего дня.

При хранении азотной и серной кислот должен быть исключен их контакт с древесиной, соломой и другими веществами органического происхождения.

Химическая чистка, стирка, обеззараживание и дезактивация:

При зачистке изделий и предварительной пятновыводке следует:

необходимые для выведения пятен химикаты держать в полиэтиленовых бутылках, имеющих специальные устройства-капельницы;
перед началом работы по предварительной пятновыводке руки смазывать кремом, предохраняющим кожу рук от воздействия агрессивных веществ;
при использовании горячей уксусной кислоты применять резиновые перчатки и защитные очки, работу производить в вытяжном шкафу со скоростью движения воздуха в открытом проеме не менее 0,5 м/с;
при работе с кислотами, а также препаратами для выведения ржавчины соблюдать особую осторожность. При выведении пятен этими химикатами пользоваться ватными тампонами на деревянной палочке;
зачистку изделий производить на специальном столе, оборудованном местным вытяжным устройством и имеющим уклон для стока жидкости и отверстие для емкости с растворами для зачистки;
ручную зачистку особо загрязненных мест изделий бензиновым мылом производить на столе при работающем местном боковом отсосе со скоростью входа воздуха в щель 2 - 3 м/с;
не применять для ручной зачистки мыло на основе хлорсодержащих растворителей;
по окончании работы остатки раствора перелить в плотно закрывающийся сосуд, химикаты убрать в металлический шкаф, стол и все пролитые на пол жидкости (усилители, масла, эмульсии и другие препараты) тщательно вытереть.

При обработке изделий в машинах химической чистки следует соблюдать требования:

пуск машины химической чистки и выгрузку изделий из барабана осуществлять только при работающей приточно-вытяжной вентиляции;
не допускать заправку машин хлорорганическими растворителями вручную при

помощи ведер и другой тары;

не допускать соприкосновения хлорсодержащих растворителей с концентрированными щелочами и минеральными кислотами во избежание образования ядовитого и самовоспламеняющегося моноклорэтилена;

работу по очистке дистиллятора и фильтра машин химической чистки производить в фильтрующих промышленных противогазах марки А.

Работающие машины и механизмы оставлять без присмотра
ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

Перед ремонтом производственное оборудование должно быть отключено от источников питания и на пусковых (отключающих) устройствах должен вывешиваться плакат (знак) **"Не включать - работают люди"**.

Во время проведения дезактивационных и дезинфекционных работ работник обязан:

надевать и снимать средства индивидуальной защиты в специально отведенных местах;

постоянно следить за исправностью средств индивидуальной защиты и немедленно сообщать руководителю работ об их повреждении;

находиться в средствах индивидуальной защиты до окончания работ.

При проведении работ по дезактивации и дезинфекции необходимо дополнительно:

исключить попадание обеззараживающих растворов и растворителей под средства индивидуальной защиты, защищающих кожу;

брать в руки зараженные предметы только после предварительного обеззараживания тех мест, за которые необходимо держать предмет;

по окончании работ обработать СИЗ обеззараживающим раствором и снять их в отведенном месте.

При проведении дегазации, дезактивации и дезинфекции **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** принимать пищу, пить, курить и отдыхать на рабочих площадках.

Отбор растворителя и определение его кислотности с помощью индикаторной (лакмусовой) бумаги следует производить в резиновых перчатках, защитных очках, респираторе при включенной местной вентиляции.

При утечке перхлорэтилена и трихлорэтилена следует включить все системы вентиляции, проветрить помещение и после установления места утечки устранить течь. При этом следует использовать необходимые СИЗ.

При аварийной ситуации, связанной с разрывом трубопроводов пара, воздуха, воды и растворителей необходимо действовать **в соответствии с утвержденным работодателем планом ликвидации аварий**.

Чистку дистиллятора и фильтра машин следует производить в резиновых перчатках и фильтрующих средствах индивидуальной защиты органов дыхания с изолирующей лицевой частью (противогаз в комплекте с комбинированными фильтрами).

Очистка воздушного фильтра должна производиться при включенном вентиляторе.

Очистка ловушки машины производится при выключенном насосе.

Пуск машины при наличии неисправностей рабочих узлов и приточно-вытяжной вентиляции **ЗАПРЕЩАЕТСЯ**.

Во время работы машины **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** открывать загрузочный люк машины, производить ремонт и смазку деталей, оставлять ее без надзора.

В производственных помещениях в связи с опасностью возникновения пожара при работе с уайт-спиритом **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** производить работы с огнем.

При эксплуатации вакуум-дистиллятора необходимо следить за уровнем растворителя и степенью разрежения воздуха в перегонном баке и температурой растворителя, которая на выходе из холодильника не должна превышать 23 °С.

Перед пуском машины, работающей на нефтяных растворителях, необходимо проверить:

- 1) состояние приточно-вытяжной вентиляции, осветительных устройств, ограждений, кнопочного и пускового устройств;
- 2) исправность тормозных устройств;
- 3) автоматическое отключение машины при открывании дверцы;
- 4) правильность направления вращения двигателей;
- 5) смазку узлов оборудования;
- 6) давление сжатого воздуха и пара;
- 7) срабатывание пневмозадвижек;
- 8) действие маслораспылителя.

При работе на комплекте машин, работающих на нефтяных растворителях, следует:

- 1) систематически проверять состояние противовеса во избежание падения крышек моечного и сушильного барабанов;
- 2) периодически удалять текстильную пыль из вентиляционного короба сушильной машины;
- 3) следить за исправностью автоматического клапана тушения огня;
- 4) во избежание ожога рук при открывании сушильного аппарата пользоваться рукавицами;
- 5) не допускать попадания металлических предметов в барабаны моечной и сушильной машин.

При эксплуатации машин **НЕ ДОПУСКАЕТСЯ:**

- 1) чистить обрабатываемые материалы, загрязненные алюминием (алюминиевыми красками);
- 2) применять для тушения возникшего пожара воду. Для этих целей нужно использовать песок, порошковые огнетушители, кошмы. Вентиляция при пожаре должна быть немедленно отключена.

Перед началом работы на пятновыводном станке следует проверить состояние вентилях, паропроводов, воздухопроводов, исправность педалей подачи пара, воздуха, а также работу вакуум-отсоса. Вентили и паропроводы не должны пропускать пар, паропроводы должны быть изолированы, воздухопроводы не должны пропускать воздух, паропроводы и воздухопроводы должны быть окрашены в условные цвета.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ применять сжатый воздух для обдувки рабочих мест и спецодежды.

Во время работы машины запрещается:

производить осмотр и смазку трущихся деталей;
снимать, надевать, направлять приводные ремни;
подтягивать сальниковые уплотнения, фланцы и прочее на машине и трубопроводах, находящихся под давлением;
повышать давление воды и пара, поступающего к машине, выше нормы, указанной в паспорте;
снимать кожухи и ограждения;
производить наладку, регулировку и какие-либо ремонтные работы;
касаться руками движущихся частей машины.

При загрузке центрифуги обрабатываемым материалом необходимо соблюдать следующие требования:

обрабатываемые материалы укладывать в корзину равномерными слоями по всей окружности;
загрузку производить до уровня верхней части корзины;
уложенные материалы закрыть плотной тканью или предохранительной сеткой, края которой "подбить" под горловину корзины.

Без остановки сушильной машины запрещается:

производить очистку от очесов лопастей очистительных щеток, сеток и других частей машины;
производить очистку (продувку) калориферов;
снимать или надевать приводные ремни машины или вентилятора;
смазывать и регулировать машину;
ремонттировать ограждение.

По окончании работы должны быть отключены рубильники электромоторов, привода и вентиляторов.

Входить в сушильную камеру во время ее работы **ЗАПРЕЩАЕТСЯ**. При необходимости, входить в камеру разрешается только после полного проветривания камеры и при выдвинутых кулисах.

Без остановки гладильного пресса ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- 1) снимать и надевать приводные ремни;
- 2) смазывать и чистить пресс;
- 3) осматривать, регулировать или наладивать пресс;
- 4) ремонттировать ограждения и другие части;
- 5) подправлять сбившуюся "одежду".

При работе на гладильных прессах **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** определять пальцами температуру нагретых поверхностей машины, класть обрабатываемые материалы на машину и на ее ограждение.

Сила прижима цилиндра к гладильному лотку не должна превышать допустимых величин, указанных в нормативно-технической документации завода-изготовителя.

Работать на вакуумном катке с неисправным приспособлением, препятствующим сбеганию в сторону транспортерных полотен, **ЗАПРЕЩАЕТСЯ**.

Без остановки гладильных катков не допускается:

- 1) наматывать на прижимные валки сукна и закатники;
- 2) исправлять ход транспортерной ленты;
- 3) снимать и надевать приводные ремни;
- 4) смазывать и чистить машину;
- 5) осматривать, регулировать или налаживать гладильный каток;
- 6) ремонтировать ограждения и другие части;
- 7) поправлять перекосившиеся материалы (вещи), вытаскивать намотавшийся на вал (каток) обрабатываемый материал.

При работе на катке **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** определять пальцами температуру нагретых поверхностей, раньше времени пытаться снимать обрабатываемые материалы (они должны сами выйти из машины).

Во время пользования утюгом при обработке материалов на гладильно-отпарочном столе подавать пар на поверхность стола **ЗАПРЕЩАЕТСЯ**.

Во время работы ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- 1) ставить (даже холодный) утюг на провода;
- 2) охлаждать утюг водой;
- 3) оставлять без присмотра подключенный к электросети утюг.

Производственные процессы, связанные с применением ртути.

Организация производственных процессов, связанных с применением ртути, должна исключать возможность непосредственного контакта работников с ртутью, уменьшать возможность образования источников вторичного загрязнения ртутью воздуха рабочей зоны.

Работы, связанные с использованием ртути (электролиз с использованием ртути в качестве катода, амальгамация, производство ртутьсодержащих соединений, производство люминесцентных ламп, заполнение ртутью приборов), **должны производиться в отдельных помещениях, оборудованных приточно-вытяжной вентиляцией с использованием средств индивидуальной защиты органов дыхания.**

В лабораториях работы с открытой ртутью следует проводить только в хлорвиниловых или тонких резиновых перчатках над поддоном внутри вытяжных шкафов при работающей вытяжной вентиляции с применением средств индивидуальной защиты органов дыхания.

После окончания работ перчатки перед снятием их с рук необходимо вымыть теплым мыльным раствором.

При работе с ртутью необходимо пользоваться толстостенной химической посудой или посудой из небьющегося стекла.

Заполнение ртутью сосудов необходимо производить через воронку с оттянутым капилляром и лить ртуть по стенкам сосуда.

При попадании ртути на раскаленную спираль или нагретые поверхности основания печи необходимо, не выключая вытяжную вентиляцию, отключить печь от сети, демонтировать установку и после охлаждения печи и нагретых поверхностей провести их демеркуризацию (удаление ртути и ее соединений физико-химическими или механическими способами) в соответствии с требованиями, установленными соответствующими нормативными правовыми актами.

Отработанные растворы, содержащие примеси ртути, следует сливать путем предварительного осаждения ртути в фарфоровой чашке большой емкости во избежание попадания капель ртути в канализационную сеть.

При хранении в вытяжном шкафу запасов ртути или приборов, имеющих открытые поверхности ртути, вентиляция вытяжного шкафа должна включаться за 15 - 20 минут до начала работы.

При работе с открытой ртутью вентиляция вытяжного шкафа не должна выключаться в течение 30 минут после окончания работы.

Выдачу ртути со склада следует производить в количестве, не превышающем суточную потребность. Отпуск ртути должен производиться либо баллонами, либо в специально предназначенной для этой цели посуде.

Освобожденные от ртути баллоны должны быть незамедлительно подвергнуты демеркуризации, возвращены на склад и размещены в специальном помещении склада.

Для организаций, характеризующихся сезонностью (циклическостью) работы (шлихтообогадательные фабрики, установки, драги), мероприятия по заключительной демеркуризации проводятся в обязательном порядке после окончания сезона (цикла) работы.

При попадании на пол цехов промышленных предприятий ртути необходимо произвести ее механический сбор и после этого немедленно смыть ее струей воды под давлением 1,5 - 2 атм. по направлению к ближайшему желобу.

При разливе ртути в лаборатории необходимо немедленно ее собрать. Во избежание втирания ртути в пол и распространения ее по всему помещению собирание капель ртути начинают с периферии загрязненного участка и проводят по направлению к центру.

Разлитую капельно-жидкую ртуть в начале следует собрать железными эмалированными совками, а затем перенести в приемник из небьющегося стекла или толстостенной стеклянной посуды, предварительно заполненный подкисленным раствором перманганата калия.

Отдельные капли ртути следует собирать при помощи:

пасты, представляющей собой смесь пиrolюзита и 5-процентного раствора соляной кислоты в отношении 1:2. Паста накладывается толстым слоем на обрабатываемую поверхность и через 20 - 30 минут снимается вместе с прилипшими капельками ртути эмалированной металлической пластинкой. Капли стряхивают в приемник для ртути, заполненный раствором перманганата калия. После удаления пасты пол необходимо вымыть с использованием мыльно-содового раствора или синтетических поверхностно-активных веществ;

эмульсии-пасты из глины (аналогичным образом);

амальгамированных пластинок или кисточек из белой жести;

водоструйного насоса или любого другого прибора, в том числе резиновой груши засасывания. При собирании ртути этим способом для предупреждения загрязнения ею шлангов, аппаратов и канализации, между свободным концом шланга и засасывающим аппаратом следует вводить "ловушку", заполненную раствором перманганата калия.

После собирания ртути одним из вышеперечисленных способов загрязненное место необходимо залить 0,2-процентным подкисленным раствором перманганата калия или 20-процентным раствором хлорного железа.

В помещениях организаций по производству и применению ртути один раз в две недели **проводится гидросмыв** потолков, стен, технологического оборудования, трубопроводов с предварительным освобождением поверхностей от пыли с помощью линий пневмоуборки или передвижных промышленных пылесосов. При отсутствии по условиям технологии загрязнения пылью, содержащей примеси ртути, **гидросмыв может проводиться один раз в месяц. Гидросмыв полов проводится ежемесячно.**

Уборка загрязненных ртутью помещений проводится с использованием отдельных щеток, тряпок и ведер, которые запрещено использовать в других помещениях. После окончания уборки и обработки уборочного инвентаря растворами демеркуризаторов он хранится в плотно закрывающемся металлическом ящике, оборудованном местным отсосом и, для отличия, окрашенном в яркий предостерегающий цвет. Ящик, в котором хранится

уборочный инвентарь, может находиться в отдельной комнате блока бытовых помещений или располагаться на грязной половине блока.

Производственные процессы, связанные с использованием эпоксидных смол и материалов на их основе:

Дробление твердых эпоксидных смол, отвердителей и минеральных наполнителей, используемых при изготовлении порошковых эпоксидных композиций, должно осуществляться в закрытых размольных аппаратах, исключающих поступление пыли в воздух рабочей зоны в процессе дробления и при выгрузке порошковых эпоксидных композиций.

Приготовление материалов на основе эпоксидных смол (компаундов, клеев, связующих) должно осуществляться с использованием лабораторного оборудования и инвентаря в вытяжных шкафах или на рабочих местах, оборудованных местной вытяжной вентиляцией, а операции по нанесению и выравниванию эпоксидного покрытия - с использованием СИЗ органов дыхания и кожи рук работников.

Для нанесения эпоксидных смол на изделия и заливки компаундов необходимо пользоваться специальным инструментом (кистями, шпателями, лопатками), ручки которого снабжены защитными экранами.

При изготовлении малогабаритных деталей нанесение эпоксидного клея или заливку компаунда следует производить на рабочих столах, оборудованных местной вытяжной вентиляцией. Рабочие столы должны быть покрыты прочной белой бумагой.

Обработка мелких деталей эпоксидными смолами или заливка компаундами на их основе допускается на специальных металлических подносах, покрытых бумагой, легко удаляемой в случае загрязнения.

Сливать отходы эпоксидных лакокрасочных материалов в канализацию **ЗАПРЕЩАЕТСЯ.**

При попадании эпоксидной смолы на кожу тела необходимо:

удалить эпоксидную смолу мягкими бумажными салфетками;
обмыть кожу горячей водой с мылом и щетками, промокнуть, высушить;
смазать кожу мазью на основе ланолина, вазелина или касторового масла.

В случае значительного загрязнения рук эпоксидной смолой разрешается использовать для их очистки этилцеллозольв или минимальное количество ацетона.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать для очистки рук бензол, толуол, четыреххлористый углерод и другие высокотоксичные растворители.

При попадании отвердителей (аминов, ангидридов кислот) на кожу тела или в глаза необходимо промыть их водой.

Осуществление производственных процессов, связанных с использованием бензола:

Работы, связанные с использованием бензола или продуктов, содержащих бензол, необходимо выполнять в аспирируемых герметизированных устройствах.

При невозможности по условиям производственного процесса применения герметизированных устройств места производства работ должны быть оборудованы техническими средствами, обеспечивающими эффективное удаление паров бензола.

Работники, которые могут подвергаться воздействию паров бензола, содержащихся в воздухе рабочих помещений в количестве, превышающем ПДК, должны применять соответствующие СИЗ. **Продолжительность пребывания под воздействием паров бензола должна быть ограничена.**

На таре должны быть нанесены четко различимые надпись "БЕНЗОЛ" и соответствующие знаки безопасности, а также указано процентное содержание бензола в продуктах.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

использовать бензол или продукты, содержащие бензол, в качестве растворителей или разбавителей, за исключением операций, выполняемых в герметизированных устройствах;

использовать бензол или продукты, содержащие бензол, для мытья рук или чистки одежды.

Производственные процессы, связанные с использованием жидкого азота:

Перед началом использования жидкого азота необходимо провести визуальный осмотр используемого в работе сосуда с жидким азотом и убедиться, что:

не истек срок службы сосуда, установленный организацией-изготовителем;

не истек срок технического освидетельствования сосуда, установленный организацией-изготовителем;

корпус сосуда не имеет повреждений (вмятин, глубоких царапин, трещин, сколов);
имеется и не повреждена крышка на горловине сосуда, предусмотренная его конструкцией;
на поверхности корпуса сосуда не имеется инея или "снеговой шубы".

При эксплуатации сосудов с жидким азотом, работающих под избыточным давлением, дополнительно необходимо проверить исправность манометров и предохранительных клапанов для сброса высокого давления и убедиться, что они не имеют повреждений и у них не истек срок поверки.

При использовании жидкого азота должны применяться соответствующие СИЗ.

Переносить сосуды с жидким азотом следует вдвоем и только за ручки, предусмотренные конструкцией сосуда.

Сосуд с жидким азотом на месте применения должен быть установлен в вертикальное положение так, чтобы исключалось его падение и повреждение. При этом сосуд должен быть размещен на расстоянии не менее 1 м от приборов отопления и защищен от воздействия прямых солнечных лучей.

При использовании сосуда с жидким азотом **ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

снимать крышку с горловины сосуда ударами молотка, зубила или другого инструмента;
отогревать открытым огнем крышку сосуда в случае ее примерзания к сосуду.

При наполнении сосуда жидким азотом не допускается выпускать из рук металлорукав резервуара (цистерны), с помощью которого производится наполнение сосуда.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ заглядывать в горловину сосуда для определения уровня жидкого азота.

Наполнение сосуда считается законченным при появлении из горловины сосуда первых брызг жидкого азота.

Заполнять рабочую емкость жидким азотом допускается в таком объеме, при котором жидкий азот не сможет выплеснуться из рабочей емкости при погружении в нее изделий (материалов).

Изделия (материалы), погружаемые в жидкий азот, должны быть предварительно очищены от загрязнений, обезжирены и высушены.

Для погружения штучных изделий (материалов) в рабочую емкость с жидким азотом и извлечения их из нее следует применять металлические приспособления (пинцет, щипцы).

Во избежание разбрызгивания жидкого азота изделия (материалы) или контейнер (кассету) с ними опускать в рабочую емкость с жидким азотом и извлекать из нее необходимо медленно.

В процессе работы необходимо исключить попадание в сосуд с жидким азотом посторонних материалов и предметов.

При использовании жидкого азота **ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

допускать контакт жидкого азота со смазочными материалами, органическими растворителями и другими взрывопожароопасными веществами и материалами;
переносить сосуды с жидким азотом на руках, плечах и спине, кантовать и переваливать, волочить, бросать, толкать, ударять по сосудам, пользоваться при перемещении сосудов ломом;
браться для переноски сосудов за их горловины;
устанавливать сосуды горизонтально;
перемещать сосуды без надетой крышки, входящей в конструкцию сосуда;
закупоривать сосуды крышками (пробками), не входящими в конструкцию сосуда;
прикасаться открытыми частями тела к жидкому азоту, а также к изделиям, материалам и частям оборудования, охлажденным жидким азотом;
использовать сосуды с жидким азотом в качестве тары для других химических веществ;
применять открытый огонь.

При разливе жидкого азота следует немедленно покинуть помещение, приняв меры к его естественному проветриванию. Помещение подлежит проветриванию до полного испарения разлитого жидкого азота.

Транспортирование (перемещение) химических веществ:

При транспортировании (перемещении) химических веществ должны быть обеспечены безопасные условия труда, учитывающие:

свойства и количество химических веществ, подлежащих транспортированию (перемещению);
вид, целостность, защиту упаковки и контейнеров, используемых для транспортирования (перемещения), включая трубопроводы;
технические характеристики транспортных средств, используемых для

**Программа обучения требованиям охраны труда
«Безопасные методы и приемы выполнения работ при воздействии вредных и (или) опасных
производственных факторов, источников опасности, идентифицированных в рамках специальной оценки
условий труда и оценки профессиональных рисков»**

транспортирования (перемещения);
маршруты движения;
уровень подготовки и квалификации транспортных работников;
требования к оформлению этикеток;
условия погрузки и разгрузки;
порядок действий работников в случае утечек химических веществ.

Трубопроводы для транспортирования химических веществ должны прокладываться по эстакадам так, чтобы при этом обеспечивалась защита работников:

- 1) от падающих предметов;
- 2) от воздействия коррозионно-активных и горючих веществ.

Емкости, предназначенные для транспортирования отходов химических веществ за пределы территории объекта, должны быть надежно защищены и промаркированы с указанием их содержимого и потенциальных опасностей.

Хранение химических веществ:

Безопасность хранения химических веществ должна обеспечиваться:

совместимостью и разделением при хранении;
ограничением допустимого количества химических веществ, подлежащих хранению;
безопасностью размещения складских помещений и доступа к ним;
конструкцией и прочностью контейнеров для хранения;
механизацией погрузки и выгрузки контейнеров;
соблюдением требований к маркировке и перемаркировке;
мерами предосторожности против случайного выброса химических веществ, пожара, взрыва, химической реактивности;
соблюдением нормируемых параметров температуры, влажности и вентиляции при хранении;
мерами предосторожности и надлежащими действиями в случаях утечек и изменения физических и химических свойств хранящихся химических веществ.

Размещение химических веществ в складских помещениях должно осуществляться по технологическим картам, разработанным в соответствии с паспортами безопасности химической продукции.

При выполнении складских работ с химическими веществами следует постоянно следить за состоянием (целостностью) тары (упаковки) с химическими веществами.

При обнаружении повреждений тары (упаковки) с химическими веществами складские работы следует прекращать.

Химические вещества, поступающие без тары (навалом), должны храниться в плотно закрывающихся закромах, ларях, бункерах, которые должны иметь различимые надписи с указанием названий веществ.

Используемые нормативно-правовые акты, литература:

1. Правила по охране труда при использовании отдельных видов химических веществ и материалов, при химической чистке, стирке, обеззараживании и дезактивации", утвержденные приказом Минтруда России от 27.11.2020 N 834н