

МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

УТВЕРЖДЕНО

Министерство труда
и социального развития
Российской Федерации

Постановление
от 2 июля 2002 г. № 45

**МЕЖОТРАСЛЕВЫЕ
ТИПОВЫЕ ИНСТРУКЦИИ
ПО ОХРАНЕ ТРУДА**

**ДЛЯ РАБОТНИКОВ,
ЗАНЯТЫХ В ПРОЦЕССАХ
НАНЕСЕНИЯ
МЕТАЛЛОПОКРЫТИЙ**

ТИ Р М-054-2002 – ТИ Р М-061-2002

Инструкции введены в действие с 1 октября 2002 г.

Москва
«Издательство НЦ ЭНАС»
2002

УДК 331.4: 621.793(083.13)

ББК 65.247

M43

- M43** **Межотраслевые типовые инструкции по охране труда для работников, занятых в процессах нанесения металлопокрытий. ТИ Р М-054-2002 – ТИ Р М-061-2002. – М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2002. – 64 с.**

ISBN 5-93196-232-8

Межотраслевые типовые инструкции по охране труда для работников, занятых в процессах нанесения металлопокрытий ТИ Р М-(054-061)-2002 (далее – Инструкции), разработаны ЗАО «Центр охраны труда в авиационной промышленности» (ЗАО «ЦОТАВИА») по заказу Минтруда России в соответствии с Федеральной целевой программой улучшения условий и охраны труда на 1998–2000 гг. на основе Межотраслевых правил по охране труда при нанесении металлопокрытий ПОТ Р М-018-2001.

Инструкции утверждены постановлением Минтруда России от 2 июля 2002 г. № 45, согласованы с ФНПР письмом от 26.04.2002 г. № 109/68.

Типовые инструкции по охране труда разработаны для работников, занятых в процессах нанесения металлопокрытий, при: гидропескоструйной 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 носят межотраслевой характер, распространяются на организации независимо от форм собственности.

УДК 331.4: 621.793(083.13)

ББК 65.247

Замечания и предложения по тексту Инструкций

направлять разработчику по адресу:

115230, Москва, Электролитный пр-д, д. 17а,
ЗАО «Центр охраны труда в авиационной промышленности»
(ЗАО «ЦОТАВИА»). Тел.: 317-87-63.

© Министерство труда
и социального развития РФ, 2002

© Макет, оформление.

ЗАО «Издательство НЦ ЭНАС», 2002

ISBN 5-93196-232-8

ПРЕДИСЛОВИЕ

Процессы нанесения металлопокрытий широко применяются во многих областях техники в целях упрочнения поверхности металла, а также для защиты и декорирования поверхностей металлических изделий. Они используются при изготовлении продукции почти всего спектра машиностроительной отрасли, в приборостроении, производстве авиационно-космической техники, спортивных и художественных изделий, автомобилестроении, изделий бытовой техники и т. п.

Внедрение технологических процессов нанесения металлопокрытий на изделия позволяет создать продукцию, отвечающую требованиям международных стандартов и обеспечивающую ее конкурентоспособность на мировых рынках.

Инструкции носят межотраслевой характер, распространяются на организации независимо от организационно-правовых форм и форм собственности, работодателей – физических лиц и предназначены для разработки в установленном порядке на их основе инструкций по охране труда.

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».

Типовые инструкции по охране труда разработаны для работников, занятых в процессах нанесения металлопокрытий, при: гидропескоструйной 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.

**Типовая инструкция
по охране труда для работников,
занятых в процессах нанесения металлопокрытий,
при работе с кислотами и щелочами**

ТИ Р М-061-2002

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;

пожаро-взрывоопасность;

движущиеся механизмы и машины;

брьзги 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 коррозионно-стойкой стали марки Х18Н9Т и других;

серная кислота всех концентраций – в бочках и цистернах из коррозионно-стойкой стали марки 06ХН28МДГ;

серная кислота низких концентраций (до 20 %) – в бочках и цистернах из коррозионно-стойкой стали марки 06ХН28МГ;

соляная кислота – в стальных гуммированных бочках и цистернах;

плавиковая (фтористоводородная) кислота – в эbonитовых 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 бутылях.

1.14. Внутренняя поверхность тары, предназначенной для хранения и транспортировки агрессивных жидкостей, способных вслушиваться 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 помещениях, 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 насечником, 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 бутылью 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. Суды с едким натром должны иметь надпись «Опасно – едкий натр».

1.22. 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.

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

1.24. 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.

1.25. 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 небьющейся таре.

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

1.27. 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.

1.28. 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.

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

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

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

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

1.33. 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.

1.34. 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.

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

1.36. 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, борцов, 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 brigадой 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/ч.

3.5. Проверить на каждой бутыли 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 браться за тару, а не за бутыль. 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 бутыли 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 – ковшом 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 бутылки, предупреждающих расплескивание жидкости и устрашающих выделение паров.

3.26. Раствор электролита перед добавлением щелочи в ванну оксидирования охлаждать до температуры не выше 100 °C; сплав – до отвердевания.

3.27. Для предупреждения выброса раствора из ванн оксидирования во время корректировки растворов и наполнения ванн применять специальные приспособления (перфорированные ведра для растворения щелочи, трубы 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, воду и другие жидкости перед спуском 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 (дворачебная) помощь, и, при необходимости, организована его доставка в учреждение здравоохранения.

4.4. При захвате врачающимися частями машин, стропами, грузовыми крюками и другим оборудованием частей тела или одежды подать сигнал о прекращении работы и по 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 гашению пожара имеющимися средствами пожаротушения.

5. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПО ОКОНЧАНИИ РАБОТЫ

- 5.1.** После работы смыть сгруей 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.

Приложение № 8

к Методическим рекомендациям
по разработке государственных
нормативных требований охраны труда,
утвержденным постановлением
Минтруда России
от 6 апреля 2001 г. № 30

(титульный лист инструкции
по охране труда для работника)

(наименование организации)

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДЕНО

(наименование должности руководи-
теля профсоюзного либо иного
уполномоченного работниками органа,
подпись, ее расшифровка,
дата согласования)

(наименование должности работодателя,
подпись, ее расшифровка,
дата утверждения)

ИНСТРУКЦИЯ по охране труда для

(наименование профессии либо вида работ)

(обозначение)

Приложение № 9

к Методическим рекомендациям
по разработке государственных
нормативных требований охраны труда,
утвержденным постановлением
Минтруда России
от 6 апреля 2001 г № 30

ЖУРНАЛ учета инструкций по охране труда для работников (примерная форма)

№ пп	Да- та	Наименование инструкции	Дата утверж- дения	Обозна- чение (номер)	Плано- вый срок проверки	Ф.И.О и долж- ность рабо- тника, произво- дившего учет	Подпись рабо- тника произво- дившего учет
1	2	3	4	5	6	7	8

Приложение № 10

к Методическим рекомендациям
по разработке государственных
нормативных требований охраны труда,
утвержденным постановлением
Минтруда России
от 6 апреля 2001 г. № 30

ЖУРНАЛ учета выдачи инструкций по охране труда для работников (примерная форма)

№ пп	Дата выдачи	Обозна- чение (номер) инструк- ций	Наиме- нование инструк- ций	Коли- чество выданных экземпля- ров	Ф.И.О. и долж- ность получа- теля инструк- ций	Подпись получа- теля инструк- ций
1	2	3	4	5	6	7