# Тема: Требования к исходным материалам, заготовкам и полуфабрикатам

# Цель: Ознакомиться с требованиями к исходным материалам, заготовкам и полуфабрикатам

# Учебные вопросы:

# 1. Общие требования к исходным материалам, заготовкам и полуфабрикатам.

## 2. Меры предосторожности при работе с материалами, применяемыми в технологическом процессе.

**3. Требования охраны труда при транспортировании (перемещении) исходных и вспомогательных материалов и отходов производства.**

**4. Требования охраны труда при хранении кислот.**

**5. Требования охраны труда при хранении щелочей и других химических веществ, при сборе и хранении отходов производства.**

# 1. Общие требования к исходным материалам, заготовкам и полуфабрикатам.

Поступающие в организацию материалы, заготовки и полуфабрикаты не должны оказывать вредного воздействия на работающих и должны сопровождаться сертификатами и паспортами поставщиков, а опасные и вредные вещества также токсикологической характеристикой.

Каждая партия поступающих в организацию лакокрасочных материалов (красок, растворителей, разбавителей, отвердителей), полуфабрикатов для приготовления моющих, обезвреживающих, полировочных и др. составов должна иметь сертификат, паспорт.

При поступлении в организацию сильно действующих ядовитых веществ (СДЯВ) на каждую партию должен быть составлен акт с указанием в нем сведений о полученных СДЯВ, их количествах, состоянии тары, трафаретов, выявленных нарушениях и мерах по их устранению, обеспечению сохранности, надлежащих условий хранения.

Хранение активно взаимодействующих с водой веществ должно осуществляться в упаковке завода-поставщика.

Опасные и вредные вещества должны храниться в отдельных помещениях с соблюдением требований ГОСТ 12.1.007.

Горючие материалы экзотермических смесей должны храниться только в специально предназначенных для этого складах, отвечающих требованиям пожаро- и взрывобезопасности.

Огнеупорные материалы и изделия должны храниться в закрытых складах. На открытых площадках огнеупоры допускается хранить только в контейнерах.

Порошковые, порошкообразные материалы должны храниться в закрытых емкостях (коробках, кюбелях, мешках и т.д.).

Сыпучие материалы должны храниться в закромах с обеспечением угла естественного откоса.

Штампы, пресс-формы, опоки, изложницы, слитки, поковки должны храниться в штабелях с соблюдением установленных размеров штабелей в зависимости от характера складируемых изделий, их рядности и разрывов между штабелями.

Эксплуатация баллонов со сжатыми и сжиженными газами должна осуществляться в соответствии с Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

Баллоны и сосуды-накопители со сжатыми и сжиженными газами должны храниться в складских помещениях или на площадках под навесом.

Площадки для хранения баллонов и сосудов-накопителей должны располагаться с наветренной стороны по отношению к пожароопасным помещениям и складам. Площадки должны быть сухими, иметь твердое покрытие и ограждение. Баллоны и сосуды-накопители, хранящиеся на открытых площадках, должны быть защищены от воздействия атмосферных осадков и солнечных лучей.

Закрытые склады следует размещать в отдельно стоящих одноэтажных зданиях с перекрытиями легкого типа без чердачных и подвальных помещений. Стены, перегородки, перекрытия должны быть из негорючих материалов. Окна и двери должны открываться наружу. Проезды и проходы на складах загромождать запрещается.

Хранение в одном помещении баллонов с кислородом и баллонов с горючими газами запрещается.

Запрещается хранить баллоны со сжатыми газами в подвальных помещениях, проходах, коридорах, на лестницах, в гаражах, котельных, в труднодоступных и непроветриваемых помещениях, а также на расстоянии менее 1 м от отопительных приборов и печей и менее 5 м от источников тепла с открытым огнем.

Транспортировку баллонов со сжатыми газами необходимо производить на специально оборудованных платформах, машинах, тележках, носилках, предотвращающих при транспортировании перемещение, опрокидывание и удары баллонов, а также обеспечивающих защиту от воздействия солнечных лучей.

Клапаны баллонов при транспортировании должны быть обращены в разные стороны и защищены предохранительными колпачками.

Баллоны при хранении должны размещаться так, чтобы к ним был обеспечен свободный доступ. С целью предотвращения падения баллоны должны быть закреплены хомутами, цепью, обоймой или ремнем так, чтобы при необходимости их можно было легко и быстро освободить.

Применение новых видов топлива, нагревательных, охладительных, рабочих и защитных сред, других химических веществ допускается только после согласования с органами государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

Работать с кислотами и щелочами без предохранительных очков запрещается.

Переливать кислоты и щелочи необходимо при помощи сифона, ручного насоса или с применением специального приспособления для постепенного наклона бутыли и специальной насадки для предотвращения разбрызгивания кислоты при ее переливании из бутыли.

Нельзя вынимать бутыли с кислотами, щелочами из корзин, поднимать их за горлышко и т.п.

Транспортировка кислот и щелочей относится к работам с повышенной опасностью и должна производиться по наряду-допуску.

При приготовлении растворов кислот необходимо кислоту медленно лить в воду тонкой струёй при непрерывном перемешивании.

Растворять щелочи необходимо осторожно, опуская в воду небольшие кусочки щелочи, при этом раствор необходимо постоянно перемешивать. Кусочки щелочи следует брать только щипцами.

Разлитые кислоты и щелочи необходимо немедленно засыпать песком, а затем, собрав с применением мер предосторожности загрязненный песок, тщательно промыть место разлива с обильной подачей воды.

Кислоты необходимо хранить в отдельных, хорошо проветриваемых, прохладных и сухих помещениях. Кислоты должны быть защищены от прямого воздействия солнечных лучей и тепла и размещаться вдали от источников возможного возгорания.

Шихтовые материалы (лом металлический, чушки и т.д.) должны храниться в закромах с обеспечением угла естественного откоса или в бункерах.

Выдача в производство лома с закрытыми полостями (пустотелых предметов) без специальной проверки с вскрытием этих пустот запрещается.

Абразивные круги следует оберегать от воздействия влаги.

При приемке шлифовальных кругов необходимо проверять состояние упаковки, нарушение которой способствует проникновению влаги.

Отсыревшие круги можно принимать на хранение только после их просушки, испытаний на механическую прочность и проверки на однородность цвета и звука при простукивании.

Шлифовальные пневматические машинки, рубильные молотки и другой пневматический инструмент должны выдаваться в работу после проверки наличия защитных кожухов, а также значений шумовых и вибрационных характеристик, которые не должны превышать уровней, установленных санитарными нормами.

Электроинструмент должен выдаваться в работу укомплектованным защитными средствами и после проверки его электробезопасности.

При необходимости использования исходных материалов, заготовок и полуфабрикатов, которые могут оказывать вредное воздействие, должны быть применены соответствующие средства защиты работающих.

В производстве необходимо применять пожаробезопасные материалы. Горючие материалы в производстве могут применяться только по согласованию с органами

Применение сильно действующих ядовитых веществ возможно только в технически обоснованных случаях и по согласованию с органами госсанэпиднадзора.

При хранении исходных материалов, заготовок и полуфабрикатов не должно возникать помех естественному освещению, вентиляции, безопасной эксплуатации оборудования, проезду, проходу, безопасному производству работ, использованию пожарного оборудования и средств защиты.

Лица, допущенные к работам с сильнодействующими ядовитыми веществами, кислотами, щелочами и другими опасными и вредными веществами, должны пройти обучение по безопасным приемам работ с ними по специальной программе и быть аттестованными на право производства этих работ.

## 2. Меры предосторожности при работе с материалами, применяемыми в технологическом процессе.

Исходные материалы, заготовки, полуфабрикаты не должны оказывать вредного действия на работающих. При использовании в технологическом процессе новых исходных материалов, заготовок, полуфабрикатов, а также при образовании промежуточных веществ, обладающих опасными и вредными производственными факторами, работающие должны быть заранее информированы о правилах безопасного поведения, обучены работе с этими веществами и обеспечены соответствующими средствами защиты.

Использование новых веществ и материалов разрешается только после утверждения в установленном порядке соответствующих гигиенических нормативов.

**На производстве должен быть полный перечень используемого сырья основных и вспомогательных материалов, который включает в себя:**

* описание сырья и материалов с указанием их названия, номера государственной регистрации, маркировки, возможных поставщиков;
* требования к качеству сырья и материалов, включая дополнительные с учетом специфики производства;
* условия и сроки хранения, меры безопасного обращения с сырьем и материалами.

Для материалов, доставляемых обычно навалом (щебень, гравий, песок, глина и др.), необходимо использовать механизированные способы погрузки и разгрузки.

Порошковые и сыпучие материалы (цемент, гипс, фосфоритная мука и др.) транспортируются в специальных железнодорожных вагонах и автомашинах типа цементовозов, обеспечивающих беспыльную загрузку, транспортирование и разгрузку материалов.

Для транспортирования токсичных и агрессивных жидких веществ должны использоваться специальные цистерны.

Доставку агрессивных жидкостей следует осуществлять в специальной стеклянной или пластиковой таре, снабженной оплеткой. Транспортирование в цеха этих жидкостей должно производиться на специальных тележках.

Транспортирование пылящих материалов должно осуществляться по вакуум-пневматическим системам или с помощью транспортеров, полностью укрытых и снабженных местной вытяжной вентиляцией.

Помещения для хранения химических веществ оборудуются стеллажами, поддонами, снабжаются инвентарем, приспособлениями, СИЗ, необходимыми для безопасного обращения с химическими веществами. Полы и стены в них должны допускать влажную уборку и быть кислото- и щелочестойкими.

Хранение сыпучих материалов осуществляется в закрытых, защищенных от ветра складах. Допускается устройство открытых складов для материалов, поступающих навалом, при этом площадка для их хранения должна иметь твердое покрытие.

Склады хранения токсичных отходов первого класса опасности в обязательном порядке оборудуются автоматическими газоанализаторами контроля воздушной среды, сблокированными с системами вентиляции и звуковой сигнализации.

Общие требования охраны труда, предъявляемые к транспортированию и хранению исходных материалов, сырья, заготовок, полуфабрикатов, готовой продукции и отходов производства

Вредные и агрессивные жидкости должны храниться в механически прочной, химически стойкой и закрытой таре. На таре с химикатами должны быть надписи (этикетки, бирки) с точным указанием наименования химического вещества.

Хранение химикатов и растворов в открытой таре, а также без надписей на таре с точным указанием наименования химического вещества запрещается.

Заливка, слив вредных и агрессивных жидкостей должны осуществляться способами, исключающими выделение в воздух вредных веществ или контакт с ними работников.

Сжиженные вредные газы (хлор, аммиак) в больших количествах должны храниться в специальных цистернах с ограничением их использования в баллонах.

Материалы, заготовки и полуфабрикаты, применяемые в технологических процессах нанесения металлопокрытий, должны храниться в помещениях с контролируемой атмосферой или на специальных площадках раздельно по группам в зависимости от их способности к химическому воздействию (одного вещества на другое).

Порядок и условия хранения и выдачи материалов, в том числе каждого химического вещества должны быть установлены в технологических регламентах, утвержденных работодателем или иным уполномоченным им должностным лицом, с учетом требований Правил.

Допускается хранение кислоты, жидких щелочей в бутылях и других закрытых емкостях на открытых площадках, защищенных от воздействия атмосферных осадков и оборудованных ограждениями, исключающими вход на площадки посторонних лиц. На ограждениях должны вывешиваться предупреждающие плакаты «Вход посторонним запрещен!», «Опасно! Кислота».

Места хранения химических веществ должны быть оборудованы стеллажами и шкафами и снабжены инвентарем, приспособлениями, средствами индивидуальной защиты, необходимыми для безопасного обращения с химическими веществами.

Химические вещества и материалы должны храниться в предназначенной для хранения таре на складах, с учетом требований по их совместному хранению. На таре должна быть бирка или этикетка, на которой указываются: организация-изготовитель, наименование вещества, гарантийный срок хранения, надпись или символ, характеризующие опасность продукта и другие данные. Каждая партия веществ и материалов должна иметь документ (сертификат) качества.

В местах хранения химических веществ и растворов должны быть вывешены инструкции по безопасному обращению с ними.

В помещениях, где хранятся агрессивные жидкости и проводятся работы с ними, должны быть предусмотрены гидранты и другие, содержащиеся в чистоте устройства для промывки глаз и кожного покрова в течение 6-12 секунд после поражения со сливными раковинами.

**3. Требования охраны труда при транспортировании (перемещении) исходных и вспомогательных материалов и отходов производства**

 Транспортирование легковоспламеняющихся и горючих жидкостей должно осуществляться централизованно по трубопроводам. При сменной потребности в этих жидкостях до 200 кг каждого наименования допускается их подача к рабочему месту в закрытой небьющейся таре.

Слив кислот из бочек и цистерн следует производить, создавая разрежение или специальными кислотостойкими насосами.

При большом потреблении кислот опасные и трудоемкие работы по сливу кислот должны быть механизированы путем устройства трубопроводов из кислотостойких материалов и установки в отдельных помещениях специальных насосов для перекачки кислот. Насосы для перекачки кислот должны иметь дистанционное включение. Двери насосной должны быть закрыты.

При расходе кислоты менее 400 кг в смену допускается подача ее на участки нанесения металлопокрытий в плотно закрытой небьющейся таре.

Насосы, помпы, емкости, трубопроводы, арматура и другое оборудование для перелива кислот должны не реже 1 раза в три месяца, а резиновые шланги — ежемесячно испытываться давлением в 1,5 раза превышающим рабочее давление, с последующим нанесением клейма о проведенном испытании.

При сливе кислот из железнодорожной цистерны в стационарную емкость нагнетательный шланг от центробежного насоса должен быть опущен в верхнюю горловину емкости, а не присоединен к сливному патрубку, во избежание гидравлического удара при включении насоса.

Сливные работы должны производиться с применением средств индивидуальной защиты органов дыхания; при этом работник должен находиться с наветренной стороны.

**Запрещается сливать концентрированные кислоты на открытом воздухе в дождь, метель и при сильном ветре.**

Наполнение цистерн, контейнеров и других больших емкостей агрессивными жидкостями, а также опорожнение их должно быть механизировано и производиться путем перекачки их кислотоупорными насосами с двойными сальниками по трубопроводам из кислотостойких материалов (коррозионностойкая сталь, пластмасса) или по шлангам, изготовленным из кислотостойкой резины.

При заполнении емкостей агрессивными жидкостями 10% объема должно оставаться незаполненным во избежание разрыва емкости вследствие теплового расширения жидкости.

Устройства для слива кислот (краны, вентили, задвижки) должны быть изготовлены из кислотостойких материалов, легко открываться и иметь графитовую сальниковую набивку.

Цистерны для транспортирования кислот должны иметь верхний люк с вытяжной трубкой, снабженной запорными устройствами, плотно закрывающимися при помощи струбцин или барашков.

Перед открыванием крышки верхней горловины цистерн и контейнеров с агрессивной жидкостью необходимо открыть кран воздушной трубки, установленной в крышке люка.

Открывание крышки люка путем нанесения по ней ударов запрещается.

Транспортирование бутылей с кислотами и жидкими щелочами должно производиться на рессорных тележках двумя работниками со скоростью не более 5 км/ч.

На емкости для транспортировки кислот должны быть нанесены наименование соответствующей кислоты и надпись «Опасно — кислота».

Емкости для транспортировки кислот и щелочей, а также других агрессивных жидкостей перед их заполнением должны быть промыты, нейтрализованы (содовым или щелочным растворами) и просушены.

Цианистые соли со склада в производственное подразделение необходимо транспортировать в закрытых барабанах или в запечатанных банках специально выделенными транспортными средствами в сопровождении должностных лиц, назначенных работодателем.

Абразивные материалы должны транспортироваться в закрытой таре поставщика или в технологической таре.

Контейнеры и цистерны, перевозимые на автомашинах, должны быть надежно закреплены в кузове автомашины.

При транспортировке бутыли с кислотами и жидкими щелочами должны герметично закрываться во избежание расплескивания и разбрызгивания.

Нахождение работников в кузове автомашины во время транспортировки кислот и жидких щелочей запрещается.

**4. Требования охраны труда при хранении кислот**

 В производственных подразделениях кислоты должны храниться в помещениях с кислотоупорными полами и стенами в закрытых кислотостойких резервуарах или в таре организации-поставщика.

Запрещается хранить кислоты в подвальных помещениях.

В помещении, в котором хранятся кислоты, необходимо постоянно следить за исправным состоянием емкостей и трубопроводов, своевременным ремонтом и заменой арматуры, качеством уплотнения фланцев.

Запас кислот в кладовых производственных подразделений не должен превышать месячной потребности.

На складах хранения кислот должны иметься резервные емкости для аварийного слива кислот, кислотоупорные насосы, передвижные фильтры, растворы извести или соды для нейтрализации пролитых кислот, а также резиновые шланги со специальными наконечниками, создающими необходимый напор водяной струи для смывания кислоты, попавшей на тело работника.

При входе в помещение, в котором хранятся кислоты, должен быть устроен пандус или порог, предотвращающий растекание жидкости в случае аварии.

**Кислоты должны храниться в следующей таре:**

1) азотная кислота всех концентраций — в алюминиевых бочках и цистернах;

2) азотная кислота средней агрессивности — в бочках и цистернах из коррозионно-стойкой стали;

3) серная кислота всех концентраций — в бочках, цистернах, таре производителя из коррозионно-стойкой стали, пластика или иного материала, инертного к кислотам;

4) соляная кислота — в стальных гуммированных бочках и цистернах;

5) плавиковая (фтористоводородная) кислота — в эбонитовых бидонах емкостью 20 л и в полиэтиленовых баллонах емкостью до 50 л.

Азотная и серная кислоты в количестве до 40 л могут храниться в стеклянных бутылях.

Внутренняя поверхность тары, предназначенной для хранения и транспортирования агрессивных жидкостей, способных вступать в химические соединения с материалами, из которых сделана тара, должна быть гуммирована или футерована материалами, устойчивыми к воздействию агрессивных жидкостей.

Запрещается хранение кислот в помещении, в котором хранятся или применяются цианистые соединения.

Бутыли с кислотами, поставленные в плетеные корзины с ручками или в деревянные обрешетки, должны устанавливаться в местах хранения группами (одного наименования) в 2 — 4 ряда, но не более 100 бутылей в каждой группе. Ширина проходов между рядами бутылей должна быть не менее 1 м. Пространство между бутылью и корзиной должно быть заполнено прокладочными материалами, пропитанными раствором хлористого кальция, во избежание воспламенения. Бутыли с кислотой должны быть защищены от воздействия на них солнечных лучей.

Не допускается попадание в емкости для кислот бензина, керосина, масла и спирта.

Во избежание пожара, взрыва или выделения ядовитых газов запрещается хранение кислот совместно с другими химическими веществами и материалами.

**5. Требования охраны труда при хранении щелочей и других химических веществ, при сборе и хранении отходов производства.**

 Химические вещества в производственных подразделениях необходимо хранить в помещениях раздельно в зависимости от их способности к химическому взаимодействию. Порядок и условия хранения каждого химического вещества должны устанавливаться в технологических регламентах, утверждаемых работодателем или иным уполномоченным им должностным лицом.

На таре для хранения химических веществ должны быть надпись, этикетка и бирка с точным наименованием химического вещества и указанием даты его получения. Длительно хранящиеся химические вещества необходимо периодически направлять на анализ в химическую лабораторию.

Сосуды с едким натром должны иметь надпись «Опасно! Едкий натр».

Трихлорэтилен должен храниться в вентилируемом помещении в герметичной оцинкованной, бакелитовой или стеклянной таре.

Органические растворители, применяемые для очистки изделий, должны храниться в отдельном помещении с соблюдением требований пожарной безопасности.

Цианистые соли должны храниться в отдельном пожаробезопасном, отапливаемом и постоянно закрытом складском помещении, доступ в которое разрешается только специальному обслуживающему персоналу. В отдельной (смежной) комнате следует оборудовать санпропускник, в котором должны быть установлены умывальник с подводом горячей и холодной воды и шкафы для хранения специальной одежды и других средств индивидуальной защиты.

Складское помещение для хранения цианистых солей должно быть сухим, изолированным от общего склада и оборудовано вытяжной аварийной вентиляцией с пусковым устройством, размещенным снаружи помещения.

Перед тем как, войти в складское помещение, необходимо включить вентиляцию на 5-10 минут.

Складское помещение для хранения цианистых солей должно быть оборудовано автоматическим индикаторным устройством. При обнаружении в воздухе складского помещения цианистого водорода помещение должно вентилироваться до полного его отсутствия, что должно быть подтверждено результатами анализа воздушной среды.

В аварийных случаях вход работников в складское помещение допускается в противогазах с аэрозольным фильтром. Тара для хранения цианистых солей (металлические банки или барабаны с надписью «Яд») должна быть герметично закупорена.

При доставке солей на склад должна быть исключена их просыпка из тары.

Вскрытие тары с цианистой солью должно производиться только в помещении для расфасовки.

В складском помещении должны быть сосуд, емкость с 10-процентным раствором железного купороса и подвод воды для нейтрализации попавших на пол ядов. Разрешается хранение веществ только одного класса опасности.

В помещении для расфасовки и растворения цианистых солей должны находиться ванны с бортовыми отсосами, вытяжной шкаф, инструмент и приспособления для расфасовки и растворения, а также закрывающаяся тара для доставки раствора в производственные подразделения.

Помещение для расфасовки и растворения цианистых солей должно быть опломбировано и поставлено на охранную сигнализацию. Выдача ключей разрешается только лицам, поименованным в списке, утвержденном работодателем или уполномоченным им должностным лицом.

Допускается хранение цианистых солей в растворенном состоянии в специально оборудованной комнате производственного помещения при осуществлении многократной корректировки ванн в течение рабочей смены.

Растворы цианистых солей должны храниться в герметичной таре в вытяжном шкафу в количестве, не превышающем потребности одной смены. Дверцы шкафа должны быть заперты на замок и опломбированы.

***Требования охраны труда при сборе и хранении отходов производства***

Сбор и кратковременное хранение отходов, образующихся при нанесении металлопокрытий, должны осуществляться в специально отведенных для этого местах производственного подразделения.

Отходы производства металлопокрытий, содержащие вредные вещества 1 и 2 классов опасности, необходимо хранить в изолированных помещениях в емкостях, исключающих загрязнение почвы, подземных вод, атмосферного воздуха.

Удаление твердых отходов, слив отработанных кислотных, щелочных, цианистых и других растворов, обладающих токсичными свойствами, допускается производить после их нейтрализации.

Титановые отходы должны собираться в закрытую металлическую тару согласно технологическим инструкциям. При этом следует учитывать, что пыль титана и его сплавов взрывоопасна; температура воспламенения титановой пыли 400 °C.

Использованный обтирочный материал должен собираться в металлический ящик или тару с плотно закрывающейся крышкой. Утилизацию и уничтожение обтирочного материала следует производить в специально отведенных для этого местах.

**Контрольные вопросы по лекции:**

# 1. Общие требования к исходным материалам, заготовкам и полуфабрикатам.

## 2. Меры предосторожности при работе с материалами, применяемыми в технологическом процессе.

**3. Требования охраны труда при транспортировании (перемещении) исходных и вспомогательных материалов и отходов производства.**

**4. Требования охраны труда при хранении кислот.**

**5. Требования охраны труда при хранении щелочей и других химических веществ, при сборе и хранении отходов производства.**