

**МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ПОСТАНОВЛЕНИЕ  
от 2 июля 2002 г. N 45**

**ОБ УТВЕРЖДЕНИИ МЕЖОТРАСЛЕВЫХ ТИПОВЫХ ИНСТРУКЦИЙ  
ПО ОХРАНЕ ТРУДА ДЛЯ РАБОТНИКОВ, ЗАНЯТЫХ В ПРОЦЕССАХ  
НАНЕСЕНИЯ МЕТАЛЛОПОКРЫТИЙ**

Министерство труда и социального развития Российской Федерации постановляет:

1. Утвердить прилагаемые Межотраслевые типовые инструкции по охране труда для работников, занятых в процессах нанесения металлопокрытий.
2. Ввести в действие Межотраслевые типовые инструкции по охране труда для работников, занятых в процессах нанесения металлопокрытий, утвержденные настоящим Постановлением, с 1 октября 2002 года.
3. Департаменту условий и охраны труда Министерства труда и социального развития Российской Федерации организовать издание и распространение Межотраслевых типовых инструкций по охране труда для работников, занятых в процессах нанесения металлопокрытий.

Министр труда  
и социального развития  
Российской Федерации  
А.П.ПОЧИНОК

**ВВЕДЕНИЕ**

Межотраслевые типовые инструкции по охране труда для работников, занятых в процессах нанесения металлопокрытий (далее - Инструкции), разработаны на основе межотраслевых правил по охране труда при нанесении металлопокрытий.

Инструкции служат для разработки на их основе инструкций по охране труда для работников, занятых в процессах нанесения металлопокрытий при: гидropескоструйной очистке деталей, очистке деталей органическими растворителями, очистке деталей в галтовочном барабане, травлении металлов, транспортировке кислот и щелочей, работе на ваннах для анодирования, работе с цианистыми солями, работе с кислотами и щелочами.

Инструкции имеют следующие разделы: "Общие требования безопасности", "Требования безопасности перед началом работы", "Требования безопасности во время работы", "Требования безопасности в аварийных ситуациях", "Требования безопасности по окончании работы".

Инструкции носят межотраслевой характер, распространяются на организации независимо от организационно-правовых форм и форм собственности, а также индивидуальных предпринимателей, использующих наемный труд.

**МЕЖОТРАСЛЕВАЯ ТИПОВАЯ ИНСТРУКЦИЯ  
ПО ОХРАНЕ ТРУДА ДЛЯ РАБОТНИКОВ, ЗАНЯТЫХ В ПРОЦЕССАХ  
НАНЕСЕНИЯ МЕТАЛЛОПОКРЫТИЙ ПРИ ГИДРОПЕСКОСТРУЙНОЙ  
ОЧИСТКЕ ДЕТАЛЕЙ**

**1. Общие требования безопасности**

1.1. На основе настоящей Инструкции разрабатываются инструкции по охране труда для работников, занятых в процессах нанесения металлопокрытий при гидropескоструйной очистке деталей (далее - работники, занятые гидropескоструйной очисткой деталей).

1.2. К выполнению гидropескоструйной очистки деталей допускаются работники в возрасте не моложе 18 лет, прошедшие обучение, инструктаж и проверку знаний по охране труда, освоившие безопасные методы и приемы выполнения работ, методы и приемы правильного обращения с механизмами, приспособлениями, инструментами и грузами.

1.3. К работе на грузоподъемных машинах, управляемых с пола, по подвешиванию груза на крюк таких машин допускаются работники не моложе 18 лет, обученные по специальной программе, аттестованные экзаменационной комиссией организации и имеющие удостоверение на право пользования грузоподъемными машинами и зацепку грузов.

1.4. При выполнении работ необходимо соблюдать принятую технологию гидропескоструйной очистки деталей. Не допускается применять способы, ведущие к нарушению требований безопасности труда.

1.5. В случае возникновения в процессе работы каких-либо вопросов, связанных с ее безопасным выполнением, необходимо обратиться к своему непосредственному или вышестоящему руководителю.

1.6. Работники, занятые гидропескоструйной очисткой деталей, обязаны соблюдать правила внутреннего трудового распорядка организации.

1.7. При гидропескоструйной очистке деталей на работника могут воздействовать опасные и вредные производственные факторы:

повышенная влажность воздуха;

повышенный уровень шума;

повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело работника;

отлетающие частицы абразивных материалов.

1.8. Работники, занятые гидропескоструйной очисткой деталей, должны обеспечиваться средствами индивидуальной защиты.

1.9. Помещение, в котором производится гидропескоструйная очистка деталей, должно быть изолировано от других производственных участков и оснащено системой приточно-вытяжной вентиляции с очисткой воздуха и сбора абразивных материалов.

1.10. Камеры для гидропескоструйной очистки должны быть водонепроницаемыми и оборудованы специальными приспособлениями для перемещения деталей. Управление такими приспособлениями должно осуществляться с внешней стороны камеры. Наблюдение за процессом очистки в камере должно производиться через специальные окна со стеклами необходимой прочности.

1.11. Конструкция очистной камеры должна исключать нахождение работника в самой камере, для чего она должна быть оборудована поворотными кантовательными столами и манипуляторами.

1.12. Установки для гидропескоструйной очистки должны быть оборудованы:

сигнализацией, которая должна срабатывать при открывании дверей;

блокировочными устройствами для отключения приводов насосов высокого давления при открывании дверей камер;

устройствами для подогрева рабочей смеси до 20 - 30 °С;

светильниками в пыленепроницаемом и влагостойком исполнении.

1.13. Лазы для рук в камере закрытого типа не должны иметь открытых пространств, через которые шум может проникнуть в помещение. Необходимо, чтобы эластичные перчатки и нарукавники в лазах для рук были выполнены как одно целое.

1.14. Гидромонитор должен закрепляться на шаровой цапфе или надежно подвешиваться на специальном кронштейне.

1.15. Порядок укладки деталей должен устанавливаться технологической документацией.

1.16. Детали на гидропескоструйную очистку должны подаваться в специальной таре.

1.17. При пескоструйной очистке содержание песка в воде (по весу) не должно быть выше 50%.

1.18. Температура пульпы должна составлять 20 - 30 °С независимо от времени года.

1.19. Температура деталей, поступающих в гидропескоструйную установку, не должна превышать 45 °С.

1.20. При несчастном случае работник, занятый гидропескоструйной очисткой деталей, должен прекратить работу, известить об этом своего непосредственного или вышестоящего руководителя и обратиться за медицинской помощью.

1.21. Работник, занятый гидропескоструйной очисткой деталей, обязан соблюдать правила личной гигиены: перед приемом пищи и после окончания работы вымыть руки теплой водой с мылом. Пищу необходимо принимать в специально оборудованных для этой цели помещениях.

1.22. Работники, занятые гидропескоструйной очисткой деталей, должны уметь оказывать доврачебную помощь пострадавшему.

1.23. Работники, занятые гидропескоструйной очисткой деталей, не выполняющие требований настоящей Инструкции, привлекаются к ответственности согласно действующему законодательству.

## 2. Требования безопасности перед началом работы

2.1. Осмотреть рабочее место, привести его в порядок, освободить проходы и не загромождать их.

2.2. Осмотреть, привести в порядок и надеть средства индивидуальной защиты.

- 2.3. Проверить исправность кранов паропроводов, воздухопроводов, водопровода.
- 2.4. Проверить прочность крепления и соединения шлангов.
- 2.5. Убедиться в том, что пол сухой и подножная решетка, находящаяся у гидрокамеры, устойчива и исправна.
- 2.6. Включить и проверить работу вентиляции. Гидропескоструйную очистку деталей производить только при действующей вентиляции. Вентиляцию включать не менее чем за 5 минут до начала работы.
- 2.7. Проверить наличие и исправность: ограждений и предохранительных приспособлений для всех вращающихся и подвижных деталей; токоведущих частей электрической аппаратуры (пускателей, трансформаторов, кнопок и других частей); заземляющих устройств; предохранительных устройств для защиты от отлетающих частиц; защитных блокировок; средств пожаротушения.
- 2.8. Проверить освещенность рабочего места. Напряжение для местного освещения не должно превышать 50 В.
- 2.9. При работе с грузоподъемными механизмами проверить их исправность и соблюдать требования соответствующей инструкции по охране труда.

### 3. Требования безопасности во время работы

- 3.1. Содержать рабочее место в чистоте, не допускать его загромождения.
- 3.2. Запрещается работать с разбитым или треснутым стеклом на смотровом окне.
- 3.3. Просеивание песка производить при включенной вентиляции и только внутри гидропескоструйной установки.
- 3.4. Загрузку, укладку и съем деталей производить при отключенной подаче абразива в рабочее пространство камер.
- 3.5. Проверить наличие и состояние загружаемых в барабан деталей, их конфигурацию. Не перегружать барабан.
- 3.6. Входить в рабочее пространство гидропескоструйной установки во время очистки запрещается.
- 3.7. Управлять соплом при очистке деталей необходимо вне пределов рабочего пространства камеры.
- 3.8. При гидропескоструйной очистке следует стоять на подножной деревянной решетке.
- 3.9. Во время очистки деталей одной рукой направлять сопло эжекционного пистолета, а второй рукой перемещать детали.
- 3.10. Промывать детали в ванне необходимо только в резиновых перчатках.
- 3.11. Очищенные детали транспортировать с помощью подъемного механизма на выделенный для сушки участок.
- 3.12. Детали укладывать таким образом, чтобы они находились в устойчивом положении.
- 3.13. Контролировать исправность системы блокировок, сигнализации, конечных выключателей, цепи, крюков и приспособлений для подвешивания деталей и надежность их крепления.

### 4. Требования безопасности в аварийных ситуациях

- 4.1. При обнаружении неисправной работы гидропескоструйной установки отключить ее от питающей электросети и подающей сети высокого давления и известить об этом своего непосредственного или вышестоящего руководителя.
- 4.2. При травмировании, отравлении и внезапном заболевании пострадавшему должна быть оказана первая (доврачебная) помощь и, при необходимости, организована его доставка в учреждение здравоохранения.
- 4.3. При поражении электрическим током принять меры к скорейшему освобождению пострадавшего от действия тока.
- 4.4. При захвате вращающимися частями машин, стропами, грузовыми крюками и другим оборудованием частей тела или одежды подать сигнал о прекращении работы и, при возможности, принять меры к остановке машины (оборудования). Не следует пытаться самостоятельно освободиться от захвата, если есть возможность привлечь окружающих.
- 4.5. При возникновении пожара: прекратить работу; отключить электрооборудование; сообщить непосредственному или вышестоящему руководителю о пожаре и вызвать пожарную охрану;

принять по возможности меры по эвакуации людей и приступить к тушению пожара имеющимися средствами пожаротушения.

## 5. Требования безопасности по окончании работы

5.1. Выключить установку.

5.2. Отключить электрооборудование от сети.

5.3. Закрыть краны паропровода, воздухопровода и водопровода.

5.4. Перед сдачей смены проверить исправность установки для гидропескоструйной очистки:

наличие и состояние ограждений;

защитных блокировок;

сигнализации;

заземления;

исправность освещения и вентиляционных систем.

Занести результаты проверки в журнал приема и сдачи смены, сообщить мастеру о неисправностях.

5.5. Привести в порядок рабочее место, сложить инструменты и приспособления в инструментальный ящик.

5.6. Снять спецодежду и другие средства индивидуальной защиты и повесить их в специально предназначенное место.

5.7. Вымыть руки и лицо теплой водой с мылом, при возможности принять душ.

## **МЕЖОТРАСЛЕВАЯ ТИПОВАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА ДЛЯ РАБОТНИКОВ, ЗАНЯТЫХ В ПРОЦЕССАХ НАНЕСЕНИЯ МЕТАЛЛОПОКРЫТИЙ ПРИ ОЧИСТКЕ ДЕТАЛЕЙ ОРГАНИЧЕСКИМИ РАСТВОРИТЕЛЯМИ**

### 1. Общие требования безопасности

1.1. На основе настоящей Инструкции разрабатываются инструкции по охране труда для работников, занятых в процессах нанесения металлопокрытий при очистке деталей органическими растворителями (далее - работники, занятые очисткой деталей органическими растворителями).

1.2. К выполнению очистки деталей органическими растворителями допускаются работники в возрасте не моложе 18 лет, прошедшие обучение, инструктаж и проверку знаний по охране труда, освоившие безопасные методы и приемы выполнения работ, методы и приемы правильного обращения с механизмами, приспособлениями, инструментами, а также с грузами.

1.3. К работе на грузоподъемных машинах, управляемых с пола, по подвешиванию груза на крюк таких машин допускаются работники не моложе 18 лет, обученные по специальной программе, аттестованные экзаменационной комиссией организации и имеющие удостоверение на право пользования грузоподъемными машинами и зацепку грузов.

1.4. При выполнении работ необходимо соблюдать принятую технологию очистки деталей органическими растворителями. Не допускается применять способы, ведущие к нарушению требований безопасности труда.

1.5. В случае возникновения в процессе работы каких-либо вопросов, связанных с ее безопасным выполнением, необходимо обратиться к своему непосредственному или вышестоящему руководителю.

1.6. Работники, занятые очисткой деталей органическими растворителями, обязаны соблюдать правила внутреннего трудового распорядка организации.

1.7. При очистке деталей органическими растворителями на работника могут воздействовать опасные и вредные производственные факторы:

повышенная загазованность парами вредных химических веществ;

повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело работника;

пожаровзрывоопасность.

1.8. Работники, занятые очисткой деталей органическими растворителями, должны обеспечиваться средствами индивидуальной защиты.

1.9. Помещение, в котором производится очистка деталей органическими растворителями, должно быть изолировано от других производственных участков и оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией, а также обеспечено средствами пожаротушения.

1.10. Пожароопасные органические растворители в моечном помещении следует хранить в

установленном количестве, согласованном с органами пожарного надзора.

1.11. Очистку органическими растворителями проводить в специальных шкафах из негорючих материалов, внутри которых должны быть установлены ванны или столы, выполненные из цветных металлов.

1.12. Над бортами ванн или стола и в верхней части шкафа, где проводится очистка органическими растворителями, необходимо устраивать вентиляционные отсосы.

1.13. Корпуса ванн для очистки органическими растворителями должны быть заземлены.

1.14. Порядок укладки деталей должен быть установлен в технологической документации.

1.15. Детали на очистку должны поступать в специальной таре.

1.16. При несчастном случае работник, занятый очисткой деталей органическими растворителями, должен прекратить работу, известить об этом своего непосредственного или вышестоящего руководителя и обратиться за медицинской помощью.

1.17. Работник, занятый очисткой деталей органическими растворителями, обязан соблюдать правила личной гигиены: перед приемом пищи и после окончания работы вымыть руки теплой водой с мылом. Пищу необходимо принимать в специально оборудованных для этой цели помещениях.

1.18. Работники, занятые очисткой деталей органическими растворителями, должны уметь оказывать доврачебную помощь пострадавшему.

1.19. Работники, занятые очисткой деталей органическими растворителями, не выполняющие требования настоящей Инструкции, привлекаются к ответственности согласно действующему законодательству.

## 2. Требования безопасности перед началом работы

2.1. Осмотреть рабочее место, привести его в порядок, освободить проходы и не загромождать их.

2.2. Осмотреть, привести в порядок и надеть средства индивидуальной защиты.

2.3. Убедиться в том, что пол сухой и подножная решетка, находящаяся у специального шкафа для очистки органическими растворителями, устойчива и исправна.

2.4. Включить и проверить работу вентиляции. Очистку деталей органическими растворителями производить только при действующей вентиляции.

Вентиляцию включить не менее чем за 5 минут до начала работы.

2.5. Проверить наличие и исправность:

ограждений и предохранительных приспособлений для всех вращающихся и подвижных деталей; токоведущих частей электрической аппаратуры (пускателей, трансформаторов, кнопок и других частей);

заземляющих устройств;

защитных блокировок;

средств пожаротушения.

При выявлении неисправностей к работе не приступать, о неисправностях сообщить своему непосредственному или вышестоящему руководителю.

2.6. При работе с грузоподъемными механизмами проверить их исправность и соблюдать требования соответствующей инструкции по охране труда.

## 3. Требования безопасности во время работы

3.1. Содержать рабочее место в чистоте, не допускать его загромождения.

3.2. При очистке необходимо применять растворители с антистатическими присадками.

3.3. При очистке протиркой вручную применять хлопчатобумажные материалы, не способствующие накоплению статического электричества.

3.4. Во время очистки не допускать разлива растворителей на пол, а в случае разлива немедленно убрать их.

3.5. Очистку в хлорированных углеводородах производить в герметизированных установках.

3.6. Не допускается пользоваться электронагревательными приборами и курить на рабочем месте, а также производить любые работы, связанные с появлением искр.

3.7. Промывать детали в ванне необходимо только в резиновых перчатках.

3.8. В обеденный перерыв промывочные ванны и емкости с растворителем закрывать крышкой.

3.9. Очищенные детали транспортировать с помощью подъемного механизма на выделенный для сушки участок.

3.10. Чистку и ремонт оборудования, содержащего остатки органических растворителей, производить после продувания его воздухом или паром до полного удаления паров растворителей. При продувке должны быть включены вентиляционные устройства, предотвращающие загрязнение воздуха помещения

парами органических растворителей.

3.11. Не допускается выполнять сливно-наливные операции со скоростью движения бензина в трубопроводе более 0,1 м/сек.

3.12. Контролировать исправность системы блокировок, сигнализации, конечных выключателей, цепи, крюков и приспособлений для подвешивания деталей и надежность их крепления.

3.13. Не допускать к работе на установке очистки органическими растворителями посторонних лиц, не связанных с данной работой.

#### 4. Требования безопасности в аварийных ситуациях

4.1. При обнаружении неисправной работы установки для очистки органическими растворителями отключить ее от питающей электросети и известить об этом своего непосредственного или вышестоящего руководителя.

4.2. При травмировании, отравлении и внезапном заболевании пострадавшему должна быть оказана первая (доврачебная) помощь и, при необходимости, организована его доставка в учреждение здравоохранения.

4.3. При поражении электрическим током принять меры к скорейшему освобождению пострадавшего от действия тока.

4.4. При захвате вращающимися частями машин, стропами, грузовыми крюками и другим оборудованием частей тела или одежды подать сигнал о прекращении работы и при возможности принять меры к остановке машины (оборудования). Не следует пытаться самостоятельно освободиться от захвата, если есть возможность привлечь окружающих.

4.5. При возникновении пожара:

прекратить работу;

отключить электрооборудование;

сообщить непосредственному или вышестоящему руководителю о пожаре и вызвать пожарную охрану;

принять по возможности меры по эвакуации людей и приступить к тушению пожара имеющимися средствами пожаротушения.

#### 5. Требования безопасности по окончании работы

5.1. Выключить установку для очистки органическими растворителями.

5.2. Отключить электрооборудование от сети.

5.3. Привести в порядок рабочее место, сложить инструменты и приспособления в инструментальный ящик.

5.4. Перед сдачей смены проверить исправность установки для очистки органическими растворителями:

наличие и состояние ограждений;

защитных блокировок;

сигнализации;

заземления;

исправность освещения и вентиляционных систем.

Занести результаты проверки в журнал приема и сдачи смены, сообщить мастеру о неисправностях.

5.5. Снять спецодежду и другие средства индивидуальной защиты и повесить в специально предназначенное место.

5.6. Вымыть руки и лицо теплой водой с мылом и принять душ.

### **МЕЖОТРАСЛЕВАЯ ТИПОВАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА ДЛЯ РАБОТНИКОВ, ЗАНЯТЫХ В ПРОЦЕССАХ НАНЕСЕНИЯ МЕТАЛЛОПОКРЫТИЙ ПРИ ОЧИСТКЕ ДЕТАЛЕЙ В ГАЛТОВОЧНОМ БАРАБАНЕ**

#### 1. Общие требования безопасности

1.1. На основе настоящей Инструкции разрабатываются инструкции по охране труда для работников, занятых в процессах нанесения металлопокрытий при очистке деталей в галтовочном барабане (далее - работники, занятые очисткой деталей в галтовочном барабане).

1.2. К выполнению очистки деталей в галтовочном барабане допускаются работники в возрасте не моложе 18 лет, освоившие безопасные методы и приемы выполнения работ, методы и приемы правильного обращения с механизмами, приспособлениями, инструментами, а также с грузами.

1.3. К работе на грузоподъемных машинах, управляемых с пола, по подвешиванию груза на крюк таких машин допускаются работники не моложе 18 лет, обученные по специальной программе, аттестованные экзаменационной комиссией организации и имеющие удостоверение на право пользования грузоподъемными машинами и зацепку грузов.

1.4. При выполнении работ необходимо соблюдать принятую технологию очистки деталей в галтовочном барабане. Не допускается применять способы, ведущие к нарушению требований безопасности труда.

1.5. В случае возникновения в процессе работы каких-либо вопросов, связанных с ее безопасным выполнением, необходимо обратиться к своему непосредственному или вышестоящему руководителю.

1.6. Работники, занятые очисткой деталей в галтовочном барабане, обязаны соблюдать правила внутреннего трудового распорядка организации.

1.7. При очистке деталей в галтовочном барабане на работника могут воздействовать опасные и вредные производственные факторы:

повышенная запыленность;

повышенный уровень шума;

повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело работника;

отлетающие частицы абразивных материалов.

1.8. Работники, занятые очисткой деталей в галтовочном барабане, должны обеспечиваться средствами индивидуальной защиты.

1.9. Помещение, в котором производится очистка деталей в галтовочном барабане, должно быть изолировано от других производственных участков и оснащено системой приточно-вытяжной вентиляции с очисткой воздуха.

1.10. На галтовочном барабане кнопка "Пуск" должна быть окрашена в черный цвет, утоплена в гнездо крышки кнопочной коробки. Кнопка "Стоп" должна быть выше уровня фронтального кольца крышки коробки и окрашена в красный цвет.

1.11. Галтовочные барабаны должны быть облицованы звукоизолирующими и шумоглушащими материалами.

1.12. Галтовочные барабаны должны быть оборудованы блокировочными устройствами для отключения вращения барабана при открывании крышки.

1.13. Температура деталей, поступающих в галтовочные барабаны, должна быть не более 45 °С.

1.14. Загружаемые изделия и абразивные материалы должны занимать около 80% объема барабана, причем объем, занимаемый абразивом, должен быть в два раза больше объема, занимаемого деталями.

1.15. Порядок укладки деталей должен быть установлен в технологической документации.

1.16. Скорость вращения галтовочных барабанов должна быть указана в технологической документации.

1.17. При несчастном случае работник, занятый очисткой деталей в галтовочном барабане, должен прекратить работу, известить об этом своего непосредственного или вышестоящего руководителя и обратиться за медицинской помощью.

1.18. Работник, занятый очисткой деталей в галтовочном барабане, обязан соблюдать правила личной гигиены: перед приемом пищи и после окончания работы вымыть руки теплой водой с мылом. Пищу необходимо принимать в специально оборудованных для этой цели помещениях.

1.19. Работники, занятые очисткой деталей в галтовочном барабане, должны уметь оказывать доврачебную помощь пострадавшему.

1.20. Работники, занятые очисткой деталей в галтовочном барабане, не выполняющие требования настоящей Инструкции, привлекаются к ответственности согласно действующему законодательству.

## 2. Требования безопасности перед началом работы

2.1. Осмотреть рабочее место, привести его в порядок, освободить проходы и не загромождать их.

2.2. Осмотреть, привести в порядок и надеть средства индивидуальной защиты.

2.3. Убедиться в том, что пол сухой и подножная решетка, находящаяся у галтовочного барабана, устойчива и исправна.

2.4. Включить и проверить работу вентиляции. Очистку деталей в галтовочном барабане производить только при действующей вентиляции.

Вентиляцию включить не менее чем за пять минут до начала работы.

2.5. Проверить наличие и исправность:

ограждений и предохранительных приспособлений для всех вращающихся и подвижных деталей; токоведущих частей электрической аппаратуры (пускателей, трансформаторов, кнопок и других частей);

заземляющих устройств;  
предохранительных устройств для защиты от отлетающих частиц;  
защитных блокировок;  
средств пожаротушения.

2.6. Проверить освещенность рабочего места. Напряжение местного освещения не должно превышать 50 В.

2.7. Детали на очистку в галтовочные барабаны должны поступать в специальной таре.

2.8. При работе с грузоподъемными механизмами проверить их исправность и соблюдать требования соответствующей инструкции по охране труда.

### 3. Требования безопасности во время работы

3.1. Содержать рабочее место в чистоте и не допускать его загромождения.

3.2. Загрузку, укладку и съем деталей производить при отключенном электропитании галтовочного барабана.

3.3. Проверить наличие в барабане деталей, их конфигурацию. Не перегружать барабан.

3.4. После загрузки деталями повернуть галтовочный барабан в рабочее положение.

3.5. Запрещается во время вращения галтовочного барабана засыпать и выгружать детали.

3.6. Очищенные детали транспортировать с помощью подъемного механизма на выделенный для сушки участок.

3.7. Контролировать исправность системы блокировок, сигнализации, конечных выключателей, цепи, крюков и приспособлений для подвешивания деталей и надежность их крепления.

3.8. Не допускать к работе на участках очистки деталей в галтовочных барабанах посторонних лиц, не связанных с данной работой.

### 4. Требования безопасности в аварийных ситуациях

4.1. При обнаружении неисправной работы галтовочного барабана необходимо отключить его от питающей электросети и известить об этом своего непосредственного или вышестоящего руководителя.

4.2. При травмировании, отравлении и внезапном заболевании пострадавшему должна быть оказана первая (доврачебная) помощь и, при необходимости, организована его доставка в учреждение здравоохранения.

4.3. При поражении электрическим током принять меры к скорейшему освобождению пострадавшего от действия тока.

4.4. При захвате вращающимися частями машин, стропами, грузовыми крюками и другим оборудованием частей тела или одежды подать сигнал о прекращении работы и при возможности принять меры к остановке машины (оборудования). Не следует пытаться самостоятельно освободиться от захвата, если есть возможность привлечь окружающих.

4.5. При возникновении пожара:

прекратить работу;

отключить электрооборудование;

сообщить непосредственному или вышестоящему руководителю о пожаре и вызвать пожарную охрану;

принять по возможности меры по эвакуации людей и приступить к тушению пожара имеющимися средствами пожаротушения.

### 5. Требования безопасности по окончании работы

5.1. Отключить электрооборудование галтовочного барабана от сети.

5.2. Привести в порядок рабочее место, сложить инструменты и приспособления в инструментальный ящик.

5.3. Убрать стружку и пыль в металлический ящик с крышкой.

5.4. Перед сдачей смены проверить исправность галтовочного барабана:

наличие и состояние ограждений;

защитных блокировок;

сигнализации;

заземления;



исправность освещения и вентиляционных систем.

Занести результаты проверки в журнал приема и сдачи смены, сообщить мастеру о неисправностях.

5.5. Снять спецодежду и другие средства индивидуальной защиты и повесить в специально предназначенное место.

5.6. Вымыть руки и лицо теплой водой с мылом и принять душ.

## **МЕЖОТРАСЛЕВАЯ ТИПОВАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА ДЛЯ РАБОТНИКОВ, ЗАНЯТЫХ В ПРОЦЕССАХ НАНЕСЕНИЯ МЕТАЛЛОПОКРЫТИЙ ПРИ ТРАВЛЕНИИ МЕТАЛЛОВ**

### 1. Общие требования безопасности

1.1. На основе настоящей Инструкции разрабатываются инструкции по охране труда для работников, занятых в процессах нанесения металлопокрытий при травлении металлов (далее - работники, занятые травлением металлов).

1.2. К выполнению травления металлов допускаются работники в возрасте не моложе 18 лет, освоившие безопасные методы и приемы выполнения работ, методы и приемы правильного обращения с механизмами, приспособлениями, инструментами, а также с грузами.

1.3. К работе на грузоподъемных машинах, управляемых с пола, по подвешиванию груза на крюк таких машин допускаются работники не моложе 18 лет, обученные по специальной программе, аттестованные экзаменационной комиссией организации и имеющие удостоверение на право пользования грузоподъемными машинами и зацепку грузов.

1.4. При выполнении работ необходимо соблюдать принятую технологию. Не допускается применять способы, ведущие к нарушению требований безопасности труда.

1.5. В случае возникновения в процессе работы каких-либо вопросов, связанных с ее безопасным выполнением, необходимо обратиться к своему непосредственному или вышестоящему руководителю.

1.6. Работники, занятые травлением металлов, обязаны соблюдать правила внутреннего трудового распорядка организации.

1.7. При травлении металлов на работника могут воздействовать опасные и вредные производственные факторы:

повышенная загазованность парами вредных химических веществ;

повышенная температура поверхности детали;

повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело работника;

пожаровзрывоопасность;

движущиеся механизмы и машины;

брызги кислот и щелочей токсичных электролитов и растворов.

В связи с этим невыполнение настоящей Инструкции может привести к отравлению, химическим ожогам или поражению электрическим током работников.

1.8. Работники, занятые травлением металлов, должны обеспечиваться средствами индивидуальной защиты.

1.9. Помещение, в котором производится травление металлов, должно быть изолировано от других производственных участков и оснащено системой приточно-вытяжной вентиляции с очисткой воздуха.

Приточно-вытяжная цеховая и вытяжная вентиляция с рабочих мест в виде бортовых отсосов должна ежедневно проверяться и содержаться в исправности.

1.10. Анализ состояния воздушной среды в производственном помещении должен проводиться согласно плану-графику, утвержденному работодателем.

1.11. Ванны для травления должны устанавливаться так, чтобы верхние борта находились на расстоянии 1 м от пола, а работникам не приходилось нагибаться над ванными при загрузке и выгрузке деталей.

1.12. Подвесные приспособления (траверсы, корзины и другие) должны быть прочными и удобными, изготовленными из материала, устойчивого к воздействию кислот и щелочей.

1.13. Ванны для травления должны быть оборудованы бортовыми отсосами. Местная вытяжная вентиляция на ваннах, работающих с повышенной температурой, должна включаться с начала подогрева ванн, а выключаться после полного охлаждения.

1.14. Ванны, содержащие вещества 1, 2 классов опасности, а также растворы, при работе сопровождаемые образованием тумана с высокой концентрацией паров кислот и щелочей, должны быть оборудованы крышками и заливочными приспособлениями.

1.15. Ванны с растворами, нагреваемыми до высокой температуры, с вредными выделениями, а также с длительными операциями технологического процесса, кроме бортовых отсосов, должны иметь крышки, закрываемые во время работы.

1.16. Внутренние поверхности ванн для агрессивных веществ, а также трубопроводы к ним следует изготавливать из коррозионно-устойчивых материалов или делать из них покрытие.

1.17. Ванны для травления алюминия должны быть оборудованы крышками, открывание и закрывание которых должно быть механизировано.

1.18. При химической обработке магния и его сплавов необходимо строго выполнять требования противопожарной безопасности.

Не допускается попадание концентрированной азотной кислоты на изделия из магния и его сплавов.

Для предупреждения загорания изделий из магниевых сплавов необходимо, чтобы концентрация азотной кислоты в травильной ванне была не более 30 г/л.

1.19. При травлении магниевых и титановых сплавов не допускается применение технологической оснастки (подвески, сетки и т.п.), изготовленной из стали.

Стальные подвески необходимо изолировать полимерными материалами.

1.20. Не допускается хранить кислоты и щелочи в помещении, где производится обработка изделий из магния и титана.

1.21. Вентиляция от вытяжных шкафов или ванн для травления меди и ее сплавов должна обеспечивать удаление окислов азота и других вредных выделений.

Пользоваться в работе разогретыми травильными растворами не допускается.

1.22. При травлении титана и его сплавов:

составы ванн, температурный режим и время выдержки должны строго соответствовать технологической инструкции;

вытяжная вентиляция от ванн травления титановых сплавов не должна включаться в вытяжную систему других агрегатов;

электрооборудование должно быть во взрывозащищенном исполнении.

Травление в расплаве каустика с окислителями при температуре выше 470 °С не допускается из-за возможности загорания титана в расплаве, взрыва и разбрызгивания щелочного раствора, особенно при обработке тонких листов.

Не допускается соприкосновение титана и его сплавов с дымящей азотной кислотой.

При загорании титана в расплаве щелочи необходимо немедленно выключить ванну и выгрузить детали.

1.23. Приборы, устанавливаемые вблизи ванн, должны быть защищены от попадания в них электролита, влияния магнитных полей, температуры, химического воздействия среды и механических повреждений.

1.24. При несчастном случае работник, занятый травлением металлов, должен прекратить работу, известить об этом своего непосредственного или вышестоящего руководителя и обратиться за медицинской помощью.

1.25. Работник, занятый травлением металлов, обязан соблюдать правила личной гигиены: перед приемом пищи и после окончания работы вымыть руки теплой водой с мылом. Пищу необходимо принимать в специально оборудованных для этой цели помещениях.

1.26. Работники, занятые травлением металлов, должны уметь оказывать доврачебную помощь пострадавшему.

1.27. Работники, занятые травлением металлов, не выполняющие требования настоящей Инструкции, привлекаются к ответственности согласно действующему законодательству.

## 2. Требования безопасности перед началом работы

2.1. Осмотреть рабочее место, привести его в порядок, освободить проходы и не загромождать их.

2.2. Осмотреть, привести в порядок и надеть средства индивидуальной защиты.

2.3. При работе у ванн смазать слизистую оболочку носа, руки, лицо вазелином или ланолином.

2.4. Не приступать к работе с электролитами при повреждениях кожи на руках и лице.

2.5. Убедиться в том, что пол сухой и подножная решетка, находящаяся у ванны, устойчива и исправна.

2.6. Приготовить необходимые для работы инструменты и приспособления согласно требованиям технологической документации.

2.7. Детали, обезжиренные в трихлорэтилене, перед погружением в крепкие щелочи предварительно промыть в воде во избежание образования монохлорэтилена (самовоспламеняющееся вещество).

2.8. Проверить наличие и исправность:

ограждений и предохранительных приспособлений для всех вращающихся и подвижных деталей;

токоведущих частей электрической аппаратуры (пускателей, трансформаторов, кнопок и других частей);

заземляющих устройств;  
защитных блокировок;  
средств пожаротушения.

2.9. Детали укладывать в ванну в соответствии с требованиями технологической документации.

2.10. Проверить освещенность рабочего места. Напряжение местного освещения не должно превышать 50 В.

2.11. При работе с грузоподъемными механизмами необходимо проверить их исправность и соблюдать требования соответствующей инструкции по охране труда.

### 3. Требования безопасности во время работы

3.1. Содержать рабочее место в чистоте и не допускать его загромождения.

3.2. Не допускается проверять крепление деталей на подвесках, встряхивая их над ванной.

3.3. Травильные растворы готовить, строго придерживаясь следующей последовательности:

для травления черных металлов - заполнение ванн холодной водой, добавление соляной кислоты, затем серной кислоты;

для травления меди и латуни - заполнение ванн холодной водой, добавление (последовательное) соляной, азотной и серной кислот;

для травления титана и его сплавов - заполнение ванн холодной водой, добавление (последовательное) плавиковой и азотной кислот.

3.4. Растворы для травления углеродистых сталей готовить, вливая в холодную воду тонкую струю серной или другой кислоты, при тщательном перемешивании. Для уменьшения выделения водорода и вредных газов при травлении деталей из черных металлов зеркало ванн покрывать специальными присадками.

3.5. Перед травлением деталей с толстой окалиной необходимо разрыхлять окислы в горячей крепкой щелочи.

3.6. При электролитическом способе травления не допускается загружать, выгружать, встряхивать детали, очищать штанги и исправлять контакты во время работы ванны при включенном электропитании.

3.7. Устанавливать режим травления, особенно температуру раствора и продолжительность выдержки деталей в травильной ванне, в соответствии с требованиями технологической документации.

3.8. Не допускается подогревать травильные растворы с серной кислотой до температуры выше 80 °С, а с соляной кислотой - выше 35 °С. При травлении необходимо пользоваться автоматическим регулятором температуры.

3.9. При отключении вентиляции работы прекратить.

3.10. Очищенные детали транспортировать с помощью подъемного механизма на выделенный для сушки участок.

3.11. Выполнять управление транспортной операцией и укладывать детали таким образом, чтобы они находились в устойчивом положении.

3.12. Контролировать исправность системы блокировок, сигнализации, конечных выключателей и приспособлений для подвешивания деталей и надежность их крепления.

3.13. Не допускать к травлению металлов посторонних лиц, не связанных с данной работой.

### 4. Требования безопасности в аварийных ситуациях

4.1. При отключении вентиляции работы должны быть прекращены. Работники должны немедленно выйти из помещения и плотно закрыть двери, ведущие в другие помещения.

4.2. При загорании титана в расплаве щелочи выключить ванну и выгрузить детали.

Для гашения горящего титана следует применять сухой песок, доломитовую пыль, огнетушители, заряженные порошковыми веществами.

Применение воды, уголекислоты, азота для тушения титана недопустимо.

4.3. При попадании кислоты или щелочи на открытую часть тела необходимо обмыть пораженные места водой, а затем нейтрализовать:

в случае попадания кислоты - раствором двууглекислой соды;

в случае попадания щелочи - раствором борной кислоты.

4.4. При отравлении парами кислот пострадавшего вывести на свежий воздух и освободить от одежды, стесняющей дыхание, вызвать медицинский персонал с кислородной подушкой. Искусственное дыхание в этом случае противопоказано.

4.5. При травмировании, отравлении и внезапном заболевании пострадавшему должна быть оказана

первая (доврачебная) помощь и, при необходимости, организована его доставка в учреждение здравоохранения.

4.6. При поражении электрическим током принять меры к скорейшему освобождению пострадавшего от действия тока.

4.7. При захвате вращающимися частями машин, стропами, грузовыми крюками и другим оборудованием частей тела или одежды подать сигнал о прекращении работы и при возможности принять меры к остановке машины (оборудования). Не следует пытаться самостоятельно освободиться от захвата, если есть возможность привлечь окружающих.

4.8. При возникновении пожара:

прекратить работу;

отключить электрооборудование;

сообщить непосредственному или вышестоящему руководителю о пожаре и вызвать пожарную охрану;

принять по возможности меры по эвакуации людей и приступить к тушению пожара имеющимися средствами пожаротушения.

## 5. Требования безопасности по окончании работы

5.1. Выключить ток на ванне.

5.2. Привести в порядок рабочее место, сложить инструменты и приспособления в инструментальный ящик.

5.3. Перед сдачей смены проверить на ванне для травления исправность:

защитных блокировок;

сигнализации;

заземления;

освещения и вентиляционных систем.

Занести результаты проверки в журнал приема и сдачи смены, сообщить мастеру о неисправностях.

5.4. Снять спецодежду и другие средства индивидуальной защиты и повесить в специально предназначенное место.

5.5. Вымыть руки и лицо теплой водой с мылом, прополоскать рот и принять душ.

# МЕЖОТРАСЛЕВАЯ ТИПОВАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА ДЛЯ РАБОТНИКОВ, ЗАНЯТЫХ В ПРОЦЕССАХ НАНЕСЕНИЯ МЕТАЛЛОПОКРЫТИЙ ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ КИСЛОТ И ЩЕЛОЧЕЙ

## 1. Общие требования безопасности

1.1. На основе настоящей межотраслевой типовой Инструкции разрабатываются инструкции по охране труда для работников, занятых в процессах нанесения металлопокрытий при транспортировке кислот и щелочей (далее - работники, занятые транспортировкой кислот и щелочей).

1.2. К транспортировке кислот и щелочей допускаются работники в возрасте не моложе 18 лет, освоившие безопасные методы и приемы выполнения работ, методы и приемы правильного обращения с механизмами, приспособлениями, инструментами, а также с грузами.

1.3. К работе на грузоподъемных машинах, управляемых с пола, по подвешиванию груза на крюк таких машин допускаются работники не моложе 18 лет, обученные по специальной программе, аттестованные экзаменационной комиссией организации и имеющие удостоверение на право пользования грузоподъемными машинами и зацепку грузов.

1.4. При выполнении работ необходимо соблюдать принятую технологию. Не допускается применять способы, ведущие к нарушению требований безопасности труда.

1.5. В случае возникновения в процессе работы каких-либо вопросов, связанных с ее безопасным выполнением, необходимо обратиться к своему непосредственному или вышестоящему руководителю.

1.6. Работники, занятые транспортировкой кислот и щелочей, обязаны соблюдать правила внутреннего трудового распорядка организации.

1.7. При транспортировке кислот и щелочей на работника могут воздействовать опасные и вредные производственные факторы:

повышенная загазованность парами вредных химических веществ;

пожаровзрывоопасность;

движущиеся механизмы и машины;  
брызги кислот и щелочей токсичных электролитов и растворов.

В связи с этим невыполнение настоящей Инструкции может привести к отравлению и химическим ожогам.

1.8. Работники, занятые транспортировкой кислот и щелочей, обеспечиваются средствами индивидуальной защиты.

1.9. При большом потреблении кислот опасные и трудоемкие работы по сливу и выдаче 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 менее 400 кг кислот в смену допускается подача их в плотно закрытой небуьющейся таре.

1.10. Насосы, помпы, емкости, трубопроводы, арматура и другое оборудование для перелива кислот должны периодически, не реже 1 раза в квартал, опрессовываться давлением в 1,5 раза большим рабочего давления, а резиновые шланги - ежемесячно с последующим нанесением клейма о проведенном испытании.

1.11. Емкости для транспортировки кислот должны быть окрашены кислотостойкой краской и иметь надпись "Опасно! Кислота".

1.12. Стеклопая тара с кислотами и химикатами должна находиться в плетенных или деревянных корзинах, без которых перенос их запрещен.

1.13. При несчастном случае работник, занятый транспортировкой кислот и щелочей, должен прекратить работу, известить об этом своего непосредственного или вышестоящего руководителя и обратиться за медицинской помощью.

1.14. Работник, занятый транспортировкой кислот и щелочей, обязан соблюдать правила личной гигиены: перед приемом пищи и после окончания работы вымыть руки теплой водой с мылом. Пищу необходимо принимать в специально оборудованных для этой цели помещениях.

1.15. Работники, занятые транспортировкой кислот и щелочей, должны уметь оказывать доврачебную помощь пострадавшему.

1.16. Работники, занятые транспортировкой кислот и щелочей, не выполняющие требования настоящей Инструкции, привлекаются к ответственности согласно действующему законодательству.

## 2. Требования безопасности перед началом работы

2.1. Осмотреть рабочее место, привести его в порядок, освободить проходы и не загромождать их.

2.2. Осмотреть, привести в порядок и надеть все предусмотренные нормами средства индивидуальной защиты.

2.3. Проверить наличие и исправность на транспортной тележке:

тормозов;

бортов;

резиновой дорожки.

2.4. Установку емкостей с кислотой и щелочью на транспортные тележки производить в соответствии с требованиями технологической документации.

2.5. При работе с грузоподъемными механизмами проверить их исправность и соблюдать требования соответствующей инструкции по охране труда.

## 3. Требования безопасности во время работы

3.1. Транспортировку кислот и щелочей производить специальной бригадой под руководством своего непосредственного руководителя.

3.2. Транспортировку кислот и щелочей осуществлять в безопасной таре на специальных тележках, носилках или каркасных деревянных ящиках с ручками.

3.3. Транспортировку бутылей с кислотами и щелочами производить на специальных тележках двумя работниками со скоростью не более 5 км/час.

3.4. Проверить на каждой бутылке наличие ярлыка с указанием наименования кислоты, сорта, веса и ГОСТа.

3.5. Перенос и подъем бутылей с кислотой производить только после тщательного осмотра тары.

3.6. Проверить пригодность тары для работы (исправность ручек, отсутствие повреждений и другие).

3.7. При переносе и подъеме бутылей брать за тару, а не за бутылку. Перенос и подъем бутылей делать осторожно, так как в случае облива кислотой возможны сильные ожоги тела.

3.8. Переноска тары с кислотой и щелочью одним работником запрещается.

3.9. Не ставить на транспортную тележку вместе с кислотой и щелочью легко воспламеняющиеся жидкости (бензин, растворители и другие).

3.10. Транспортировку кислот и щелочей производить на тележке, оборудованной разъемными бортами с соответствующими креплениями. Площадка тележки должна быть выложена резиной.

3.11. Запрещается транспортировка кислот и щелочей непосредственно на платформе электрокары.

3.12. При переливании кислот и щелочей применять специальные приспособления из кислотостойких материалов.

При пользовании сифонами для переливания кислот и щелочей заполнять их, засасывая жидкость путем создания вакуума или при помощи сжатого газа.

При опорожнении бутылей не допускается оставлять в них кислоту.

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

Все трубопроводы необходимо выполнять из винилпласта или равноценного материала.

Цистерна должна находиться выше уровня слива.

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

Не допускается работать с концентрированными кислотами на открытом воздухе в дождь, метель и при сильном ветре.

3.15. Барабаны с каустической содой перевозить на специальной тележке.

3.16. Жидкий каустик переливать насосом осторожно, не брызгая, а желеобразный каустик - ковшом на длинной деревянной или металлической рукоятке.

3.17. Бутыли, резервуары и другую тару заполнять кислотой не более чем на 0,9 их емкости.

3.18. Содержать рабочее место в чистоте и не допускать его загромождения.

#### 4. Требования безопасности в аварийных ситуациях

4.1. При попадании кислоты или щелочи на открытую часть тела обмыть пораженные места водой, а затем нейтрализовать:

в случае попадания кислоты - раствором двууглекислой соды;

в случае попадания щелочи - раствором борной кислоты.

4.2. При отравлении парами кислот пострадавшего необходимо вывести на свежий воздух и освободить от одежды, стесняющей дыхание, вызвать медицинский персонал с кислородной подушкой. Искусственное дыхание в этом случае противопоказано.

4.3. При травмировании, отравлении и внезапном заболевании пострадавшему должна быть оказана первая (доврачебная) помощь и, при необходимости, организована его доставка в учреждение здравоохранения.

4.3. При поражении электрическим током принять меры к скорейшему освобождению пострадавшего от действия тока.

4.4. При захвате вращающимися частями машин, стропами, грузовыми крюками и другим оборудованием частей тела или одежды необходимо немедленно подать сигнал о прекращении работы и при возможности принять меры к остановке машины (оборудования). Не следует пытаться самостоятельно освободиться от захвата, если есть возможность привлечь окружающих.

4.5. При возникновении пожара:

прекратить работу;

отключить электрооборудование;

сообщить непосредственному или вышестоящему руководителю о пожаре и вызвать пожарную охрану;

принять по возможности меры по эвакуации людей и приступить к тушению пожара имеющимися средствами пожаротушения.

#### 5. Требования безопасности по окончании работы

5.1. После работы смыть струей холодной воды транспортную тележку и тару из-под кислоты и щелочи. Промыть водой сапоги, перчатки и фартук.

5.2. Привести в порядок рабочее место, сложить инструменты и приспособления в инструментальный ящик.

5.3. Снять спецодежду и другие средства индивидуальной защиты и повесить в специально предназначенное место.

5.4. Вымыть руки и лицо теплой водой с мылом, прополоскать рот и принять душ.

**МЕЖОТРАСЛЕВАЯ ТИПОВАЯ ИНСТРУКЦИЯ  
ПО ОХРАНЕ ТРУДА ДЛЯ РАБОТНИКОВ, ЗАНЯТЫХ В ПРОЦЕССАХ  
НАНЕСЕНИЯ МЕТАЛЛОПОКРЫТИЙ ПРИ РАБОТЕ НА ВАННАХ  
ДЛЯ АНОДИРОВАНИЯ**

**1. Общие требования безопасности**

1.1. На основе настоящей Инструкции разрабатываются инструкции по охране труда для работников, занятых в процессах нанесения металлопокрытий при работах на ваннах для анодирования (далее - работники, занятые на ваннах для анодирования).

1.2. К выполнению работ на ваннах для анодирования допускаются работники в возрасте не моложе 18 лет, освоившие безопасные методы и приемы выполнения работ, методы и приемы правильного обращения с механизмами, приспособлениями, инструментами, а также с грузами.

1.3. К работе на грузоподъемных машинах, управляемых с пола, по подвешиванию груза на крюк таких машин допускаются работники не моложе 18 лет, обученные по специальной программе, аттестованные экзаменационной комиссией организации и имеющие удостоверение на право пользования грузоподъемными машинами и зацепку грузов.

1.4. При выполнении работ необходимо соблюдать принятую технологию. Не допускается применять способы, ведущие к нарушению требований безопасности труда.

1.5. В случае возникновения в процессе работы каких-либо вопросов, связанных с ее безопасным выполнением, необходимо обратиться к своему непосредственному или вышестоящему руководителю.

1.6. Работники, занятые на ваннах анодирования, обязаны соблюдать правила внутреннего трудового распорядка организации.

1.7. При работе на ваннах для анодирования на работника могут воздействовать опасные и вредные производственные факторы:

повышенная загазованность парами вредных химических веществ;

повышенная температура поверхности детали;

повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело работника;

пожаровзрывоопасность;

движущиеся механизмы и машины;

брызги кислот и растворов.

1.8. Работники, занятые на ваннах для анодирования, должны обеспечиваться средствами индивидуальной защиты.

1.9. Помещение, в котором производятся работы на ваннах для анодирования, должно быть изолировано от других производственных участков и оснащено системой приточно-вытяжной вентиляции с очисткой воздуха.

Приточно-вытяжная цеховая и вытяжная вентиляция с рабочих мест в виде бортовых отсосов должна ежедневно проверяться и содержаться в исправности.

1.10. Анализ состояния воздушной среды в производственном помещении необходимо проводить согласно плану-графику, утверждаемому работодателем.

1.11. Ванны для анодирования должны устанавливаться так, чтобы верхние борта находились на расстоянии 1 м от пола, а работникам не приходилось нагибаться над ванными при загрузке и выгрузке деталей.

1.12. Подвесные приспособления (траверсы, корзины и другие) должны быть прочными и удобными, изготовленными из материала, устойчивого к воздействию кислот и щелочей.

1.13. Ванны для анодирования должны быть оборудованы бортовыми отсосами.

1.14. Ванны глубокого анодирования должны быть оборудованы холодильными установками и специальными крышками, выключающими электрический ток во время их поднятия.

1.15. Ванны для анодирования, содержащие вещества 1, 2 классов опасности, а также растворы, при работе сопровождаемые образованием тумана с высокой концентрацией паров кислот, должны быть оборудованы крышками и заливочными приспособлениями.

1.16. В неработающем состоянии напряжение на ванне для анодирования должно быть выключено.

1.17. Внутренние поверхности ванн для агрессивных веществ, а также трубопроводы к ним следует изготавливать или делать покрытия из коррозионно-устойчивых материалов.

Электрооборудование должно быть во взрывозащищенном исполнении.

1.18. Приборы, устанавливаемые вблизи ванн для анодирования, должны быть защищены от

попадания в них электролита, влияния магнитных полей, температуры, химического воздействия среды и механических повреждений.

1.19. При несчастном случае работник, занятый на ваннах для анодирования, должен прекратить работу, известить об этом своего непосредственного или вышестоящего руководителя и обратиться за медицинской помощью.

1.20. Работник, занятый на ваннах для анодирования, обязан соблюдать правила личной гигиены: перед приемом пищи и после окончания работы вымыть руки теплой водой с мылом. Пищу необходимо принимать в специально оборудованных для этой цели помещениях.

1.21. Работники, занятые на ваннах для анодирования, должны уметь оказывать доврачебную помощь пострадавшему.

1.22. Работники, занятые на ваннах для анодирования, не выполняющие требования настоящей Инструкции, привлекаются к ответственности согласно действующему законодательству.

## 2. Требования безопасности перед началом работы

2.1. Осмотреть рабочее место, привести его в порядок, освободить проходы и не загромождать их.

2.2. Осмотреть, привести в порядок и надеть все предусмотренные нормами средства индивидуальной защиты.

2.3. При работе у ванн для анодирования смазать слизистую оболочку носа, руки, лицо вазелином или ланолином.

2.4. Не приступать к работе с электролитами при повреждениях кожи на руках и лице.

2.5. Убедиться в том, что вытяжная вентиляция включена, бортовые отсосы установлены у бортов ванн для анодирования и исправны.

Работать при неисправной или недействующей вентиляции запрещается.

2.6. Убедиться в том, что пол сухой и подножная решетка, находящаяся у ванны для анодирования, устойчива и исправна. На решетке должен быть коврик из диэлектрической резины.

2.7. Приготовить необходимые для работы инструменты и приспособления согласно требованиям технологической документации.

2.8. Проверить наличие и исправность:

ограждений и предохранительных приспособлений для всех вращающихся и подвижных деталей; токоведущих частей электрической аппаратуры (пускателей, трансформаторов, кнопок и других частей);

заземляющих устройств;

защитных блокировок;

средств пожаротушения.

2.9. Детали укладывать в соответствии с требованиями технологической документации.

2.10. Проверить освещенность рабочего места. Напряжение местного освещения не должно превышать 50 В.

2.11. При работе с грузоподъемными механизмами проверить их исправность и соблюдать требования соответствующей инструкции по охране труда.

## 3. Требования безопасности во время работы

3.1. Содержать рабочее место в чистоте и не допускать его загромождения.

3.2. Не допускается проверять крепление деталей на подвесках, встряхивая их над ванной для анодирования.

3.3. Загрузку и разгрузку производить при выключенном токе, осторожно, во избежание разбрызгивания электролита.

3.4. Во время выемки деталей из ванны для анодирования с электролитом обеспечивать стекание электролита с деталей до переноса их в другую ванну.

3.5. Температуру электролита замерять до включения электрического тока.

3.6. В процессе работы на ваннах для анодирования не касаться токоведущих частей.

3.7. Соблюдать режим анодирования, особенно температуру раствора и продолжительность выдержки деталей в ванне для анодирования, согласно требованиям технологической документации.

3.8. При работе на ваннах для анодирования магния и его сплавов предусматривать меры, предохраняющие от поражения электрическим током:

загрузку и выгрузку ванн производить при выключенном напряжении;

управление процессом производить с пульта, расположенного в отдельном помещении;

шланги тщательно изолировать от бортов ванны.

3.9. При отключении вентиляции работы прекратить.



3.10. Перед выгрузкой деталей из ванны для анодирования выключить электрический ток.

3.11. Контролировать исправность системы блокировок, сигнализации, конечных выключателей, приспособлений для подвешивания деталей и надежность их крепления.

#### 4. Требования безопасности в аварийных ситуациях

4.1. При отключении вентиляции работы должны быть прекращены. Работники должны немедленно выйти из помещения и плотно закрыть двери, ведущие в другие помещения.

4.2. При попадании кислоты на открытую часть тела обмыть пораженные места водой, а затем нейтрализовать раствором двууглекислой соды.

4.3. При отравлении парами кислот пострадавшего необходимо вывести на свежий воздух и освободить от одежды, стесняющей дыхание, вызвать медицинский персонал с кислородной подушкой. Искусственное дыхание в этом случае противопоказано.

4.4. При травмировании, отравлении и внезапном заболевании пострадавшему должна быть оказана первая (доврачебная) помощь и, при необходимости, организована его доставка в учреждение здравоохранения.

4.5. При поражении электрическим током принять меры к скорейшему освобождению пострадавшего от действия тока.

4.6. При захвате вращающимися частями машин, стропами, грузовыми крюками и другим оборудованием частей тела или одежды необходимо немедленно подать сигнал о прекращении работы и при возможности принять меры к остановке машины (оборудования). Не следует пытаться самостоятельно освободиться от захвата, если есть возможность привлечь окружающих.

#### 5. Требования безопасности по окончании работы

5.1. Выключить ток на ванне для анодирования.

5.2. Привести в порядок рабочее место, сложить инструменты и приспособления в инструментальный ящик.

5.3. Перед сдачей смены проверить на ванне для анодирования:

наличие и состояние ограждений;

защитных блокировок;

сигнализации;

заземления;

освещения и вентиляционных систем.

Занести результаты проверки в журнал приема и сдачи смены, сообщить мастеру о неисправностях.

5.4. Снять спецодежду и другие средства индивидуальной защиты и повесить их в специально предназначенное место.

5.5. Вымыть руки и лицо теплой водой с мылом, прополоскать рот и принять душ.

### **МЕЖОТРАСЛЕВАЯ ТИПОВАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА ДЛЯ РАБОТНИКОВ, ЗАНЯТЫХ В ПРОЦЕССАХ НАНЕСЕНИЯ МЕТАЛЛОПОКРЫТИЙ ПРИ РАБОТЕ С ЦИАНИСТЫМИ СОЛЯМИ**

#### 1. Общие требования безопасности

1.1. На основе настоящей Инструкции разрабатываются инструкции по охране труда для работников, занятых в процессах нанесения металлопокрытий при работе с цианистыми солями (далее - работники, занятые на работах с цианистыми солями).

1.2. К выполнению работ с цианистыми солями допускаются работники в возрасте не моложе 18 лет, освоившие безопасные методы и приемы выполнения работ, методы и приемы правильного обращения с механизмами, приспособлениями, инструментами, а также с грузами.

1.3. К работе на грузоподъемных машинах, управляемых с пола, по подвешиванию груза на крюк таких машин допускаются работники не моложе 18 лет, обученные по специальной программе, аттестованные экзаменационной комиссией организации и имеющие удостоверение на право пользования грузоподъемными машинами и зацепку грузов.

1.4. Повторный инструктаж по охране труда на рабочем месте проводится не реже одного раза в три месяца.

1.5. Периодический медицинский осмотр проводится не реже одного раза в 12 месяцев.

1.7. Повторная проверка знаний правил безопасного производства работ проводится экзаменационной комиссией организации не реже одного раза в 12 месяцев.

1.8. При выполнении работ необходимо соблюдать принятую технологию. Не допускается применять способы, ведущие к нарушению требований безопасности труда.

1.9. В случае возникновения в процессе работы каких-либо вопросов, связанных с ее безопасным выполнением, необходимо обратиться к своему непосредственному или вышестоящему руководителю.

1.10. Работники, занятые на работах с цианистыми солями, обязаны соблюдать правила внутреннего трудового распорядка организации.

1.11. При работе с цианистыми солями на работника могут воздействовать опасные и вредные производственные факторы:

повышенная загазованность парами вредных химических веществ (ядовитый газ - цианистый водород и другие);

пожаровзрывоопасность;

движущиеся механизмы и машины;

брызги токсичных электролитов и растворов.

В связи с этим невыполнение настоящей Инструкции может привести к отравлению и химическим ожогам.

1.12. Работники, занятые на работах с цианистыми солями, должны обеспечиваться средствами индивидуальной защиты.

1.13. Помещение, в котором производятся работы с цианистыми солями, должно быть изолировано от других производственных участков и оснащено системой приточно-вытяжной вентиляции с очисткой воздуха.

Щиты выключения и включения вентиляционных устройств должны находиться вне помещения.

1.14. Помещение для работ с цианистыми солями должно быть оборудовано автоматическим устройством, сигнализирующим о наличии в воздухе вредных веществ.

1.15. В помещениях для складирования и расфасовки цианистых солей соединения стен с полом должны быть закруглены и не иметь выбоин, трещин, щелей, в которых могут скапливаться остатки солей.

1.16. Пол необходимо ежедневно протирать пятипроцентным раствором железного купороса и не реже двух раз в день мыть горячей щелочной водой.

1.17. Вентиляция от ванн с цианистыми электролитами должна быть самостоятельной. Подключать к ней другие вентиляционные системы не допускается.

1.18. Для очистки выбрасываемого вентилятором загрязненного воздуха должен быть установлен фильтр, поглотитель или сооружена водяная завеса.

1.19. Склад для хранения цианистых солей следует размещать в отдельном, пожаробезопасном, отапливаемом и постоянно закрытом помещении, доступ в которое разрешается только специальному обслуживающему персоналу. В отдельной (смежной) комнате следует оборудовать санпропускник, в котором должны быть установлены умывальник с горячей и холодной водой, мылом, обезвреживающим составом, пастами и мазями, аптечкой с набором медикаментов для оказания первой медицинской помощи, шкафы для хранения спецодежды, спецобуви и других средств индивидуальной защиты.

1.20. Складское помещение для хранения цианистых солей должно быть сухое, изолированное от общего склада и оборудованное вытяжной аварийной вентиляцией с пусковым устройством, размещенным снаружи помещения. Перед тем, как войти в это помещение, необходимо включить вентиляцию на 5 - 10 минут.

1.21. Склады для хранения цианистых солей должны быть оборудованы автоматическим индикаторным устройством. При наличии в воздухе цианистого водорода помещение следует проветривать до тех пор, пока повторные пробы не будут показывать его отсутствие. В аварийных случаях вход на склад допускается в противогазах марки "БКФ" или "В" с аэрозольным фильтром.

1.22. Тара для хранения цианистых солей (металлические банки или барабаны с надписью "Яд") должна быть герметично закупорена. Емкость банки должна соответствовать количеству соли, необходимой для составления ванны. На каждой банке с цианистыми солями должна быть этикетка с указанием веса и времени расфасовки. Банки должны пломбироваться и храниться под замком в специальном железном шкафу, оборудованном вытяжной вентиляцией.

1.23. Отпуск цианистых солей со склада производится только по письменному требованию, подписанному работником, которому это право предоставляется работодателем.

1.24. Поступление на склад и выдача цианистых солей должна отмечаться в прошнурованной книге учета и расхода цианистых солей.

1.25. Вскрытие тары с цианистой солью следует производить только в помещении для расфасовки растворения цианистых солей.

1.26. В помещении для расфасовки и растворения цианистых солей должны находиться ванны с бортовыми отсосами, вытяжной шкаф, инструменты и приспособления для расфасовки и растворения, а

также закрывающаяся тара для доставки растворов цианистых солей в цехи.

1.27. На складе или в цеховой кладовой для хранения цианистых солей должен находиться стеклянный или керамический сосуд с пятипроцентным раствором железного купороса и водопроводный кран для нейтрализации попавших на пол цианистых солей.

1.28. На складе для хранения цианистых солей не допускается хранение других химических материалов. Допускается хранение веществ только одного класса опасности.

1.29. На складе для хранения цианистых солей должен быть специальный шкаф для хранения весов, инструмента, тары и приспособлений, предназначенных для обращения с цианистыми солями.

1.30. Хранение цианистых солей в цехе допускается в тех случаях, когда в процессе работы необходима многократная корректировка цианистых ванн.

Хранить цианистые соли в цехе допускается только в специально оборудованной комнате в вытяжных шкафах в количестве, не превышающем потребности одной смены. Дверцы шкафа следует запирать на замок и пломбировать.

1.31. Запрещается хранение кислот в шкафу или у места развески цианистых солей, так как при соединении кислоты с цианистыми солями выделяется ядовитый цианистый водород (синильная кислота).

1.32. Просушивание цианистых солей производить в вытяжном шкафу. При этом тигель должен быть прикрыт фильтровальной бумагой.

1.33. Цианистые соли со склада в цех необходимо транспортировать в нескрытых барабанах или в запечатанных банках специально выделенными транспортными средствами в сопровождении получателя.

1.34. Вскрытие барабанов, заполненных твердым веществом, необходимо осуществлять механизированным способом. В случае вскрытия ручным способом необходимо применять специальный нож.

Применять ударный инструмент не допускается.

1.35. Переноска цианистых солей и растворов к цианистой ванне допускается только в закрытой посуде, отмеченной предупредительным знаком "ЯД".

1.36. Раствор для цианистых ванн необходимо выдавать в том количестве, которое необходимо для работы в рабочую смену.

1.37. Загрузка состава в цианистую ванну должна производиться осторожно, непосредственно из сосуда, с соблюдением необходимых мер против распыления и разбрызгивания.

1.38. В случае пролива раствора на пол его необходимо промыть пятипроцентным раствором железного купороса.

1.39. Опорожненные от цианистых солей и растворов сосуды должны убираться в шкаф.

1.40. Все отработанные растворы цианистых солей, если они не будут использованы в целях регенерации, должны перед спуском в канализацию подвергаться обезвреживанию путем заливки пятипроцентным раствором железного купороса.

1.41. Анализ состояния воздушной среды в производственном помещении необходимо проводить согласно плану-графику, утверждаемому работодателем.

1.42. Подвесные приспособления (траверсы, корзины и другие) должны быть прочными и удобными, изготовленными из материала, устойчивого к воздействию кислот и щелочей.

1.43. Ванны с цианистыми электролитами должны быть оборудованы крышками с замками.

Крышки на ваннах с цианистыми электролитами, устанавливаемые на автоматических или полуавтоматических линиях, допускается не предусматривать при наличии ограждающих устройств, препятствующих доступу к ваннам вне рабочего времени.

1.44. Ванны с растворами, нагреваемыми до высокой температуры, с вредными выделениями, а также с длительными операциями технологического процесса, кроме бортовых отсосов, должны иметь крышки, закрываемые во время работы.

1.45. Ванны, предназначенные для промывки деталей после обработки их в цианистых электролитах, не должны использоваться для других целей.

Не следует допускать смешивания промывочных цианистых вод с промывочными кислыми водами без предварительной нейтрализации.

1.46. Внутренние поверхности ванн для агрессивных веществ, а также трубопроводы к ним следует изготавливать или делать покрытие из коррозионно-устойчивых материалов.

1.47. Приборы, устанавливаемые вблизи цианистых ванн, должны быть защищены от попадания в них электролита, влияния магнитных полей, температуры, химического воздействия среды и механических повреждений.

1.48. При несчастном случае работник, занятый на работах с цианистыми солями, должен прекратить работу, известить об этом своего непосредственного или вышестоящего руководителя и обратиться за медицинской помощью.

1.49. Работник, занятый на работах с цианистыми солями, обязан соблюдать правила личной гигиены: перед приемом пищи и после окончания работы вымыть руки теплой водой с мылом. Пищу необходимо

принимать в специально оборудованных для этой цели помещениях.

1.50. Участки, где используются цианистые соединения, должны иметь аптечку с медикаментами и оборудованием для оказания первой помощи при отравлении цианистыми соединениями.

1.51. Работники, занятые на работах с цианистыми солями, должны уметь оказывать доврачебную помощь пострадавшему.

1.52. Работник, занятый на работах с цианистыми солями, не выполняющий требования настоящей Инструкции, привлекается к ответственности согласно действующему законодательству.

## 2. Требования безопасности перед началом работы

2.1. Осмотреть рабочее место, привести его в порядок, освободить проходы и не загромождать их.

2.2. Осмотреть, привести в порядок и надеть средства индивидуальной защиты.

2.3. Включить вытяжную вентиляцию при проведении работ с цианистыми солями за 30 минут до начала работы.

2.4. При работе у цианистых ванн смазать слизистую оболочку носа, руки, лицо вазелином или ланолином.

2.5. Не приступать к работе с цианистыми электролитами при повреждениях кожи на руках и лице.

2.6. Убедиться в том, что пол сухой и подножная решетка, находящаяся у цианистой ванны, устойчива и исправна.

2.7. Приготовить необходимые для работы инструменты и приспособления согласно требованиям технологической документации.

Инструмент, применяемый для работы на цианистых ваннах, должен иметь отличительную окраску.

2.8. Проверить наличие и исправность:

ограждений и предохранительных приспособлений для всех вращающихся и подвижных деталей;

токоведущих частей электрической аппаратуры (пускателей, трансформаторов, кнопок и других частей);

заземляющих устройств;

защитных блокировок;

средств пожаротушения.

2.9. Укладывать детали в соответствии с требованиями технологической документации.

2.10. Проверить освещенность рабочего места. Напряжение местного освещения не должно превышать 50 В.

2.11. При работе с грузоподъемными механизмами проверить их исправность и соблюдать требования соответствующей инструкции по охране труда.

## 3. Требования безопасности во время работы

3.1. Содержать рабочее место в чистоте и не допускать его загромождения.

3.2. Не допускается проверять крепление деталей на штангах, встряхивая их над ванной.

3.3. При расфасовке цианистых солей пользоваться противогазом.

3.4. Загрузку цианистых солей, корректировку цианистых ванн, чистку и фильтрацию растворов, обезвреживание тары и отходов производить под руководством административного персонала при включенной вытяжной вентиляции.

3.5. В рабочих помещениях не допускается хранить совместно кислоты и цианистые соли.

3.6. Работы по растворению цианистых солей производить в присутствии своего непосредственного руководителя.

3.7. Полученные на складе барабаны с цианистыми солями доставлять в помещение для растворения на специальной тележке. Использование этой тележки для перевозки других грузов разрешается после ее промывки пятипроцентным раствором железного купороса.

3.8. При помещении барабана с цианистыми солями в ванну установки растворения пользоваться электротельфером и специальным захватом, при этом не допускается подъем барабана при косом натяжении грузового каната.

3.9. Освободить захват с барабана с цианистыми солями, закрыть и застопорить крышку установки растворения.

3.10. Заполнить ванну установки растворения теплой водой с температурой 40 °С.

3.11. Включить пневматический пробойник для вскрытия барабана с цианистыми солями нажатием кнопки "Рабочий цилиндр вниз", открыть вентиль рециркуляции, а вентиль налива раствора закрыть.

3.12. В процессе рециркуляции следить за температурой воды до полного растворения цианистых солей, после чего выключить насос.

3.13. Готовый раствор перекачать из установки растворения в ванну для хранения цианистого

раствора.

3.14. При перекачке цианистого раствора в специальную ванну соблюдать следующий порядок:  
приблизить специальную тару к ванне;

опустить раздаточный шланг налива в тару;

открыть кран и следить за заполнением тары по водомерному стеклу за уровнем налива, не допускать перелива;

после заполнения тары цианистым раствором закрыть кран, снять шланг, промыть в двух промывочных ваннах с пятипроцентным раствором железного купороса и убрать в коробку для заборного вентиля, установленного на ванне хранения раствора;

тару, заполненную цианистым раствором, протереть снаружи пятипроцентным раствором железного купороса.

3.15. После полного слива цианистого раствора из установки растворения в ванну хранения поднять шток цилиндра вверх нажатием кнопки "Рабочий цилиндр вверх", освободить стопор нажатием кнопки "Открывание крышки".

3.16. Установить захват на барабане с цианистыми солями и извлечь барабан из установки при помощи тельфера, обезвредить барабан в ванне с раствором пятипроцентного железного купороса, не снимая захвата, промыть барабан в двух ваннах с водой.

3.17. Работать у цианистых ванн допускается только при исправно действующей вентиляции.

3.18. При работе оберегать лицо от случайного попадания на него брызг.

3.19. Для защиты глаз от возможных брызг надевать защитные очки.

3.20. Изделия перед погружением в цианистые ванны отмыть от остатков кислоты.

3.21. Во время загрузки деталей в цианистую ванну и при ее наладке не касаться электролита голыми руками. Работу производить только в исправных резиновых перчатках.

3.22. Из цианистой ванны упавшие детали вынимать специальными щипцами, указанными в технологической документации.

3.23. Чистку электропроводов, шлангов и анодов у цианистой ванны производить после отключения их от электросети в резиновых перчатках.

3.24. Отработанные аноды, непригодные к дальнейшему применению, вынимать щипцами из цианистой ванны и промывать в специальной таре вначале раствором пятипроцентного железного купороса, а затем водой.

3.25. Ванны с цианистыми электролитами во время работы прикрывать крышками. На время обеденного перерыва ванны должны быть закрыты крышками и заперты на замок.

3.26. В процессе работы следить за контрольной сигнальной лампой, сигнализирующей о работе вытяжной вентиляции.

3.27. Контролировать исправность системы блокировок, сигнализации, конечных выключателей, цепи, грузовых крюков и других приспособлений для подвешивания деталей и надежностью их крепления.

3.28. Запрещается есть, пить и курить в рабочем помещении, а также посещать в спецодежде места принятия пищи.

#### 4. Требования безопасности в аварийных ситуациях

4.1. При отключении вентиляции работы должны быть прекращены. Работники должны немедленно выйти из помещения и плотно закрыть двери, ведущие в другие помещения, и сообщить об этом непосредственному или вышестоящему руководителю.

4.2. При появлении запаха миндаля (запах синильной кислоты) сообщить об этом непосредственному или вышестоящему руководителю, работу прекратить и выйти из помещения.

4.3. При травмировании, отравлении и внезапном заболевании пострадавшему должна быть оказана первая (доврачебная) помощь и, при необходимости, организована его доставка в учреждение здравоохранения.

4.4. При поражении электрическим током принять меры к скорейшему освобождению пострадавшего от действия тока.

4.5. При захвате вращающимися частями машин, стропами, грузовыми крюками и другим оборудованием частей тела или одежды подать сигнал о прекращении работы и при возможности принять меры к остановке машины (оборудования). Не следует пытаться самостоятельно освободиться от захвата, если есть возможность привлечь окружающих.

4.6. При возникновении пожара:

прекратить работу;

отключить электрооборудование;

сообщить непосредственному или вышестоящему руководителю о пожаре и вызвать пожарную охрану;

принять по возможности меры по эвакуации людей и приступить к тушению пожара имеющимися средствами пожаротушения.

## 5. Требования безопасности по окончании работы

5.1. По окончании работы ванны с цианистыми электролитами закрыть крышками и запереть на замок. Ключи сдать непосредственному руководителю работ.

5.2. Всю тару перед отправлением из цеха обезвредить раствором пятипроцентного железного купороса.

5.3. Перед сдачей смены проверить на цианистой ванне наличие и исправность: ограждений, защитных блокировок, сигнализации, заземления, вентиляционных систем.

Занести результаты проверки в журнал приема и сдачи смены, сообщить руководителю работ о неисправностях.

5.4. Привести в порядок рабочее место, сложить инструменты и приспособления в инструментальный ящик.

5.5. Снять спецодежду и другие средства индивидуальной защиты и повесить их в специально предназначенное место.

5.6. Вымыть руки и лицо теплой водой с мылом, прополоскать рот и принять душ.

## **МЕЖОТРАСЛЕВАЯ ТИПОВАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА ДЛЯ РАБОТНИКОВ, ЗАНЯТЫХ В ПРОЦЕССАХ НАНЕСЕНИЯ МЕТАЛЛОПОКРЫТИЙ ПРИ РАБОТЕ С КИСЛОТАМИ И ЩЕЛОЧАМИ**

### 1. Общие требования безопасности

1.1. На основе настоящей Инструкции разрабатываются инструкции по охране труда для работников, занятых в процессах нанесения металлопокрытий, при работе с кислотами и щелочами (далее - работники, занятые работами с кислотами и щелочами).

1.2. К выполнению работ с кислотами и щелочами допускаются работники в возрасте не моложе 18 лет, освоившие безопасные методы и приемы выполнения работ, методы и приемы правильного обращения с механизмами, приспособлениями, инструментами, а также с грузами.

1.3. К работе на грузоподъемных машинах, управляемых с пола, по подвешиванию груза на крюк таких машин допускаются работники не моложе 18 лет, обученные по специальной программе, аттестованные экзаменационной комиссией организации и имеющие удостоверение на право пользования грузоподъемными машинами и зацепку грузов.

1.4. При выполнении работ необходимо соблюдать принятую технологию. Не допускается применять способы, ведущие к нарушению требований безопасности труда.

1.5. В случае возникновения в процессе работы каких-либо вопросов, связанных с ее безопасным выполнением, необходимо обратиться к своему непосредственному или вышестоящему руководителю.

1.6. Работники, занятые работами с кислотами и щелочами, обязаны соблюдать правила внутреннего трудового распорядка организации.

1.7. При работе с кислотами и щелочами на работника могут воздействовать опасные и вредные производственные факторы:

повышенная загазованность парами вредных химических веществ;

пожаровзрывоопасность;

движущиеся механизмы и машины;

брызги кислот и щелочей токсичных электролитов и растворов.

В связи с этим невыполнение настоящей Инструкции может привести к отравлению и химическим ожогам.

1.8. Работники, занятые на работах с кислотами и щелочами, должны обеспечиваться средствами индивидуальной защиты.

1.9. Порядок и условия хранения и выдачи каждого химического вещества должны быть установлены соответствующими инструкциями, утверждаемыми работодателем.

1.10. Условия хранения кислот и щелочей необходимо выбирать в зависимости от их физико-химических свойств и классификации опасных веществ.

1.11. Хранить кислоты в цехе необходимо в специальном помещении с кислотоупорными полами и стенами в закрытых кислотостойких резервуарах или в таре завода-поставщика. Не допускается хранить кислоты в подвальных помещениях. В кислотохранилищах необходимо постоянно следить за исправным

состоянием емкостей и трубопроводов, своевременным ремонтом и заменой арматуры, качеством уплотнения фланцев. Запас кислот в цеховых расходных кладовых не должен превышать двухсуточной потребности цеха.

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

1.13. Кислоты должны храниться в следующей таре:

азотная кислота всех концентраций - в алюминиевых бочках и цистернах;

азотная кислота средней агрессивности - в бочках и цистернах из коррозионностойкой стали марки Х18Н9Т и других;

серная кислота всех концентраций - в бочках и цистернах из коррозионностойкой стали марки 06ХН28МДТ;

серная кислота низких концентраций (до 20%) - в бочках и цистернах из коррозионностойкой стали марки 06ХН28МТ;

соляная кислота - в стальных гуммированных бочках и цистернах;

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

Азотная и серная кислота в количестве до 40 л могут храниться в стеклянных бутылках.

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

1.15. Не допускается хранение кислот в помещении, где хранятся или применяются цианистые соединения.

1.16. На складах хранения и в местах применения кислот должны быть:

резервные емкости для аварийного слива кислот;

кислотостойкие насосы;

передвижные фильтры и резиновый шланг со специальным наконечником, создающим напор воды для смывания кислоты;

растворы извести или соды для нейтрализации пролитых кислот;

средства индивидуальной защиты и первой помощи (очки, противокислотный костюм с капюшоном, резиновые сапоги, фартук, перчатки, респиратор, противогаз и аптечка).

1.17. Емкости для транспортировки кислот должны быть окрашены кислотостойкой краской и иметь надпись "Опасно! Кислота" и наименование кислот, выполненное устойчивой краской.

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

1.19. В емкости для кислот не допускается попадание бензина, керосина, масла и спирта.

1.20. Во избежание пожара, взрыва или выделения ядовитых газов не допускается хранение кислот и щелочей в помещении, где производится обработка изделий из магния и титана.

1.21. Твердый едкий натр должен храниться в железных барабанах; жидкий едкий натр - в железных банках, бочках и баках. Сосуды с едким натром должны иметь надпись "Опасно - едкий натр".

1.25. При переливании кислот и щелочей должны применяться специальные приспособления из кислотостойких материалов (сифоны и другие). 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.

1.26. При опорожнении бутылей не допускается оставлять в них кислоту.

1.27. Слив из бочек и цистерн следует производить, создавая разрежение или специальными кислотостойкими насосами. Все трубопроводы необходимо выполнять из винилпласта или равноценного материала. Цистерна должна находиться выше уровня слива.

1.28. При большом потреблении кислот опасные и трудоемкие работы по сливу и выдаче 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 менее 400 кг кислоты в смену допускается подача их в плотно закрытой небульющейся таре.

1.29. Насосы, помпы, емкости, трубопроводы, арматура и другое оборудование для перелива кислот должны периодически, не реже 1 раза в квартал, а резиновые шланги - ежемесячно спрессовываться давлением, превышающим в 1,5 раза рабочее давление, с последующим нанесением клейма о проведенном испытании.

1.30. Каждый работающий на сливных и транспортных операциях обязан пользоваться спецодеждой, спецобувью и индивидуальными защитными приспособлениями. Сливные работы должны производиться в противогазе, при этом работник должен находиться с наветренной стороны.

1.31. При сливе кислот из железнодорожной цистерны в стационарную емкость нагнетательный шланг от центробежного насоса должен быть спущен в верхнюю горловину емкости, а не присоединен к сливному патрубку во избежание гидравлического удара при включении насоса. Не допускается работать с концентрированными кислотами на открытом воздухе в дождь, метель и при сильном ветре.

1.32. Барабаны с каустической содой необходимо перевозить на специальных тележках.

1.33. Жидкий каустик следует переливать при помощи насоса осторожно, не брызгая, а желеобразный каустик - ковшом на длинной деревянной или металлической рукоятке.

1.34. Бутыли, резервуары и другую тару следует заполнять кислотой или другими химическими растворами не более чем на 0,9 их емкости.

1.35. На участках работ, где применяется азотная кислота, не должно быть горючих веществ, материалов и отходов (стружка, опилки и другие материалы).

1.36. При несчастном случае работник, занятый на работах с кислотами и щелочами, должен прекратить работу, известить об этом своего непосредственного или вышестоящего руководителя и обратиться за медицинской помощью.

1.37. Работник, занятый на работах с кислотами и щелочами, обязан соблюдать правила личной гигиены: перед приемом пищи и после окончания работы вымыть руки теплой водой с мылом. Пищу необходимо принимать в специально оборудованных для этой цели помещениях.

1.38. Работники, занятые на работах с кислотами и щелочами, должны уметь оказывать доврачебную помощь пострадавшему.

1.39. Работники, занятые на работах с кислотами и щелочами, не выполняющие требования настоящей Инструкции, привлекаются к ответственности согласно действующему законодательству.

## 2. Требования безопасности перед началом работы

2.1. Осмотреть рабочее место, привести его в порядок, освободить проходы и не загромождать их.

2.2. Осмотреть, привести в порядок и надеть средства индивидуальной защиты.

2.3. Проверить наличие и исправность на транспортной тележке:

тормозов;

бортов;

резиновой дорожки.

2.4. Установку емкостей с кислотой или щелочью на транспортные тележки производить в соответствии с требованиями технологической документации.

2.5. При работе с использованием грузоподъемных механизмов проверить их исправность и соблюдать требования соответствующей инструкции по охране труда.

## 3. Требования безопасности во время работы

3.1. Транспортировку кислот и щелочей производить специальной бригадой под руководством своего непосредственного руководителя.

3.2. Транспортировку кислот и щелочей осуществлять в безопасной таре на специальных тележках, носилках или каркасных деревянных ящиках с ручками.

3.3. Не допускать к транспортировке кислот и щелочей работников, не связанных с данной работой.

3.4. Транспортировку бутылей с кислотами и щелочами на специальных тележках производить двумя работниками со скоростью не более 5 км/час.

3.5. Проверить на каждой бутылке наличие ярлыка с указанием наименования кислоты и щелочи, сорта, веса и ГОСТа.

3.6. Перенос и подъем бутылей с кислотой и щелочью производить только после тщательного осмотра тары.

3.7. Проверить пригодность тары для работы (исправность ручек, отсутствие повреждений и др.).

3.8. При переносе и подъеме бутылей с кислотой и щелочью брать за тару, а не за бутылку. Перенос и подъем бутылей делать осторожно, так как в случае облива кислотой возможны сильные ожоги тела.

3.9. Переноска бутылей с кислотой и щелочью одним работником запрещается.

3.10. Не ставить на транспортную тележку бутылки или тару с кислотой и щелочью вместе с тарой с легковоспламеняющимися жидкостями (бензином, растворителями и др.).

3.11. Транспортировку кислот и щелочей производить на тележке, оборудованной разъемными бортами с соответствующими креплениями. Площадка тележки должна быть выложена резиной.

3.12. Запрещается транспортировка кислот и щелочей непосредственно на платформе электрокары.



3.13. При переливании кислот и щелочей применять специальные приспособления из кислотостойких материалов (сифоны и другие). При пользовании сифонами для переливания кислот, щелочей и рабочих растворов сифоны заполнять, засасывая жидкость путем создания вакуума или при помощи сжатого газа. Засасывать воздух ртом не допускается.

3.14. При опорожнении бутылей не оставлять в них кислоту.

3.15. Слив из бочек и цистерн следует производить, создавая разрежение или специальными кислотостойкими насосами. Все трубопроводы необходимо выполнять из винипласта или равноценного материала. Цистерна должна находиться выше уровня слива.

3.16. Сливные работы производить в противогазе, при этом работник должен находиться с наветренной стороны.

3.17. При сливе кислот из железнодорожной цистерны в стационарную емкость нагнетательный шланг от центробежного насоса опускать в верхнюю горловину емкости, а не присоединять к сливному патрубку во избежание гидравлического удара при включении насоса. Не допускается работать с концентрированными кислотами на открытом воздухе в дождь, метель и при сильном ветре.

3.18. Барабаны с каустической содой перевозить на специальных тележках.

3.19. Жидкий каустик переливать с помощью насоса осторожно, не брызгая, а желеобразный каустик - ковшем на длинной деревянной или металлической рукоятке.

3.20. Бутыли, резервуары и другую тару заполнять кислотой или щелочью не более чем на 0,9 их емкости.

3.21. Приготовление электролитов производить в отдельных, специально оборудованных помещениях под руководством мастера по наряду-допуску на работы повышенной опасности.

3.22. При приготовлении раствора из смеси кислот вводить кислоты в порядке возрастания их плотности:

для травления черных металлов - заполнение ванн холодной водой, добавление соляной кислоты, затем серной кислоты;

для травления меди и латуни - заполнение ванн холодной водой, добавление (последовательное) соляной, азотной и серной кислот;

для травления титана и его сплавов - заполнение ванн холодной водой, добавление (последовательное) плавиковой и азотной кислот.

Кислоты в воду вливаются тонкой струей при тщательном перемешивании.

3.23. Едкие щелочи растворять небольшими порциями при непрерывном перемешивании во избежание выбрасывания раствора. Добавление в раствор щелочи производить с помощью приспособлений, медленно погружаемых в воду. Добавление воды в ванну с водным раствором едкого натрия допускается только в холодный раствор во избежание выплескивания раствора из ванны.

3.24. Заполнение ванн кислотами и жидкими щелочами производить при помощи сифонов с плотными кранами. Процессы заполнения ванн большого объема агрессивными жидкостями, а также перекачки растворов из ванн осуществлять специальными кислотоупорными насосами.

3.25. Переливание кислоты или щелочи в ванны ручным способом допускается в исключительных случаях только с помощью специальных приспособлений, обеспечивающих безопасную установку бутыли, предупреждающих распыливание жидкости и устраняющих выделение паров.

3.26. Раствор электролита перед добавлением щелочи в ванну окисливания охлаждать до температуры не выше 100 °С; расплав - до отвердевания.

3.27. Для предупреждения выброса раствора из ванн окисливания во время корректировки растворов и наполнения ванн применять специальные приспособления (перфорированные ведра для растворения щелочи, трубки для подачи горячей воды, доходящие до дна ванн).

3.28. При приготовлении борфтористоводородного электролита во избежание выплескивания раствора добавлять в ванну борную кислоту, а затем углекислый свинец, смешанный с водой (в виде кашицы) небольшими порциями; емкость ванны должна быть в 3 - 4 раза больше рассчитанного объема борфтористоводородной кислоты, ванна должна иметь водяное охлаждение.

3.29. Для уменьшения воздействия на работников выделений вредных паров:

в растворы для травления вводить пенообразователи или ингибиторы травления;

в электролиты хромирования вводить добавки поверхностно активных веществ.

3.30. Слив электролитов, растворов и воды из ванн производить закрытым способом. При этом должна быть исключена возможность смешения в канализационной сети разных веществ, образующих при этом токсичные газы, пары или плотные осадки, а также самовозгорание и взрыв при смешении с водой или другими химическими веществами.

3.31. Электролиты, растворы, вода и другие жидкости перед пуском их из ванн в канализацию направлять в специальные отстойники или очистные сооружения для прохождения соответствующей очистки.

3.32. Содержать рабочее место в чистоте и не допускать его загромождения.

#### 4. Требования безопасности в аварийных ситуациях

4.1. При попадании кислоты или щелочи на открытую часть тела необходимо обмыть пораженные места водой, а затем нейтрализовать:

в случае попадания кислоты - раствором двууглекислой соды;

в случае попадания щелочи - раствором борной кислоты.

4.2. При отравлении парами кислот пострадавшего необходимо вывести на свежий воздух и освободить от одежды, стесняющей дыхание, вызвать медицинский персонал с кислородной подушкой. Искусственное дыхание в этом случае противопоказано.

4.3. При травмировании, отравлении и внезапном заболевании пострадавшему должна быть оказана первая (доврачебная) помощь и, при необходимости, организована его доставка в учреждение здравоохранения.

4.4. При захвате вращающимися частями машин, стропами, грузовыми крюками и другим оборудованием частей тела или одежды подать сигнал о прекращении работы и при возможности принять меры к остановке машины (оборудования). Не следует пытаться самостоятельно освободиться от захвата, если есть возможность привлечь окружающих.

4.5. При возникновении пожара:

прекратить работу;

отключить электрооборудование;

сообщить непосредственному или вышестоящему руководителю о пожаре и вызвать пожарную охрану;

принять по возможности меры по эвакуации людей и приступить к тушению пожара имеющимися средствами пожаротушения.

#### 5. Требования безопасности по окончании работы

5.1. После работы смыть струей холодной воды транспортную тележку и тару из-под кислоты и щелочи. Промыть водой сапоги, перчатки и фартук.

5.2. Привести в порядок рабочее место, сложить инструменты и приспособления в инструментальный ящик.

5.3. Снять спецодежду и другие средства индивидуальной защиты и повесить их в специально предназначенное место.

5.4. Вымыть руки и лицо теплой водой с мылом, прополоскать рот и принять душ.

---