РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

ПАССИВИРОВАНИЕ ЗАГОТОВОК, ОТЛИВОК, УЗЛОВ И ДЕТАЛЕЙ ТРУБОПРОВОДНОЙ АРМАТУРЫ ИЗ КОРРОЗИОННОСТОЙКИХ СТАЛЕЙ И СПЛАВОВ. ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ.

РД 302-07-19-92

Дата введения 01.01.94

Настоящий документ распространяется на процессы химического пассивирования и травления заготовок, отливок, деталей и узлов трубопроводной арматуры, изготовленных из коррозионностойких сталей и сплавов.

Руководящий документ устанавливает последовательность выполнения и параметры основных технологических операций, входящих в процесс химического пассивирования в зависимости от вида и материала заготовок, деталей и узлов, а также требования, предъявляемые к качеству обработанной поверхности, способы приготовления и корректировки растворов, меры, обеспечивающие экологическую безопасность применяемой технологии.

gost.e-ecolog.ru

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

I.I. Химическое пассивирование поверхности заготовок, деталей и узлов арматуры, изготовленных из коррозионностойких сталей и сплавов производится с целью:

- очистки поверхности от окалины, окислов;
- улучшения внешнего вида, осветления поверхности;
- повышения коррозионной стойкости;
- выявления дефектов отливок, сварных швов и наплавленного металла.

Процесс пассивирования заключается в растворении химическим способом вкреплений частиц углеродистого материала после удаления окалины механическим способом и в формировании тонкой защитной пленки на поверхностях коррозионностойкого материала, либо в размягчении окалины химическим способом с последующим ее удалением неметаллическими щетками.

I.2. Химическое пассивирование назначается в том случае, когда конструкция детали или узла обеспечивает полное удаление остатков кислоты при последующей промывке. При наличии в деталях, узлах карманов, узких каналов, глухих гладких и резьбовых отверстий, не позволяющих полностью удалить остатки кислоты, а также на сборках трубопроводов (труба, штуцер, гайка), имеющих разные марки сталей, химическая обработка, включая операции травления и пассивирования, не производится.

I.3. В зависимости от назначения изделий, типа узлов и деталей, марки материала, из которых они изготовлены, устанавливается вид химической обработки по одному из режимов, рекомендуемых настоящим руководящим документом.

1.4. Необходимость химической обработки деталей и узлов арматуры должна быть указана в чертежах. В технических требованиях чертежа делается запись по типу: "Покрытие – Хим.пас. по режим 1". При использовании химической обработки для осветления, травления и пр. в литейном, кузнечно-штамповочном, сварочном и сильфонном производстве в технологической документации должна быть произведена аналогичная запись.

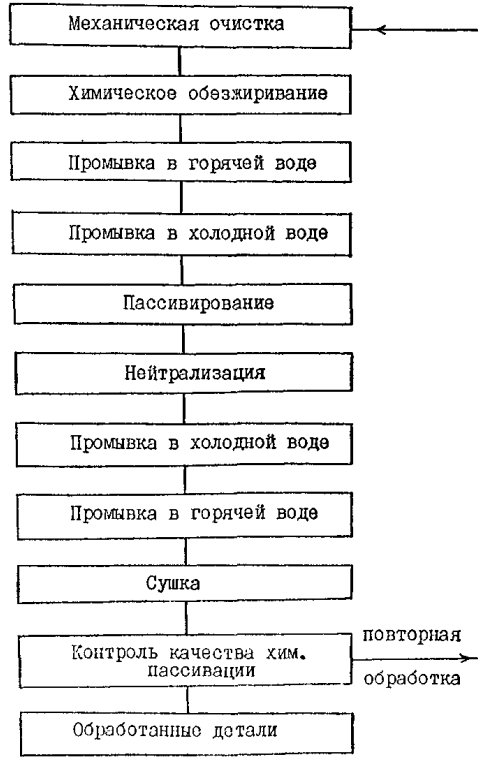
1.5. Для предотвращения образования трудноудаляемой окалины и пригаров детали, подлежащие химическому пассивированию, перед термообработкой, сваркой и другими операциями, связанными с нагревом, необходимо очистить от смазки и прочих жировых загрязнений.

2. РЕЖИМЫ ХИМИЧЕСКОГО ПАССИВИРОВАНИЯ УЗЛОВ И ДЕТАЛЕЙ АРМАТУРЫ

2.1. Режим 1. Химическое пассивирование деталей и узлов из коррозионностойких сталей.

2.1.1. Химическому пассивированию по режиму 1 подвергаются литые, кованные, штампованные и сварные заготовки, детали и узлы арматуры, изготовленные из сталей следующих марок 10Х18Н9Л, 12Х18Н9ТЛ, 12Х18Н12М3ТЛ, 16Х18Н12С4ТЮЛ, 07Х20Н25М3Д2ТЛ, 05Х18АН5ФЛ, 12Х17, 14Х17Н2, 07Х16Н4Б, 07Х21Г7АН5, 08Х18Н10Т, 12Х18Н9Т, 10Х18Н9, 12Х18Н9, 15Х18Н12С4ТЮ, Х32Н8, 06ХН28МДТ, 10Х17Н13М3Т, сплава ХН60ВТ, а также детали из указанных марок с наплавками стеллитом ВЗК, ЦН6, ЦН6М-67, ЦН6Л, ЦНИ2-67, ЦНИ2М-67, УОНИ-13/НИ-ВК, 06Х20Н10М3Д3С4Л.

2.1.2. Детали, сборки и заготовки, включая отливки, поковки, штамповки подвергаются обработке по следующей технологической схеме:


Механическая очистка
Химическое обезжиривание
Промывка в горячей воде
Промывка в холодной воде
Пассивирование
Нейтрализация
Промывка в холодной воде
Промывка в горячей воде
Сушка
Контроль качества хим. пассивации
повторная
обработка
Обработанные детали

2.I.3. Механическая очистка включает в себя дробеметную и дробеструйную обработку, обработку абразивными кругами и крацщетками.

Дробеметная обработка производится в дробеметных камерах. Очистка производится литой дробью марки ДЧЛ. В дробеструйных аппаратах используется металлическая дробь или металлический песок различных фракций от 0,I5 до I,00 мм. Зернистость дроби и давление воздуха в дробеструйных аппаратах выбирают в зависимости от толщины стенок обрабатываемых деталей и состояния поверхности. Резьбу и другие поверхности, не подлежащие механической очистке, изолируют при помощи резиновых насадок и колец.

Интервал времени между дробеметной (дробеструйной) обработкой и последующей пассивацией не должен превышать более 8 часов.

Примечание. При использовании для механической очистки нержавеющих материалов (дробь, крацщетки), при условии полной очистки от окалины заготовок, деталей и узлов, допускается операции химической пассивации не производить.

2.I.4. Химическое обезжиривание производится в растворе следующего состава:

а) натр едкий по ГОСТ 2263-79 – 50-70 г/л

б) сода кальцинированная по ГОСТ 5I00-85 – 30-40 г/л

в) тринатрийфосфат по ГОСТ 20I-76 – I5-20 г/л

г) жидкое стекло натриевое по ГОСТ I3078-78 – 5 г/л

Температура раствора – 50 – 70 ^{o}C

Время выдержки – I5 – 20 мин.

Примечания: I. Электрохимическое обезжиривание может производиться в ванне того же состава при плотности тока от 5 до I0 А/дм^2, температуре от 60 до 70 ^{o}C.

2. Допускается использовать другие составы растворов, обеспечивающие полное обезжиривание обрабатываемой поверхности.

2.I.5. После обезжиривания детали промыть в горячей проточной воде при температуре от 70 до 90 °С, а затем в холодной проточной воде. Минимальная продолжительность промывки - 20 сек.

2.I.6. Пассивирование заготовок, деталей и узлов из вышеперечисленных марок сталей производится в растворе следующего состава:

кислота азотная концентрированная по ГОСТ 70I-89 - 250 - 350 г/л.

Температура раствора - I8 - 30 °С.

Время выдержки от 0,5 до 2,0 часов (в зависимости от состояния поверхности).

2.I.7. Нейтрализация деталей производится в растворе, содержащем 50 г/л кальцинированной соды, при комнатной температуре В случае, если промывка в холодной воде, а затем в горячей гарантируют качественную отмывку деталей от кислоты (качество отмывки проверяется с помощью универсальной индикаторной бумаги) операция нейтрализации может быть опущена.

2.I.8. После пассивирования и последующей нейтрализации детали тщательно промываются многократным погружением в ванну с холодной проточной водой (не менее 3-х раз), а затем промываются в ванне с горячей проточной водой при температуре 60-90 °С.

2.I.9. Литые заготовки с трудноудаляемой окалиной из сталей марок I5XI8HI2C4T0 и I2XI8H9, а также заготовки из других сталей при неудовлетворительном состоянии поверхности после пассивирования проходят весь цикл обработки, начиная с дробеструйной, повторно.

2.I.I0. При химической обработке деталей и узлов, имеющих

наплавку стеллитом ВЗК, ЦН6, ЦН6М-67, ЦН6Л, ЦНІ2-67, ЦНІ2М-67, УОНИ-І3/НІ-БК, и 06Х20НІОМ3Д3СЛ6 припуск на механическую обработку наплавки и прилегающих к ней поверхностей должен быть не менее 2,5 мм на сторону и должен охватывать как наплавку, так и прилегающие к ней поверхности на ширине 5 мм от наплавки, а при ширине поверхности менее 5 мм – по всей ширине поверхности.

Поверхности, связанные с наплавками и определенные жесткими допусками (соосность, параллельность), механически обрабатываются после химической обработки.

2.І.ІІ. Сушка производится одним из трех способов:

– на воздухе при комнатной температуре;

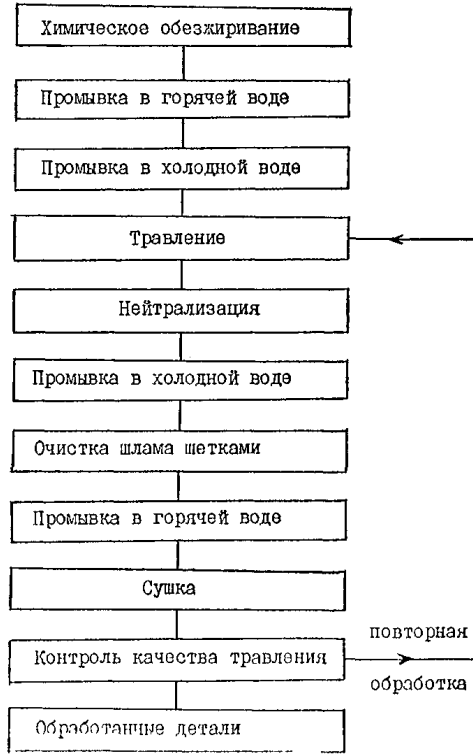
– в сушильном шкафу или калорифере при температуре от 50 до 80 °С;

– обдувкой теплым сжатым воздухом, очищенным от пыли, влаги и масла.

2.І.І2. После сушки производится визуальный контроль состояния внешней поверхности обработанных заготовок, отливок деталей и узлов в соответствии с разделом 5. При неудовлетворительном состоянии поверхности заготовок, деталей и узлов все технологические операции производятся повторно.

2.І.І3. В тех случаях, когда удаление окалины механическим способом невозможно (чистовые детали после термообработки) следует производить травление в азотно-плавиковых растворах.

2.І.І3.І. Травление обеспечивает химическое удаление окалины и окисных пленок после операций, связанных с термическим воздействием с образованием окислов (наплавки, сварки и термообработки).


Химическое обезжиривание
Промывка в горячей воде
Промывка в холодной воде
Травление
Нейтрализация
Промывка в холодной воде
Очистка шлама щетками
Промывка в горячей воде
Сушка
Контроль качества травления
повторная
обработка
Обработанные детали

2.I.I3.2. Травлению подвергаются детали и узлы из сталей марок, перечисленных в п.2.I.I за исключением сталей с содержанием никеля менее 8%, например I4XI7H2, I2XI7.

2.I.I3.3. Технологическая схема процесса травления состоит из следующих последовательно производимых операций.

2.I.I3.4. Операции химического обезжиривания и последующей промывки производятся согласно п.п.2.I.4, 2.I.5.

2.I.I3.5. Травление деталей и узлов производится в растворе следующего состава:

а) кислота азотная концентрированная по ГОСТ 70I-89 – I50 – 250 г/л

б) кислота фтористоводородная по ГОСТ I0484-78 – 50 – 80 г/л

Температура раствора I8 – 30 °С.

Время выдержки от 0,3 до I0 часов в зависимости от состояния поверхности металла и концентрации кислоты в ванне.

2.I.I3.6. При обработке деталей, имеющих наплавки, необходимо учитывать требования, изложенные в п.2.I.I0 настоящего РД.

2.I.I3.7. Операция нейтрализации производится в соответствии с п.2.I.7.

2.I.I3.8. Промывочная операция после травления и нейтрализации производится многократным погружением в ванну с холодной водой.

2.I.I3.9. Окалина, размягченная в процессе травления, травильный шлам с поверхности удаляются тщательной очисткой неметаллическими щетками и смывом водой.

Если в результате очистки щетками не удается удалить окалину и шлам, то необходимо повторно обработать детали в растворе травления.

2.I.I3.IO. Промывка после очистки шлама производится в горячей проточной воде при температуре от 70 до 90 °С.

2.I.I3.II. Сушка производится согласно п.2.I.II.

2.I.I3.I2. Контрольные операции производятся согласно п.2.I.I2.

2.I.I3.I2. После травления в азотно-плавиковом растворе пассивирование допускается не производить.

2.2. Режим II. Химическое пассивирование деталей арматуры, предназначенной для спецпродуктов.

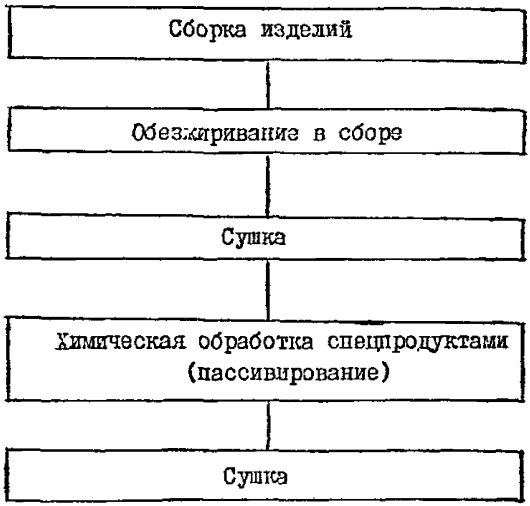
2.2.I. Химическому пассивированию по режиму II подвергаются изделия в собранном виде из сталей марок 08Х18Н10Т, I2Х18Н9Т, и I4Х17Н2, предназначенные для работы в среде со спецпродуктами (типа 030 и амидола).

Химическое пассивирование по режиму II обеспечивает тщательную очистку от масел, продуктов окисления стали (пленок, окалины и других) и придает ей каталическую инертность при работе со спецпродуктами.

2.2.2. Перед химическим пассивированием сварные швы и околошовные зоны деталей подвергаются механической очистке с целью полного удаления окалины и остатков флюса.

2.2.3. Детали и узлы, входящие в состав арматуры, предназначенной для работы со спецпродуктами, перед пассивированием по режиму П должны быть полностью химически обработаны по режиму I, а сильфонные сборки (в зависимости от типа сильфонов) – по режимам III или IУ настоящего стандарта.

2.2.4. Химическое пассивирование по режиму II включает в себя следующие операции:



2.2.5. При сборке рабочие поверхности деталей арматуры должны быть защищены от загрязнений; с этой целью необходимо обеспечить чистоту рабочего места, инструмента, используемой ветоши и пр.

2.2.6. Для обезжиривания собранные изделия заливаются хладоном с выдержкой в течение от 10 до 15 минут. Вместо хладона для обезжиривания арматуры под продукт 030 допускается применять ацетон, а под продукт амицол – бензин "Калоша".

2.2.7. После слива растворителя производится сушка арматуры продувкой теплым фильтрованным воздухом (температура от 50

до 60 °С) до полного удаления растворителя.

2.2.11. Пассивирование под продукт 030 представляет собой операцию промывки собранной и обезжиренной арматуры 30-процентным раствором спецпродукта. Пассивирование производится непосредственно перед началом эксплуатации арматуры.

После сборки и обезжиривания арматура под амидол не пассивируется из-за токсичности и взрывоопасности продукта. Пассивирование производится амидолом только в составе агрегата или системы, на которых она установлена.

2.2.12. Для предохранения внутренних полостей арматуры от загрязнений при транспортировке и хранении ее патрубки должны быть закрыты заглушками в соответствии с конструкторской документацией.

2.3. Режим Ш. Химическое пассивирование сильфонных сборок с многослойными сильфонами.

2.3.1. Химическому пассивированию по режиму Ш подвергаются наружные поверхности сборок с многослойными сильфонами, имеющие детали из коррозионностойких сталей марок 08Х18Н10Т, 10Х17Н13М3Т, ХН60ВТ, ХН35ВТ.

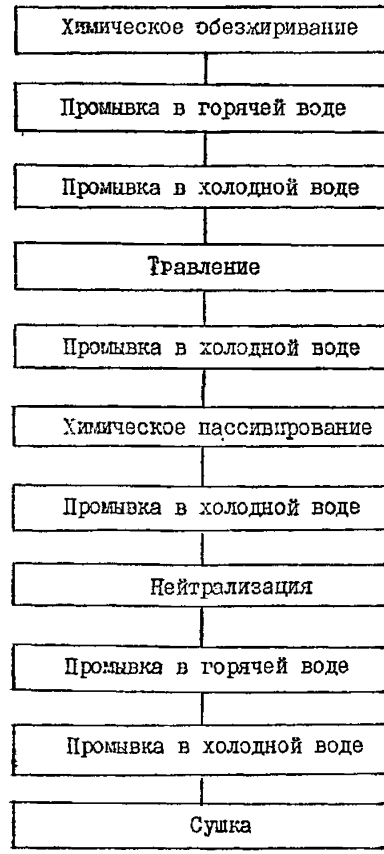
Цель обработки — повысить коррозионную стойкость деталей путем удаления с их поверхности слоцов углероцистой стали от металлических краццток и рокущего инструмента и образования пассивной пленки.

2.3.2. Сварные швы на сильфонных сборках, поступающих на химическую обработку, не должны иметь трощин, наплавок, прожогов, непроваренных кратеров, подрезов, пор и шлаковых включений.

2.3.3. Химическая обработка сильфонных сборок должна

производиться так, чтобы гарантировать внутренние полости их от попадания химических растворов.

2.3.4. Технологическая схема обработки деталей по режиму Ш состоит из следующих последовательно производимых операций:



2.3.5. Операции химического обезжиривания производятся по п.2.I.4.При использовании для обезжиривания горячего щелочного раствора следует учитывать, что на верхних фланцах сильфонных сборок, которые не подвергаются обработке во избежание попадания в сильфоны используемых щелочных растворов, может выкристаллизоваться белый налет щелочи, который впоследствии должен быть удален протиркой ветошью, смоченной раствором фосфорной кислоты в спирте (200 мл фосфорной кислоты на литр этилового спирта).

2.3.6. Операции промывки после обезжиривания производятся в соответствии с п.2.I.5.

2.3.7. Травление производится в растворе, содержащем от I50 до 200 г/л фосфорной кислоты при температуре от 70 до 80 ^{o}C, продолжительность травления - от I5 до 25 минут.

2.3.8. После травления сильфонные сборки подвергаются промывке в холодной проточной воде с обработкой волосяными щетками.

2.3.9. Пассивирование производится в растворе, содержащем от 200 до 300 г/л азотной кислоты ГОСТ 70I-78, при температуре от I8 до 30 ^{o}C в течение 20 минут.

2.3.I0. После пассивирования сильфонные сборки промываются в холодной проточной воде.

2.3.II. Для нейтрализации остатков кислоты промытые детали погружаются на период от I5 до 20 минут в растворе, содержащий от 20 до 30 г/л кальцинированной соды; температура раствора - от I5 до 30 ^{o}C.

2.3.I2. По окончании нейтрализации сборки промываются в горячей проточной воде со встряхиванием, температура воды - от 70 до 90 ^{o}C.

2.3.13. Промывка в холодной проточной воде производится путем многократного (не менее трех раз) погружения сильфонной сборки в ванну до нейтральной реакции промывной воды, оставшейся на поверхности сильфонных сборок, по универсальной индикаторной бумаге.

При использовании для промывочных операций воды хозяйственно-питьевого и промышленного водоснабжения или природной жесткой воды с общей жесткостью (сумма временной и постоянной жесткости) свыше 1,5 мг-экв/л (до 40 мг окиси кальция в литре воды) детали перед сушкой должны промываться в конденсате или дистиллированной воде с температурой от 80 до 100 °С, время выдержки - 0,5 мин.

2.3.14. Сушка сильфонных сборок осуществляется обдувкой горячим сжатым фильтрованным воздухом с последующей протиркой сильфонов бязью и промывкой в этиловом спирте.

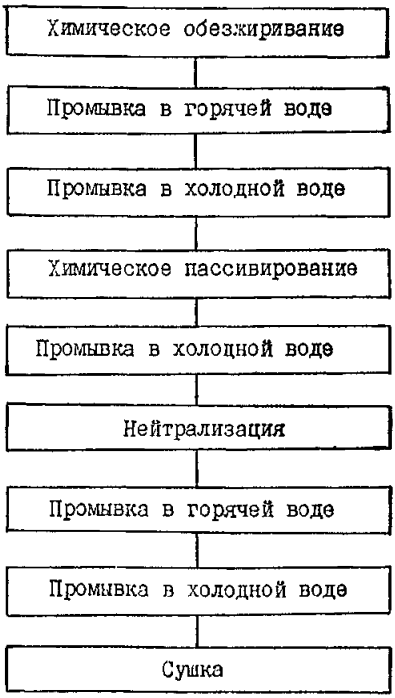
Примечание. Допускается сушку производить в калорифере при температуре 50 - 80 °С с последующей протиркой сильфонов бязью.

2.4. Режим IУ. Химическая обработка сильфонных сборок с однослойными сильфонами.

2.4.1. Химической обработке по режиму IУ подвергаются наружные поверхности сильфонных сборок с однослойными сильфонами, в том числе имеющие швы короткоимпульсной контактной сварки.

2.4.2. Сильфонные сборки, обрабатываемые по режиму IУ, должны быть предохранены от попадания во внутренние полости всех используемых растворов.

2.4.3. Технологическая схема обработки по режиму IУ состоит из следующих последовательно производимых операций:



2.4.4. Операция обезжиривания производится по п.2.I.4.

2.4.5. Промывки после обезжиривания производятся по п.2.I.5.

2.4.6. Химическое пассивирование сильфонных сборок с однослойными сильфонами производится в растворе, содержащем 300 г/л азотной кислоты, при температуре от I5 до 25 °С в течение 3 часов.

2.4.7. После пассивирования сборки промываются в холодной проточной воде.

2.4.8. Операции нейтрализации, последующей промывки, сушки выполняются по п.п.2.3.9 - 2.3.I2.

3. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ДЕТАЛЕЙ И УЗЛОВ АРМАТУРЫ

3.1. Для подготовительных операций, операций промывки и нейтрализации используется типовое для гальванических участков оборудование. Процессы ведутся в стационарных ваннах.

3.2. Ванны для процессов пассивирования, травления в азотно-плавиковой смеси и промывные ванны, а также подвесные корзины рекомендуется изготавливать из листовой нержавеющей стали типа 08Х18Н9Т (толщина листа от 5 до 6 мм).

3.3. Ванны пассивирования, травления в азотно-плавиковой смеси должны быть оснащены бортовыми отсосами из нержавеющей стали или винипласта.

3.4. Для проведения полного комплекса операций на участке должна быть площадка для шланговой промывки, монтажные столы, сушильные шкафы или калориферы.

3.5. Участок должен быть оснащен подъемно-транспортным оборудованием (кран-балки, тельферы) и другими средствами механизации.

4. КОНТРОЛЬ И КОРРЕКТИРОВАНИЕ РАСТВОРОВ

4.1. Применяемые реактивы должны удовлетворять требованиям следующих стандартов:

кислота азотная (концентрированная)	- по ГОСТ 701-89
кислота ортофосфорная термическая	- по ГОСТ 6552-80
кислота фтористоводородная	- по ГОСТ 10484-78
сода кальцинированная техническая	- по ГОСТ 5100-85

натр едкий технический	- по ГОСТ 2263-79
тринатрийфосфат	- по ГОСТ 201-76
стекло натриевое жидкое	- по ГОСТ 13078-81
спирт этиловый технический	- по ГОСТ 17299-78
хладон 113	- по ГОСТ 23844-79
бензин "Калоша"	- по ГОСТ 443-76
ацетон	- по ГОСТ 2768-84
известь строительная	- по ГОСТ 9179-77
алюминия сульфат технический	- по ГОСТ 12966-85

4.2. Применяемый при обезжиривании щелочной раствор при длительном использовании подвергается химическому анализу на основные компоненты не реже 1 раза в 2 недели; если концентрация не соответствует предложенному составу, то раствор корректируют.

4.3. Анализ травильных и пассивирующих растворов производится не реже 1 раза в неделю на основные составные компоненты и наличие ионов железа; накопление железа отрицательно сказывается на качестве отделки обрабатываемых деталей: появляются темные окисные пленки и затравы; при накоплении железа 20 г/л и более (в пересчете на металлическое) - раствор следует сменить.

4.4. Корректирование растворов производится по данным химического анализа путем добавления недостающих компонентов; при уменьшении содержания в растворах травления и пассивирования азотной кислоты возникает опасность точечного травления поверхности деталей.

4.5. Не реже одного раза в сутки корректируется pH нейтрализующего раствора; раствор пригоден для дальнейшего использования при pH не менее 6.

5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ

5.1. Пассивные пленки должны быть бесцветными.

5.2. На поверхности химически обработанных деталей не допускается:

а) следы неотмытых солей;

б) растравливание поверхности деталей;

в) непрозрачные окрашенные окисные пленки;

г) продукты коррозии;

д) остатки окалины, кроме указанных п.5.3.

5.3. На поверхности химически обработанных деталей допускаются:

а) следы механической обработки деталей;

б) незначительные риски, забоины, царапины и другие повреждения поверхности, которые имелись до пассивации;

в) цвета побежалости различных оттенков в зоне сварки и местах гибки;

г) светлые матовые пятна в местах удаления продуктов коррозии;

д) следы от потеков воды;

е) остатки окалины в виде отдельных черных точек или их скопления на поверхности металла, не удаляемые механическим складыванием стальной иглой.

5.4. Пассивированные детали контролируются визуально по состоянию поверхности и внешнему виду.

6. ОБЕЗВРЕЖИВАНИЕ ОТРАБОТАННЫХ РАСТВОРОВ ПАССИВИРОВАНИЯ, ТРАВЛЕНИЯ И ПРОМЫВНЫХ СТОЧНЫХ ВОД

6.I. Отработанные растворы пассивирования, промывные сточные воды и другие отработанные растворы, не содержащие фтор-ионы, обрабатываются по стандартной технологии, принятой для реагентной очистки.

Вышеуказанные растворы и промывные воды следует подщелачивать (I0% раствором кальцинированной соды или 5 - I0% раствором извести) до значений pH = 9,5 - 9,7. При этом кислота, содержащаяся в растворах, нейтрализуется, а растворенные тяжелые металлы выпадают в осадок, который оседает в отстойниках.

6.2. При использовании травильных растворов на основе фтористоводородной кислоты, требуются дополнительные меры, уменьшающие сброс фтор-ионов в сточные воды.

6.2.I. В технологическую цепь необходимо включить ванну улавливания после ванны травления, которая позволит в несколько раз снизить концентрацию фтор-ионов в промывных водах.

6.2.2. Обезвреживание отработанных травильных растворов и растворов ванны улавливания производится известью до значения pH = I0,5 - II,0 обрабатываемого раствора. Далее производится отстаивание растворов, после чего остаточная концентрация фтор - ионов составляет 20 - 40 мг/л.

6.2.3. Дальнейшее снижение содержания концентрации фтор-ионов в обезвреженных растворах и в промывных сточных водах до значений ПДК (0,2 - I,0 мг/л в зависимости от региональных требований) достигается за счет разбавления стоков другими сточными водами.

6.2.4. При отсутствии возможности разбавления фторосодержащих стоков для дальнейшего понижения концентрации фтор-ионов используется дополнительная обработка сточных вод раствором трикальцийфосфата ($Ca_3(PO_4)_2$) - 500 мг/л или раствором сернокислого алюминия ($Al_2(SO_4)_3$) - 350-400 мг/л.

6.2.5. Время перемешивания сточной воды с раствором трикальцийфосфата составляет I5 минут, а с раствором сернокислого алюминия - I,5 часа. Время отстаивания в первом случае - I,0 час, во втором случае - I,5 часа, а величина pH 6-7,5 в обоих случаях.

6.2.6. Для обезвреживания наиболее концентрированных растворов травления на первом этапе обезвреживания следует использовать известь - пушонку или 20% раствор известкового молока.

6.3. Осадки, полученные при обезвреживании отработанных растворов и промывных вод, подлежат обезвоживанию вместе с другими гальваническими осадками и захоронению в специально отведенных для этого местах.

7. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

7.I. Требования безопасности - по ГОСТ I2.3.008-75.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

I. Разработан НПОА "Знамя труда" им.И.И.Лепсе исполнители: Ольховская С.Г.; Краснянский Б.Г.; Мещеряков А.В.

2. Утвержден и введен в действие листом утверждения от *15.12.92г.*

Зарегистрирован за № I9.

3. Взамен ОСТ 26-07-2035-8I.

4. Ссылочные нормативно-технические документы.

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта, перечисления, приложения
I	2
ГОСТ 20I-76	2.I.4; 4.I
ГОСТ 443-76	4.I
ГОСТ 70I-89	2.I.6; 2.I.I3.5; 2.3.9; 4.I
ГОСТ 2263-79	2.I.4; 4.I
ГОСТ 5I00-85	4.I
ГОСТ 6552-80	2.I.4; 4.I
ГОСТ 6552-80	4.I
ГОСТ 9I75-77	4.I
ГОСТ I0484-78	2.I.I3.5; 4.I
ГОСТ I2966-85	4.I
ГОСТ I2.3.008-75	7.I
ГОСТ I3078-78	2.I.4; 4.I
ГОСТ I7299-78	4.I
ГОСТ 23844-79	4.I

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов (страниц)				Номер докумонта	Подп.	Дата	Срок введения изменений
	измененных	замененных	новых	аннулированных				