СОГЛАСОВАНО

Представитель заказчика

[signature] Н.М.Бакланов

"11" ноября 1983 г.

УДК 66 078.9-776-633 572 6

УТВЕРЖДЕНО

Минхиммаш

Заместитель Министра

[signature] В.Н.Архипов

"30" ноября 1983 г.

Группа Т 53

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

МЕТОДЫ ОБЕЗЖИРИВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ.
Общие требования к технологическим процессам

ОСТ 26-04-312-83
Взамен ОСТ 26-04-312-71

Письмом Технического управления МИНХИММАШа от 29 ноября 1983 г. № 11-18-4/1685 срок введения установлен с 1 января 1985 г

Настоящий стандарт распространяется на криогенное, криогенно-вакуумное оборудование и оборудование, работающее с кислородом, в том числе медицинским, азотом и прочими продуктами разделения воздуха, и устанавливает общие технологические требования к методам удаления жировых загрязнений с поверхности изделий (обезжириванию).

Стандарт не устанавливает требований к процессам расконсервации изделий.

Пояснения терминов, применяемых в настоящем стандарте, приведены в справочном приложении I.

gost.e-ecolog.ru

Издание официальное

Перепечатка воспрещен

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Обезжиривание оборудования должно производиться в случае превышения норм содержания жировых загрязнений на поверхности, установленных нормативно-техническими документами и технической документацией (чертежами, техническими условиями и эксплуатационной документацией), при изготовлении, монтаже, ремонте и эксплуатации. Нормы для оборудования, работающего с газообразным кислородом, установлены по ГОСТ 12.2.052-81, для оборудования, работающего с жидким кислородом – по ОСТ 26-04-1362-75.

Метод и средства обезжиривания указываются в технологической документации.

В эксплуатационной документации указываются метод, средства и периодичность обезжиривания или критерии, определяющие необходимость обезжиривания.

В зависимости от конструктивных особенностей изделия допускается указывать метод обезжиривания в технической документации (чертежах, технических условиях), если этот метод является единственным гарантирующим требуемое качество обезжиривания, или ограничивать применение отдельных методов.

1.1.1. Примеры записи технических требований к содержанию жировых загрязнений:

"Содержание жировых загрязнений не должно превышать 200 мг/м^2"

"Содержание жировых загрязнений не должно превышать норм, установленных ГОСТ 12.2.052-81".

"Содержание жировых загрязнений не должно превышать норм, установленных ОСТ 26-04-1362-75. Обезжирить методом циркуляции по ОСТ 26-04-312-83"

"Содержание жировых загрязнений не должно превышать 50 мг/м^2, применение хлорорганических растворителей не допускается".

1.2. Порядок проведения обезжиривания оборудования при изготовлении должен устанавливаться инструкциями и технологическими процессами, разрабатываемыми на предприятии-изготовителе в соответствии с требованиями настоящего стандарта. При проведении монтажных или ремонтных работ порядок и технологический процесс обезжиривания, разработанные в соответствии с требованиями настоящего стандарта, должны определяться организацией, проводящей монтажные или ремонтные работы; обезжиривание при эксплуатации производится в соответствии с эксплуатационной документацией.

1.3. Обезжиривание отдельных деталей перед сборкой или изделий после сборки на заводе-изготовителе и при монтаже может не производиться, если в процессе изготовления детали, из которых собирается изделие, были обезжирены или прошли химическую или гальваническую обработку по ГОСТ 9.047-75 (осветление, пассивирование , цинкование и т.п.), а при хранении и сборке было исключено загрязнение поверхности

В случае попадания жировых загрязнений на детали с гальваническими покрытиями допускается производить их обезжиривание протиркой водными моющими растворами при температуре не выше 40°С Следует учитывать, что при этом возможно нарушение внешнего вида покрытия

1 4 Обезжириванию при монтаже не подлежит оборудование удовлетворяющее требованиям технической документации к содержанию жировых загрязнений на поверхности, имеющее подтверждение в паспорте и прибывшее на место монтажа с сохранными заглушками и в целой упаковке.

1.5 Особенности обезжиривания различных типов оборудования приведены в рекомендуемом приложении 2

1.6 Соответствие содержания жировых загрязнений установленным нормам подтверждается отметкой в контрольно-маршрутной карте, в технологическом паспорте изделия или в другой технической документации На основании этих документов в паспорт изделия вносится отметка, например "Содержание жировых загрязнений не превышает норм установленных ГОСТ 12.2 052-81"x) или "Обезжирено"

1 7 Подготовкой и проведением всех работ по обезжириванию должно руководить назначенное письменным распоряжением администрации ответственное лицо, которое полностью должно отвечать за соблюдение технологии обезжиривания, осуществление своевременного технического контроля и безопасность проведения работ

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2 1. Требования к материалам

2 1.1 Для обезжиривания оборудования следует использовать растворители или водные моющие растворы. Необходимость использования растворителей или водных моющих растворов должна быть указана в технологической документации

---

x) Пример записи является предпочтительным

2.2. Растворители

2.2.1. Растворители делятся на две группы

Группа I – пожаробезопасные, используются для обезжиривания изделий в сборе как на заводах-изготовителях, так и при эксплуатации оборудования.

Группа 2 – пожаровзрывоопасные, используются для обезжиривания изделий методом протирки, при условии последующего полного удаления растворителей из внутренних полостей обезжиренных изделий

При применении растворителей группы 2 должны соблюдаться условия, обеспечивающие пожаровзрывобезопасность, согласно п. 3 9

Применяемые растворители группы I и 2, используемые при температуре 10÷20°С, в зависимости от моющих и физико-химических свойств, приведены в табл. I.

2.2.2. При обезжиривании других материалов, кроме указанных в табл. I, следует произвести испытания на коррозионную совместимость с растворителями и на остаточное содержание жировых загрязнений.

Таблица I

Область применения растворителей

Наименование растворителей	Остаточное содержание жировых загрязнений, мг/м^2, не более	Область применения
Группа I		
Хладон II3 ГОСТ 23844-79	20	Для изделий из любых металлов и сплавов
Хладон II4В2 ГОСТ I5899-79		
Трихлорэтилен ГОСТ 9976-70		Для изделий из стали, чугуна меди и сплавов на основе железа, меди и никеля
Тетрахлорэтилен ТУ 6-09-4084-75		

Продолжение табл. 1

Наименование растворителей	Остаточное содержание жировых загрязнений, $мг/м^2$, не более	Область применения
Трихлорэтилен ГОСТ 9976-70 со стабилизатором СТАТ-I-I% ТУ 6-01-927-76	20	Для изделий из стали, чугуна меди, алюминия и сплавов на основе железа, меди, никеля алюминия
Тетрахлорэтилен ТУ 6-09-4064-75 со стабилизатором СТАТ-I-I% ТУ 6-01-927-76		
Группа 2		
Бензин-растворитель для резиновой промышленности ГОСТ 443-76	I00	Для изделий из любых металлов и сплавов
Нефрас-С 50/I70 ГОСТ 8505-80 (перегнанный)		
Бензин-растворитель для лакокрасочной промышленности (уайт-спирит) ГОСТ 3I34-78	I000	Для предварительного удаления жировых загрязнений изделий из любых металлов и сплавов
Керосин осветительный ГОСТ 4753-68		

2.2.3. Качество растворителя должно полностью удовлетворя т требованиям нормативно-технических документов на растворитель и подтверждено паспортом-сертификатом завода-изготовителя

Растворители, поступающие на обезжиривание, перед употреблением должны быть проверены по показателям, указанным в обязательном приложении 3.

2.2.4. Обезжиривание растворителем производится I-2 раза в зависимости от формы деталей и требуемого качества обезжиривания При проведении двукратного обезжиривания остаточное содержание жировых загрязнений может быть принято равным верхнему пределу, приведенному в табл. I, без проведения контроля.

2.2 5. Для первичного обезжиривания должны применяться растворители с содержанием жировых загрязнений в соответствии с табл 2 при этом должен быть обеспечен полный слив растворителя из изделия (остаточный слой растворителя не более I мм).

Таблица 2

Допустимое содержание жировых загрязнений

На поверхности, мг/м^2, не более	В растворителях мг/дм^3, не более
I00	I00
200	200
250	250
500	500

2 2.6. При повторном обезжиривании должны использоваться растворители с содержанием жировых загрязнений не более 50 мг/дм^3

В дальнейшем растворители, удовлетворяющие вышеуказанным требованиям, именуются чистыми

2.2.7. Применение стабилизатора СТАТ-I обязательно при обезжиривании изделий из алюминия и его сплавов и предпочтительно при обезжиривании других металлов.

2.3. Водные моющие растворы.

2.3.I. Пожаробезопасные нетоксичные водные моющие растворы используются для обезжиривания в сборе и в разобранном виде изделий конструкция которых обеспечивает возможность полного слива раство-

ра и удаления его остатков промывкой водой, как на заводах-изготовителях, так и при монтаже и эксплуатации оборудования.

2.3.2. Составы водных моющих растворов, технологические режимы и область применения с указанием материалов приведены в табл. 3. Указания по составлению ванн с водными растворами, их контролю и корректировке даны в обязательном приложении 4.

Таблица 3

Составы водных моющих растворов и режимы обезжиривания

Составы водных моющих растворов		Режимы обезжиривания		Остаточное содержание жировых загрязнений, мг/м², не более	Область применения
компоненты водных моющих растворов и моющих средств	количество, г/дм³	температура °С	кратность обезжиривания		
Состав I Натрий фосфорнокислый, (тринатрийфосфат), ГОСТ 9337-79 ГОСТ 201-76 Моющее вещество x)	I5			от I5 до 50	
Состав 2 Натрия гидроокись (едкий натр) ГОСТ 4328-77 ГОСТ 2263-79	I0	от 60 до 80	двукратно	от I0 до 50	Для изделий из стали, чугуна, меди и сплавов на основе железа, меди и никеля
Натрий фосфорнокислый (тринатрийфосфат) ГОСТ 9337-79 ГОСТ 201-76	I5				
Стекло натриевое жидкое ГОСТ I3078-8I	2-3				
Моющее вещество x)					

Продолжение табл 3

Составы водных моющих растворов		Режимы обезжиривания		Остаточное содержание жировых загрязнений, мг/м², не более	Область применения
компоненты водных моющих растворов и моющих средств	количество, г/дм³	температура, °С	кратность обезжиривания		
Состав 3 Стекло натриевое жидкое ГОСТ 13078-81 Моющее вещество[x)]	20	от 60 до 80	двукратно	от 15 до 50	Для изделий из стали, чугуна, меди, алюминия и сплавов на основе железа меди, никеля, алюминия
Состав 4 Трилон-Б ГОСТ 10652-73 Нитрат натрия технический ГОСТ 19906-74 Натрий фосфорнокислый (тринатрийфосфат) ГОСТ 9337-79 ГОСТ 201-76 Моющее вещество[x)]	2 2 3	от 55 до 60		от 10 до 50	Для изделий из стали, чугуна, меди и сплавов на основе железа, меди и никеля, с повышенными требованиями к отсутствию осадков на их поверхности
Препарат моющий МЛ-72 ТУ 84-348-73	50	от 60 до 80		от 20 до 50	Для изделий из стали, чугуна, меди и сплавов на основе железа, меди и никеля
Синтетическое моющее средство МС-8 ТУ 6-15-978-76	40	от 70 до 80			
Препарат моющий КМ-2 ТУ 6-18-5-77	60	от 40 до 50			Для изделий из стали, чугуна, меди, алюминия и сплавов на основе железа, меди, никеля, алюминия

Продолжение табл 3

Составы водных моющих растворов		Режимы обезжиривания		Остаточное содержание жировых загрязнений, мг/м², не более	Область применения
Компоненты водных моющих растворов и моющих средств	Количество, г/дм³	температура, °С	кратность обезжиривания		
Средство моющее техническое синтетическое ВИМОЛ ТУ 38-I076I-75	I0	от 60 до 70	двукратно	от 20 до 50	Для изделий из стали, чугуна, алюминия и сплавов на основе железа, никеля, алюминия
Средство моющее техническое синтетическое ВИМОЛ ТУ 38-I076I-75	20	80	двукратно	от 5 до 50	Для изделий из меди и ее сплавов
Средство моющее техническое ТМС-3I ТУ 38-I07II3-78	80	80	двукратно	от 20 до 50	Для изделий из стали, чугуна и сплавов на основе железа, никеля
Средство моющее техническое Вертолин-74 ТУ 38-I0960-8I	75	от 70 до 80	однократно	от 5 до 50	Для изделий из алюминия и его сплавов
Средство моющее техническое Вертолин-74 ТУ 38-I0960-8I	75	от 70 до 80	двукратно	от 5 до 50	Для изделий из стали чугуна меди и сплавов на основе железа, меди и никеля
Обезжиривитель сплавов алюминия (ОСА) ТУ 38-407I62-80	I5	от 70 до 80	однократно	от 5 до 50	Для изделий из алюминия и его сплавов

Продолжение табл 3

Составы водных моющих растворов		Режимы обезжиривания		Остаточное содержание жировых загрязнений, мг/м², не более	Область применения
компоненты водных моющих растворов и моющих средств	количество, г/дм³	температура, °С	кратность обезжиривания		
Обезжириватель сплавов алюминия (ОСА) ТУ 38-407I62-80	I5	от 70 до 80	двукратно	от 20 до 50	Для изделий из стали, чугуна меди и сплавов на основе железа, меди и никеля
Моющие средства бытовой химии[xx]	50	от 60 до 80			

x) Используется одно из следующих веществ
Вещество вспомогательное ОП-7, ОП-I0 по ГОСТ 8433-8I-2+3 г/дм³, синтанол ДС-I0 по ТУ 6-I4-577-77-5 г/дм³, неионогенный препарат синтамид 5 по ТУ 6-02-640-7I-5 г/дм³.

xx) При использовании растворов с моющими средствами бытовой химии обязательным является осмотр обезжиренных изделий после промывки и просушки. В случае обнаружения сухих остатков моющих растворов они должны быть удалены

2.3.3. Компоненты водных моющих растворов должны соответствовать требованиям нормативно-технических документов, указанных в табл. 3.

2.3.4. Для приготовления водных моющих растворов используется питьевая вода по ГОСТ 2874-82. Применение воды из системы оборотного водоснабжения не допускается.

2.3.5. При обезжиривании изделий из других материалов, кроме указанных в табл. 3, следует провести их испытания на коррозионную совместимость с водными моющими растворами и на достигаемую чистоту обезжиривания.

2.3.6. Для промывки изделий из черных металлов, после обезжиривания водными моющими растворами рекомендуется применять воду с добавками ингибитора коррозии – нитрита натрия технического по

ГОСТ 19906-74 в количестве 2 г/дм³ воды

2.3.7. Для сушки изделий и удаления паров следует применять воздух по ГОСТ 9.010-80 или азот газообразный по ГОСТ 9293-74. Для удаления паров растворителей группы 2, табл. I разрешается применять только азот.

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1. Требования безопасности при проведении процесса обезжиривания должны соответствовать ГОСТ 12.3.008-75.

3.2. При работе с компонентами водных моющих растворов и растворителями, следует выполнять требования безопасности, изложенные в нормативно-технических документах на применяемые вещества, приведенных в табл. I и 3.

3.3. При проведении обезжиривания криогенных сосудов, если требуется присутствие в них человека, должны соблюдаться требования "Временной типовой инструкции по организации безопасного проведения газоопасных работ на предприятиях Министерства химической промышленности СССР", утвержденной Госгортехнадзором СССР и МХП СССР. Перед проведением работ по обезжириванию криогенных сосудов, бывших в эксплуатации, они должны быть отогреты до температур в пределах 12÷30°С и провентилированы. Работы следует производить только при содержании кислорода в воздухе внутри сосудов в пределах от 19 до 23%.

В организации, проводящей обезжиривание, должна быть утверждена в установленном порядке инструкция по проведению этих работ

3.4. Обезжиривание отдельных деталей путем погружения их в ванну с растворителями должно производиться в аппаратах с замкнутым или полузамкнутым циклом обезжиривания, оборудованных местной вентиляцией и исключающих поступление паров растворителей в воздух производственных помещений. При этом необходимо создать непрерывность процесса обезжиривания, сушки и выгрузки деталей. Слив растворителя из оборудования и ванн должен производиться в закрытые сосуды по трубопроводам.

3.5. При обезжиривании оборудования растворителями группы I (см. п.2.2.I.) необходимо обеспечить герметичность оборудования, в котором производится обезжиривание.

3.6. Выбросы воздуха после сушки и продувки должны соответствовать ГОСТ 17.2.3.02-78.

3.7. Вентиляция помещений должна обеспечивать выполнение требований к воздуху рабочей зоны в соответствии с табл 4

Таблица 4

Предельно допустимые концентрации растворителей в воздухе

Наименование растворителей	Величина предельно допустимой концентрации, мг/м³	Класс опасности
Трихлорэтилен	10	3
Тетрахлорэтилен	10	3
Хладон 113	3000	4
Хладон 114В2	1000	4
Бензин-растворитель для резиновой промышленности (в пересчете на С)	100	4
Нефрас-С 50/170	300	3
Уайт-спирит (в пересчете на С)	300	4

3.8. Анализ проб воздуха на содержание вредных веществ следует производить по методам, разработанным в соответствии с ГОСТ 12.1.014-79 и ГОСТ 12.1.016-79, методическими указаниями и другими нормативно-техническими документами, утвержденными Минздравом СССР или по ОСТ 26-04-2578-80

3.9. При обезжиривании растворителями группы 2 (см п 2.2 1 и п.4.3.7.) должны обеспечиваться пожарная безопасность по ГОСТ 12.1.004-76, СНИП и ПУЭ

3.10. Количество хладона 113 и хладона 114В2, заливаемое в обезжириваемые системы или во вспомогательное оборудование, не должно превышать 0,3 кг на 1 м³ помещения

3.11. Перед входом в помещение, где производится обезжиривание, должны быть вывешены предупреждающие надписи "Растворитель - яд", "Посторонним вход воспрещен", "Не курить" и другие знаки безопасности, согласно ГОСТ 12.4.026-76.

3.12. Кубовые остатки растворителей подлежат сдаче на предприятия Минхимпрома или должны подвергаться регенерации у потребителей.

3.13. Рабочие, занятые на работах по обезжириванию, должны быть обеспечены средствами защиты согласно ГОСТ 12 4 011-75

3.14. При использовании ультразвуковой очистки следует выполнять требования ГОСТ 12.1.001-75 и "Санитарных норм и правил при работе на промышленных ультразвуковых установках" от 24 05 77г

3.15. При работе с электрическими приборами необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.1.019-79.

3.16 Вопросы слива остатков водных моющих растворов и утилизации должны быть решены проектной организацией в соответствии с действующими руководящими материалами "Правилами охраны поверхностных вод от загрязнения сточными водами" № 1166.

4. ОБЩИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

4.1. Процесс обезжиривания состоит из следующих операций

- подготовка к обезжириванию;
- обезжиривание;
- удаление остатков применяемых обезжиривающих средств

4.2. Подготовка к обезжириванию.

4.2 1. Перед обезжириванием оборудование должно иметь температуру от 12°С до 30°С.

При технической необходимости проведения обезжиривания при более низких или высоких температурах, в каждом конкретном случае, должен быть разработан специальный технологический процесс

Предохранительные клапаны и контрольно-измерительные приборы следует с оборудования снять и обезжирить отдельно

4.2.2. Изделия, покрытые консервационными смазками, перед обезжириванием водными моющими растворами или растворителями должны быть расконсервированы в соответствии с ОСТ 26-04-2138-81

4.2.3. Перед обезжириванием растворителями, во избежание коррозии, изделия должны быть тщательно просушены

4.3. Обезжиривание.

4.3.1. Обезжиривание растворителями и водными моющими растворами производится следующими методами

- заполнением внутренних полостей изделий,
- погружением в ванны;
- циркуляцией растворителей или моющих растворов в промываемых изделиях;

- конденсацией паров растворителя в промываемых изделиях,
- струйной очисткой,
- протиркой;
- ультразвуковой очисткой

4.3.2. Выбор метода обезжиривания по п. 4.3.1. производится в зависимости от размеров обезжириваемых изделий и имеющихся технических средств обезжиривания.

Предпочтительно обезжиривать изделия до сборки с учетом требований п I.3.

4.3.3 Обезжиривание заполнением внутренних полостей изделий или погружением в ванны применяется для отдельных деталей или сборочных единиц, а также для изделий небольшого размера, и производится с использованием растворителей и водных моющих растворов

Растворитель должен находиться в обезжириваемых изделиях не менее 30 минут. Пребывание растворителя в изделиях не должно превышать I,5 часа.

Обезжиривание водными моющими растворами производится двукратно с промежуточной и окончательной промывкой горячей водой (60-80°С), температура раствора указана в табл.3. В каждой ванне с водными моющими растворами изделия должны находиться 30 минут, в ваннах с горячей водой – I5 минут. Время обезжиривания составом № 2, табл 3 - I5 минут. Пребывание изделий в контакте с водными моющими растворами не должно превышать 2-х часов.

4.3.4. Метод циркуляции растворителей или водных моющих растворов применяется для обезжиривания трубопроводов, шлангов, а также изделий в сборе, конструкция которых обеспечивает возможность омывания циркулирующим раствором всех поверхностей, подлежащих обезжириванию (трубчатые теплообменники и т.п.). Обезжиривание методом циркуляции производится в изделии растворителями или моющими растворами, скорость циркуляции от 0,5 до I,0 м/с

При циркуляции растворителя должны соблюдаться следующие условия.

- длительность циркуляции не менее 20 мин. и не более I,5 часа,
- количество циркулирующего растворителя – не менее объема изделия, при этом должно быть гарантировано смывание растворителем всей обезжириваемой поверхности;
- необходимость повторного обезжиривания устанавливают по результатам анализа растворителя, слитого из изделия (см.п 5 3.)

При циркуляции моющего раствора должны соблюдаться следующие условия

– длительность циркуляции не менее 30 мин., но не более 2-х ча-

– количество циркулирующего водного моющего раствора не менее объема изделий, при этом должно быть гарантировано омывание раствором всей обезжириваемой поверхности,

– обезжиривание следует производить двукратно с промежуточной и окончательной промывкой горячей водой.

4.3.5. Метод обезжиривания конденсацией паров растворителя применяется для обезжиривания крупногенных сосудов, трубопроводов, шлангов и производится подачей в обезжириваемые полости пара растворителя, нагретого до температуры кипения, и последующей конденсацией пара на обезжириваемой поверхности. Конденсат сливают из оборудования

К растворителю, заливаемому в испаритель, не предъявляются требования по содержанию жировых загрязнений в соответствии п.п.2.2.5. и 2.2.6.

Расход растворителя для однократного обезжиривания составляет 5–10 $дм^3$ на 1 $м^2$ обезжириваемой поверхности. Обезжиривание заканчивается при содержании жировых загрязнений в сливаемом из изделия конденсате не более 20 $мг/дм^3$, однако в любом случае расход растворителя должен быть не менее 5 $дм^3/м^2$.

4.3.6. Метод струйной очистки применяется для обезжиривания отдельных изделий или внутренних поверхностей сосудов и производится путем подачи на обезжириваемую поверхность растворителя или водного моющего раствора струей под повышенным давлением через специальные насадки, обеспечивающие омывание всей обезжириваемой поверхности Количество растворителя или водного моющего раствора, подаваемого на обезжириваемую поверхность, должно составлять не менее для растворителей 25 $дм^3/м^2$, для моющих растворов 50 $дм^3/м^2$

При обезжиривании струйным методом промежуточная промывка горячей водой не обязательна.

4.3.7 Метод протирки применяется в случае отсутствия специального оборудования или более эффективных способов обезжиривания

Этот метод применяется для обезжиривания крупногабаритных изделий, крупногенных сосудов, если в них имеется люки, и для малогабаритных изделий при условии свободного доступа к обезжириваемым полостям и производится путем многократной протирки обезжириваемых по-

поверхностей салфетками с подрубленными краями, смоченными горячим водным моющим раствором при температуре 40–45°С

При условии выполнения требований безопасности допускается использование хладона 113 и хладона 114В2 или растворителей группы для протирки малогабаритных изделий.

4.3.8. Метод ультразвуковой очистки следует применять для обезжиривания изделий сложной конфигурации Обезжиривание производится растворителями группы I или горячими водными моющими растворами (см.табл. I, 3) в специальных ультразвуковых ваннах. Длительность обезжиривания 10–15 минут. После обезжиривания водными моющими растворами изделия промывают горячей водой.

4.4. Удаление остатков применяемых обезжиривающих средств

4.4.1 Удаление остатков растворителя из изделий после их обезжиривания производится продувкой сжатым воздухом или азотом, по п 2.3.7. Для изделий группы 2 используется только азот. Газ, используемый для продувки, должен быть нагрет до температуры 60–70°С. К концу продувки на выходе из аппарата газ должен иметь температуру не ниже 40–50°С. Длительность продувки зависит от габаритов и формы обезжириваемых изделий и от физико-химических свойств растворителей Продувку следует вести до полного удаления запаха растворителя В необходимых случаях, например, в оборудовании, работающем с медицинским кислородом, а также по требованию заказчика, полноту удаления паров растворителей контролировать по ОСТ 26-04-2578-80 Порядок продувки такой же, как и при отогреве оборудования из холодного состояния. Необходимо исключить попадание в помещение воздуха загрязненного парами растворителя

4.4.2. Продувку изделий, предназначенных для хранения и транспортировки медицинского кислорода, следует производить до полного отсутствия паров растворителя в газе, при контрольной продувке должен обеспечиваться не более, чем двукратный обмен газа в изделии в течение 1 часа.

4.4.3. Удаление остатков водных моющих растворов следует производить путем промывки изделий горячей питьевой водой при температуре 70–80°С. Промывку прекращают при отсутствии в воде пены и нейтральной реакции среды (РН–6–8) при проверке универсальной индикаторной бумагой по ТУ 6–09–1181–76

4.4.4. После обезжиривания изделий водными моющими растворами методом "протирки" удаляют остатки раствора протиркой салфетками,

смоченными теплой водой при температуре 35-40°С. Протирка поверхности салфетками, смоченными водой, заканчивается после отсутствия на протираемой поверхности и на салфетках следов пены. pH последней промывочной воды должен быть 6-8.

4.4.5. Перед сушкой изделий из них полностью должна быть слита вода. Особое внимание следует обратить на полноту удаления воды из внутренних полостей и карманов. Сушку металлических изделий, промытых в воде, производить до полного удаления влаги продувкой сжатым воздухом при температуре 100-120°С, а сборочных единиц с неметаллическими деталями при температуре 70-80°С. К концу продувки температура воздуха на выходе из аппарата должна быть не более, чем на 10-15°С, ниже температуры поступаемого воздуха. Допускается естественная сушка деталей несложных конфигураций и открытых поверхностей с соблюдением техники безопасности.

Перерыв между окончанием промывки и сушкой изделия не должен превышать 10-15 минут. Допускаются пятна белого налета от водных моющих растворов площадью не более 10% от поверхности промываемых изделий.

5 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ОБЕЗЖИРИВАНИЯ

5.1. Контроль качества обезжиривания и технологических параметров производится при отработке технологического процесса, а также по требованию ОТК или представителя заказчика.

В случае отсутствия контроля, качество обезжиривания должно гарантироваться соблюдением принятой технологии.

5.2. Необходимость контроля обезжиривания изделий, процент контролируемых изделий и избранная методика должны быть оговорены в технологической документации.

5.3. В зависимости от способа обезжиривания и конструкции изделия качество обезжиривания контролируется путем непосредственного определения содержания жировых загрязнений на поверхности изделия после обезжиривания или косвенно, путем определения содержания жировых загрязнений в растворителе, до контрольного обезжиривания и в слитом из изделия после контрольного обезжиривания, или на поверхности "свидетелей" обезжиренных одновременно с изделием.

Расход растворителя при контрольном обезжиривании составляет 20-30% от количества, требуемого на однократное обезжиривание изделия.

5 4 Контроль качества обезжиривания производится в соответствии с ОСТ 26-04-2574-80

5 5 Контроль температуры растворов, температуры и состава газов ведется универсальными измерительными приборами (термометрами, газоанализаторами любого типа).

Генеральный директор НПО Криогенмаш		В.П Беляков
Первый зам. генерального директора по научной работе		Н В Филин
Главный инженер		Ю Н Абакумов
Зам директора по научной работе		В И Сухов
Зам директора по научной работе		И Е Дудкин
Начальник отделения		О П. Литовко
Начальник отделения		Х Я Степ
Начальник отделения		В К Орлов
Начальник базового отдела стандартизации		В Ф Полушкин
Начальник отдела		С Т. Лин
Руководитель разработки И О Начальника лаборатории		С Е Наркунский
Исполнители		
Ст научный сотрудник		Б А Иванов
Ведущий инженер		Р И Непомнящая
Ведущий инженер		А А Зайцева
Старший техник		Л А Прусикина
Согласовано		
Представители заказчика		А Г Колесник
		В В Величковский

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

МИНЗДРАВ РСФСР
Письмо № 08-ту-447 от 15.11.83.
Н.О.Титков- зам. главного государственного врача РСФСР.

МИНХИМПРОМ, ВПО "Союзметанол"
Письмо №47/10-4951 от 11.11.83.
В.И.Кандела- главный инженер

МИНЧЕРМЕТ, Черметэнерго
Письмо №08у40 от 18.11.83
А.П.Егоричев- главный инженер

ЦК Профсоюза рабочих химической и нефтехимической промышленности
Письмо №6м-455 от 05.05.83.
Ю.М.Семин- зав. отделом охраны труда

Нач. Технического управления МИНХИММАШа
А.М.Васильев

Нач. ВПО "Союзкриогенмаш"
В.Е.Курташин

Приложение I
Справочное

Пояснения терминов

Термин	Пояснение
Обезжиривание	Технологическая операция снижения содержания жировых загрязнений до норм, установленных нормативно-техническими документами или технической документацией.
Обезжиренное оборудование	Оборудование, содержание жировых загрязнений на поверхности которого соответствует нормам.
Загрязнение	По ГОСТ 24869-81.
Жировое загрязнение	Загрязнение, состоящее из минеральных масел и других жировых веществ.
Содержание жировых загрязнений	Количество жировых загрязнений, отнесенное к единице поверхности изделия.

Приложение 2
Рекомендуемое

ОСОБЕННОСТИ ОБЕЗЖИРИВАНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ ОБОРУДОВАНИЯ

I. Общие положения

I.I. Оборудование, работающее с кислородом, соответствующим ГОСТ 5583-78 и ГОСТ 6331-78, не обезжиривается при эксплуатации за исключением испарителей жидкого кислорода и другого оборудования, в котором возможно попадание жировых загрязнений в кислород.

I.2. Оборудование, работающее с кислородом, содержащим 0,01 мг/дм^3 жировых загрязнений и более, должно обезжириваться после того, как количество жировых загрязнений, расчитанное по формуле, достигает нормы

$$\frac{\sum^{n} \cdot \vartheta \cdot C}{S} = m \qquad (I)$$

где S – внутренняя поверхность сосуда, м^2;

ϑ – объем кислорода, заливаемого или закачиваемого в сосуд, дм^3;

C – содержание жировых загрязнений в кислороде, мг/дм^3;

n – число заполнений сосуда;

m – допускаемое содержание жировых загрязнений по ОСТ 26-04-I362-75 или ГОСТ I2.2.052-8I, мг/м^2.

В паспорте обрудования или другом документе должно фиксироваться количество прошедшего кислорода и содержание в нем жировых загрязнений.

2. Обезжиривание блоков разделения воздуха

2.I. Обезжиривание блоков разделения в сборе производится только растворителями группы I (см.табл.I) стандарта.

Применение растворителей группы 2 для этих целей не допускается.

2.2. Количество растворителя, необходимое для обезжиривания, зависит от габаритов блока разделения и от степени загрязненности его маслом. Ориентировочное количество растворителя, необходимое для однократной промывки некоторых блоков, приведено в табл. I.

Таблица 1

Ориентировочный расход растворителя для однократной промывки блоков разделения воздуха

Количество воздуха, перерабатываемого блоком разделения, $м^3/ч$	Количество растворителя, необходимое для однократной промывки, $дм^3$
180	70
1000	260
2400	700
до 7000	1100
до 15000	2500

2.3. Во избежание коррозии перед обезжириванием растворителями, все аппараты блоков разделения должны быть тщательно просушены.

2.4. Перед обезжириванием блоков разделения воздуха должна быть проведена проверка оборудования на герметичность и устранены все обнаруженные пропуски.

2.5. Обезжиривание коммуникаций и внутренних полостей теплообменников проводят циркуляцией растворителя в промываемых полостях в течение 1-1,5 часов.

2.6. Обезжиривание аппаратов (конденсаторы, куб нижней колонны, регенераторы и т.д.) осуществляется заполнением растворителем до 3/4 объема с последующим барботажем воздухом или азотом в течение 1-1,5 часов или методом конденсации паров растворителей.

2.7. Обезжиривание адсорберов производится после извлечения из них адсорбента путем протирки корпуса адсорбера и корзины. Обезжиривать адсорберы ацетилена в сборе не допускается.

2.8. Обезжиривание фильтрующих элементов детандерных фильтров производят водными моющими растворами, например, в стиральных машинах, или циркуляцией растворителя через фильтрующий элемент в специальном приспособлении. Обезжиривание фильтрующей ткани производить ручной отиркой в растворителе не допускается.

3. Обезжиривание криогенных сосудов, баллонов и транспортных цистерн

3.1. Сосуды жидкого медицинского кислорода обезжириваются при обнаружении в жидком кислороде жировых загрязнений в количестве от 0,01 мг/дм^3 и более, подтвержденном в пяти последовательно проведенных анализах.

3.2. Сосуды и баллоны обезжиривают заполнением растворителем до 1/3 сосуда с последующим вращением или покачиванием в специальном приспособлении. Указанное оборудование можно также обезжиривать горячим водным моющим раствором, заполняя им оборудование или омывая его стенки струйным методом.

3.3. Для обезжиривания транспортных цистерн и сосудов может применяться метод конденсации паров растворителей. Перед обезжириванием транспортных цистерн и сосудов этим методом следует снять комплектующие их испарители, которые обезжиривают отдельно. В сосуд, предварительно отогретый до температуры 30–40°С, подают пары растворителя через вентиль " заполнение-опорожнение". Воздух вытесняется из сосуда через вентиль газоотбора в течение первого часа подачи паров растворителя. Конденсат стекает в нижнюю часть сосуда.

Если давление в транспортной цистерне или сосуде при подаче паров растворителя поднимается выше 0,05 МПа (0,5 кгс/см^2), следует охладить сосуд продувкой холодным воздухом или азотом до тех пор, пока температура газа на выходе не снизится до температуры 293–298 К (20–25°С), после чего продолжить обезжиривание.

Конденсат сливают и определяют в нем содержание жировых загрязнений. Обезжиривание заканчивают при содержании жировых загрязнений в сливаемом растворителе не более 20 мг/дм^3.

3.4. Сосуды и баллоны, имеющие люки, можно обезжиривать, омывая их стенки струйным методом или протирая внутренние стенки сосудов салфетками из ткани, смоченными горячим водным моющим раствором, по окончании протирки остатки раствора оливают через нижний слив. Испаритель и коммуникации нижнего слива промывают повторно чистым раствором.

3.5. При обезжиривании сосудов методом "протирки" необходимо соблюдать следующие правила:

– перед проведением работ по обезжириванию сосуд, бывший в эксплуатации, должен быть отогрет согласно п.3.3, стандарта.

– рабочие, производящие обезжиривание, должны быть проинструктированы о правилах и безопасных методах работы внутри закрытой аппаратуры;

– лицо, ответственное за проведение обезжиривания, должно осмотреть место работы и убедиться, что сосуд отогрет и подготовлен к проведению работ;

– при работе должны соблюдаться требования "Временной типовой инструкции по организации безопасного проведения газоопасных работ на предприятиях Министерства химической промышленности СССР", утвержденной Госгортехнадзором СССР и МХП СССР.

4. Обезжиривание насосов жидкого кислорода

4.I. Детали насосов жидкого кислорода обезжиривают методом погружения в ванны, предпочтительно водными моющими растворами, в соответствии с указанием п.4.3.3. стандарта.

4.2. Коммуникации к насосу обезжиривают циркуляцией водного моющего раствора или растворителя или конденсирующимися парами растворителя в соответствии с указаниями раздела 8.

4.3. Чешуйчатый графит обезжиривают растворителем в отдельном сосуде. После тщательного перемешивания растворитель сливают, а графит высыпают и высушивают на открытом воздухе или в сушильном шкафу до полного удаления запаха растворителя.

5. Обезжиривание газификационных установок

5.I. Сосуды теплых и холодных газификаторов обезжиривают заполнением растворителем с последующим барботажем азота или воздуха.

5.2. Испарители газификационных установок обезжириваются циркуляцией через них растворителей. Периодичность обезжиривания испарителей, работающих с жидким кислородом по ГОСТ 6331-78, определяется по формуле I п.I.2. при этом содержание жировых загрязнений в кислороде , принимается равным 0,0I мг/дм^3. Обезжиривание газификаторов на давление I5 МПа (I50 кгс/см^2) должно производиться не реже, чем через I000 часов работы установки.

5.3. После обезжиривания и продувки газификатора медицинского кислорода газообразный продукт в течение I часа выбрасывают в атмосферу без повышения давления.

6. Обезжиривание криогенных холодных газификаторов типа ГХ

6.1. При работе газификатора на кислороде по ГОСТ 6331-78 контрольное обезжиривание одного из испарителей производится после того, как через газификаторную установку пройдет масса кислорода, определяемая по формуле:

$$M = 23F \qquad (*)$$

где M – масса, т;

F – внутренняя площадь панели газификатора, $м^2$.

Контрольное обезжиривание производится растворителями группы I табл. I стандарта в количестве 20-30% от заливаемого полного объема.

После контрольного обезжиривания производится определение содержания жировых загрязнений в растворителе согласно ОСТ 26-04-2574-80.

6.2. Обезжиривание остальных испарителей производится в том случае, если содержание жировых загрязнений превышает допустимые нормы по ОСТ 26-04-1362-75. Обезжиривание производится методом циркуляции растворителем группы I табл. I стандарта.

6.3. При использовании кислорода, содержащего жировые загрязнения более 0,01 мг/$дм^3$, газификатор (резервуар, арматурный шкаф, испарители и трубопроводы) обезжиривается после того, как через резервуар пройдет масса кислорода, определяемая по п.I.2.

6.4. Обезжиривание резервуаров газификатора производится методом конденсации паров растворителей в соответствии с п.4.3.5. стандарта.

Обезжиривание испарителей производится методом циркуляции растворителей.

Обезжиривание заканчивается при содержании жировых загрязнений в сливаемом конденсате не более 20 мг/$дм^3$.

6.5. Шпиндельные группы арматуры обезжириваются методом протирки водными моющими растворами.

6.6. Обезжиривание шпиндельных групп арматуры растворителями группы I табл. I стандарта не допускается.

Обезжиривание испарителей водными моющими растворами не допускается.

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

6.7. После обезжиривания газификатор продувается до полного удаления остатков растворителя. Полнота удаления растворителей должна быть проверена анализом.

Продувку газификатора медицинского кислорода следует производить до полного отсутствия паров растворителя в газе при контрольной продувке (не более 2 мг/м^3).

6.8. При использовании в газификаторе кислорода по ГОСТ 6331-78 обезжиривание резервуара, арматурного шкафа и трубопроводов не производится.

7. Обезжиривание кислородных компрессоров

7.1. Малогабаритные детали обезжиривают согласно п.4.3.3. стандарта.

7.2. Обезжиривание клапанов растворителями следует производить только в разобранном виде.

7.3. Крупные детали, например, цилиндр, крышка, штоки, поршни и др., обезжиривают в ваннах с водным моющим раствором или растворителем, или путем протирки поверхностей салфетками, смоченными малотоксичными растворителями (см. п.4.3.7. стандарта) или горячим водным моющим раствором.

7.4. Кожухотрубные холодильники, влагоотделители, ресиверы и другие емкости заливают на 1/3-1/2 объема растворителем, после чего производят кантовку. Если детали обезжиривают после расконсервации, необходима двух-трехкратная промывка деталей растворителем. Рекомендуется обезжиривать эти аппараты методом конденсации паров растворителя или промывать их горячим моющим раствором (см. п. 4.3.5. стандарта).

7.5. Змеевиковые холодильники обезжиривают растворителем или горячим моющим раствором методом циркуляции или заполнением (см. п.4.3.4.; 4.3.3. стандарта).

7.6. После обезжиривания компрессор необходимо обкатать на воздухе или на азоте в течение 2-х часов.

7.7. Обезжиривание кислородных турбокомпрессоров производят согласно РТМ 26-I2-43-8I.

8. Обезжиривание трубопроводов и шлангов

8.I. Необходимость обезжиривания трубопроводов в сооре давлением свыше 4,0 МПа (40 кгс/см^2) определяется технической документа-

цией, решение об обезжиривании рекомендуется принимать после контроля открытых концов трубопровода, согласно ОСТ 26-04-2574-80.

8.2. Трубопроводы жидкого кислорода проверяются на наличие жировых загрязнений не реже одного раза в год, в случае, когда по ним транспортируется кислород с содержанием жировых загрязнений выше требований по ГОСТ 6331-78.

Контрольной проверке на наличие жировых загрязнений подвергаются участки с наименьшей скоростью потока, а при равномерном потоке - входные участки. Контроль производится согласно разделу 5 стандарта.

В случае превышения нормы ОСТ 26-04-1362-75, обезжириванию подвергается весь трубопровод.

8.3. При обезжиривании методом погружения в ванны, трубы укладываются в специальные ванны, заполненные водными моющими растворами или растворителями, и выдерживаются в соответствии с указаниями п. 4.3.3. стандарта.

8.4. Для обезжиривания методом циркуляции трубопроводы подсоединяются к специальной системе, снабженной насосом, через которую прокачиваются водные моющие растворы или растворители (см.п.4.3.4. стандарта).

8.5. Обезжиривание внутренней поверхности труб методом заполнения выполняется следующим образом: на концы труб устанавливают технологические заглушки. Через соответствующий штуцер в заглушке заливают растворитель, после чего штуцер закрывают, а трубы или шланги укладывают горизонтально. В горизонтальном положении трубы должны находиться 10-20 минут, за это время их следует повернуть 3-4 раза, чтобы обмыть растворителем всю внутреннюю поверхность. Трубы, заполненные растворителем, могут также перемещаться в специальных качалках или поворотных механизмах.

8.6. Участки смонтированного трубопровода обезжириваются циркуляцией растворителя или водного моющего раствора.

8.7. Ориентировочный расход растворителя, необходимый для однократного обезжиривания внутренней поверхности одного погонного метра трубы, подсчитывается по формуле:

$$Q = (0,06 \div 0,08)Д$$

где Q - расход растворителя, $дм^3/м$;

$Д$ - внутренний диаметр трубы, см.

Расход растворителя для однократного обезжиривания труб приведен в табл. 2.

Таблица 2

Расход растворителя для однократного обезжиривания труб

Внутренний диаметр трубы, мм	3	6	10	15	20	25	32
Необходимое количество растворителя, $дм^3/м$	0,02	0,04	0,06	0,09	0,12	0,20	0,25

Продолжение табл. 2

Внутренний диаметр трубы, мм	40	50	70	80	100	125	200	250
Необходимое количество растворителя, $дм^3/м$	0,25	0,30	0,40	0,50	0,80	1,00	1,60	2,00

Продолжение табл. 2

Внутренний диаметр трубы, мм	300	500	750	1000
Необходимое количество растворителя, $дм^3/м$	2,40	4,00	6,00	8,00

8.8. Небольшие участки трубопроводов могут быть обезжирены методом протирки или струйной подачей водного моющего раствора с помощью специальных приспособлений.

8.9. Наружные поверхности концов на длину 0,5 м при монтаже протираются салфетками, смоченными в растворителе или водном моющем растворе, и просушиваются на открытом воздухе.

8.10. Все детали, предназначенные для присоединения шлангов к емкости, должны обезжириваться методом протирки, если при хранении было возможно их загрязнение.

8.11. Шланги резервуаров медицинского кислорода обезжириваются

вместе с сосудом.

8.I2. Обезжиренные участки трубопроводов, подлежащие хранению или транспортировке, должны быть обязательно заглушены и опломбированы.

8.I3. Участки трубопроводов, подвергнутые перед сборкой химическому пассивированию или другим видами химической обработки поверхностей, могут не обезжириваться, если выполняются требования п.1.3. стандарта.

8.I4. Секции трубопроводов и шланги, обезжиренные при изготовлении, поступившие на монтаж с заглушками и имеющие соответствующие отметки в паспорте, не обезжириваются.

8.I5. Обезжириванию не подвергаются трубопроводы в сборе, давлением до 4,0 МПа (40 кгс/см^2), если секции трубопроводов перед сборкой или трубопроводы в сборе подвергались очистке от окалины, шлака и др. путем травления, пескоструйной и дробеструйной обработки.

8.I6. Магистральные трубопроводы и межцеховые трубопроводы кислорода, давлением до I,6 МПа (I6 кгс/см^2), в сборе не обезжириваются, если перед соединением отдельных труб, при визуальном осмотре подтверждено отсутствие пятен жировых загрязнений на поверхности трубопроводов, на что должен быть составлен акт.

9. ОБЕЗЖИРИВАНИЕ АРМАТУРЫ И ПРИБОРОВ

9.I. Обезжиривание производится после изготовления, перед монтажом и после ремонта, т.е. в случаях, когда было возможно загрязнение арматуры.

9.2. Арматуру обезжиривают в разобранном виде водными моющими растворами. Допускается предварительно протереть тканью, смоченной в уайт-спирите или керосине. В этом случае особое внимание должно быть уделено мерам пожарной безопасности.

9.3. В случае технической необходимости допускается обезжиривать арматуру без разборки. Для определения возможности обезжиривания покупной арматуры без разборки рекомендуется ее обезжирить, просушить, а затем разобрать и проконтролировать на остаточное содержание жировых загрязнений. Если остаточное содержание будет соответствовать нормам, согласно п.I.I. стандарта, в дальнейшем арматуру можно обезжиривать не разбирая.

Особое внимание следует обратить на сальник и его набивку.

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

9.4. При обезжиривании арматуры без разборки следует учитывать совместимость всех материалов, из которых выполнена арматура, особенно уплотнений, с используемыми моющими средствами.

9.5. Арматура не подлежит обезжириванию перед ее монтажом, если обезжиривание было проведено на заводе-изготовителе (что должно быть подтверждено сопроводительными документами или соответствующим клеймением) и не нарушена упаковка.

9.6. Прокладки из резины, паронита, фибры, фторопластовые кольца сальника, детали из стеклопластика, поликарбоната и текстолита обезжириваются протиркой водными моющими растворами и ополаскиваются водой.

9.7. Асбест, применяемый для сальниковой набивки арматуры, обезжиривают прокаливанием при температуре 300°С в течение 2-3 минут.

9.8. Обезжиривание приборов для измерения расхода и давления производится по ОСТ 26-04-2158-78.

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

Приложение 1
Обязательное

Требования к растворителям
Входной контроль

Наименование показателя	Норма	Метод контроля
I. Внешний вид	Бесцветная, прозрачная жидкость	Определяется визуально
2. Содержание механических примесей и воды	Должен быть прозрачным и не содержать взвешенных и осевших на дно цилиндра посторонних примесей	Растворитель налить в стеклянный цилиндр диаметр 40–50 мм
3. Реакция среды	Водный слой не должен окрашиваться в розовый цвет	Растворитель в количестве I5 $см^3$ помещают в делительную воронку, прибавляют 40 $см^3$ дистиллированной воды и взбалтывают в течение 3–5 мин., после отстаивания водный слой сливают и добавляют к нему четыловый оранжевый 0,I%-й водный раствор
4. Содержание масла	Раздел 2 стандарта, табл. 2	По ОСТ 26-04-287-80

Приложение 4
Обязательное

СОСТАВЛЕНИЕ ВАННЫ С ВОДНЫМИ МОЮЩИМИ РАСТВОРАМИ, ИХ КОНТРОЛЬ И КОРРЕКТИРОВКА

I. СОСТАВЛЕНИЕ ВАННЫ

I.I. Количество каждого компонента, предусмотренное рецептурой, рассчитывается, исходя из состава ванн и ее полезной емкости. Компоненты раствора, в зависимости от местных условий, могут растворяться каждый отдельно во вспомогательных сосудах или непосредственно в ванне, в которой производится обезжиривание. Растворение производится при нагревании до температуры 60–70°С при энергичном перемешивании растворов механическими мешалками или барботажем воздуха.

I.2. После составления ванны определяют общую щелочность свежеприготовленного состава по методике, приведенной ниже.

2. КОНТРОЛЬ И КОРРЕКТИРОВКА ВАНН

2.I. Общие требования

2.I.I. Контрольные анализы состава водных моющих растворов в ваннах для обезжиривания производятся не реже 2-х раз в неделю определением общей щелочности раствора. Корректировку ванн производят по результатам контрольных анализов. Общую смену водного моющего раствора при регулярной загрузке ванны производят I раз в неделю.

2.I.2. При эксплуатации ванн не допускать скопления загрязнений на поверхности растворов. Регулярно удалять жировые загрязнения с поверхности с помощью специальных приспособлений (дырчатой ложкой или сеткой) или специальных жироуловителей.

2.I.3. Перед тем, как взять пробу раствора для контрольного анализа, необходимо довести раствор до нужного уровня и перемешать.

2.2. Определение общей щелочности раствора

2.2.I. Применяемые реактивы, растворы и посуда:

- кислота соляная, по ГОСТ 3II8-77, 0,I м. раствор,
- индикатор метиловый оранжевый, по ГОСТ I08I6-64, 0,I%-й;
- вода дистиллированная, по ГОСТ 6709-72;
- колбы конические, по ГОСТ I0394-72, емкостью 250 $см^3$,
- пипетки мерные, по ГОСТ I770-74, емкостью I00 $см^3$;

– бюретка мерная, по ГОСТ 1770-74, емкостью 25 $см^3$.

2.2.2. Для проведения определения 5 $см^3$ охлажденного водного моющего раствора помещают в коническую колбу, емкостью 250 $см^3$, разбавляют водой до 100 $см^3$, прибавляют 2-3 капли раствора метилового оранжевого и титруют 0,1 н, HCℓ до перехода желтой окраски в бледно-розовую.

2.2.3. Общую щелочность раствора в пересчете на NaOH в г/$дм^3$ вычисляют по формуле:

$$X = \frac{0{,}004 \cdot K \cdot 100 \cdot q}{m}$$

где q – количество 0,1 н раствора HCℓ, затраченного на титрование, $см^3$;

0,004 – титр раствора HCℓ, г;

K – поправка к титру 0,1 н раствора HCℓ;

m – количество раствора, взятого на анализ, $см^3$.

2.3. Корректировка ванн

2.3.1. По результатам контрольных анализов производят корректировку ванн в том случае, если общая щелочность раствора уменьшится более чем на 20%.

2.3.2. При корректировке в ванну добавляют все компоненты раствора. Расчет добавляемого количества производят по основному компоненту, определяющему общую щелочность раствора. Например, по контрольному анализу ванны состава:

NaOH-10 г; Na_3PO_4-15 г; Na_2SiO_3-2 г; ОП-7-2+3 г; H_2O-1 $дм^3$ общая щелочность снизилась на 35%. При корректировке в ванну необходимо добавить из расчета на 1 $дм^3$:

NaOH-3,5 г; Na_2SiO_3-0,7 г; Na_3PO_4-5,2 г; ОП-7-0,7+1г.

П Е Р Е Ч Е Н Ь

ссылочных нормативно-технических документов (НТД)

Обозначение	Наименование	Лист (страница)
ГОСТ 9.010-80	ЕСЗКС. Воздух сжатый для распыления лакокрасочных материалов. Технические требования. Правила и методы контроля	II
ГОСТ 9.047-75	ЕСЗКС. Покрытия металлические и неметаллические, неорганические. Операции технологических процессов получения покрытия	3
ГОСТ I2.0I.00I-75	ССБТ. Ультразвук. Общие требования безопасности.	I3
ГОСТ I2.I.004-76	ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования.	I2
ГОСТ I2.I.0I4-79	ССБТ. Воздух рабочей зоны. Метод измерения концентраций вредных веществ индикаторными трубками.	I2
ГОСТ I2.I.0I6-79	ССБТ. Воздух рабочей зоны. Требования к методикам измерения концентраций вредных веществ.	I2
ГОСТ I2.I.0I9-79	ССБТ. Электробезопасность. Общие требования.	I3
ГОСТ I2.2.052-8I	ССБТ. Оборудование, работающее в газообразным кислородом. Общие требования безопасности	2,3,20

Продолжение

Обозначение	Наименование	Пункт (страница)
ГОСТ 12.3.008-75	ССБТ. Производство покрытий металлических и неметаллических неорганических. Общие требования безопасности.	11
ГОСТ 12.4.011-75	ССБТ. Средства защиты работающих. Классификация.	13
ГОСТ 12.4.026-76	ССБТ. Цвета сигнальные и знаки безопасности	12
ГОСТ 17.2.3.02-78	Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допускаемых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями.	11
ГОСТ 201-76	Тринатрийфосфат. Технические условия.	7, 8
ГОСТ 443-76	Бензин-растворитель для резиновой промышленности. Технические условия.	5
ГОСТ 1770-74Е	Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы. Технические условия.	31, 32
ГОСТ 2263-79	Натрий едкий технический. Технические условия.	2
ГОСТ 2874-82	Вода питьевая. Гигиенические требования контроля за качеством.	10
ГОСТ 3118-77	Кислота соляная. Технические условия.	31
ГОСТ 3134-78	Бензин-растворитель для лакокрасочной промышленности. Технические условия.	5

Продолжение

Обозначение	Наименование	Лист (страница)
ГОСТ 4328-77	Реактивы. Натрия гидроокись. Технические условия.	7
ГОСТ 4753-68	Керосин осветительный. Технические условия.	5
ГОСТ 5583-78	Кислород газообразный технический и медицинский. Технические условия.	20
ГОСТ 6331-78	Кислород жидкий технический и медицинский. Технические условия.	20,23, 24, 25, 26
ГОСТ 6709-72	Вода дистиллированная.	31
ГОСТ 8433-81	Вещества вспомогательные ОП-7 и ОП-10. Технические условия.	10
ГОСТ 8505-80	Нефрас-С 50/170. Технические условия.	5
ГОСТ 9293-74	Азот газообразный и жидкий. Технические условия.	11
ГОСТ 9337-79	Натрий фосфорнокислый 12-водный. Технические условия.	7,8
ГОСТ 9976-70	Трихлорэтилен технический. Технические условия.	4,5
ГОСТ 10394-72	Стаканы и колбы стеклянные лабораторные. Технические условия.	31
ГОСТ 10652-73	Соль динатриевая этилендиамин, N, N, N', N' – тетрауксусной кислоты, 2-водная (Трилон-Б).	8
ГОСТ 10816-64	Метиловый оранжевый (пара-диметиламино-азобензолсульфокислый натрий)	31

Продолжение

Обозначение	Наименование	Лист (страница)
ГОСТ 13078-81	Стекло натриевое жидкое. Технические условия.	7
ГОСТ 15899-79	Хладон 114В2. Технические условия.	4
ГОСТ 19906-74	Нитрит натрия технический. Технические условия.	8, 11
ОСТ 26-04-1362-75	Содержание жировых загрязнений на поверхностях, контактирующих с жидким кислородом. Требования безопасности.	2, 20, 24, 26
ОСТ 26-04-2138-81	Временная противокоррозионная защита изделий.	13
ОСТ 26-04-2158-78	ССБТ. Средства измерения расхода и давления. Требования безопасности при применении в среде газообразного кислорода.	29
ОСТ 26-04-2574-80	Газы, криопродукты, вода. Методы определения содержания минеральных масел.	12, 18, 24, 26, 30
ОСТ 26-04-2578-80	Газы, криопродукты. Хроматографический метод определения примесей хлор-фторорганических растворителей.	12, 16
РТМ 26-12-43-81	Обезжиривание центробежных кислородных компрессоров.	25
ТУ 6-01-927-76	Стабилизатор трихлорэтилена (СТАТ-1).	5
ТУ 6-02-640-71	Неионогенный препарат синтанол-5.	10

Продолжение

Обозначение	Наименование	Лист (страница)
ТУ 6-09-1181-76	Бумага индикаторная универсальная для определения pH 1-10 и 7-14.	10
ТУ-6-09-4084-75	Тетрахлорэтилен (перхлорэтилен)	4,5
ТУ 6-14-577-77	Моющий препарат синтанол ДС-10	10
ТУ 6-15-978-76	Синтетическое моющее средство МС-8.	8
ТУ 6-18-5-77	Препарат КА-2.	8
ТУ 38-10761-75	Средство моющее синтетическое Вимол.	9
ТУ 8-10960-81	Средство моющее техническое Вертолин - 74.	9
ТУ 38-107113-78	Средство моющее техническое ТМС-31.	9
ТУ [redacted]2-80	Обезжириватель сплавов алюминия ОСА.	9,10
ТУ 84-348-73	Препарат моющий МЛ-72.	8

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения 1
2. Технические требования 1
2.1. Требования к материалам 3
2.2. Растворители 4
2.3. Водные моющие растворы 6
3. Требования безопасности 11
4. Общие технологические требования 13
5. Контроль качества обезжиривания 17
Приложение 1. Пояснение терминов 19
Приложение 2. Особенности обезжиривания [illegible] типов оборудования 20
1. Общие положения 20
2. Обезжиривание блоков разделения воздуха 20
3. Обезжиривание криогенных сосудов, баллонов и транспортных цистерн 22
4. Обезжиривание насосов жидкого кислорода 23
5. Обезжиривание газификационных установок 23
6. Обезжиривание криогенных холодных газификаторов типа ГКХ 24
7. Обезжиривание кислородных компрессоров 25
8. Обезжиривание трубопроводов и шлангов 25
9. Обезжиривание арматуры и приборов 28
Приложение 3. Требования к растворителям. Входной контроль 30
Приложение 4. Составление ванн с водными моющими растворами их контроль и корректировка 31
1. Составление ванн
2. Контроль и корректировка ванн
[illegible] нормативно-технических изделий (НТД) 33

СОГЛАСОВАНО

Представитель заказчика

Н.М.Вакланов

"23" 12 1986 г.

УТВЕРЖДАЮ

Минхиммаш

Заместитель министра

химического и нефтяного

машиностроения

Г.Ф.Шеин

"1" 1 1987 г.

Группа Т 53

ОСТ 26-04-3I2-83. Методы обезжиривания оборудования

Изменение № I

Общие требования к технологическим процессам.

Дата введения "01" 07 1987

Стр. 2 п.I.I I исключить.

Стр. 3 п I.3. и стр. 38 заменить ссылки ГОСТ 9 047-75 на ГОСТ 9.305-84.

Стр 5 табл. I и стр. 4I заменить ссылки ГОСТ 9976-70 на ГОСТ 9976-83.

табл. I и стр. 43 заменить ссылки тетрахлорэтилен ТУ 6-09-4084-75 на тетрахлорэтилен технический ТУ 6-01-956-86.

Стр. 9. табл. 3. и стр. 42 заменить ссылки ТУ 6-02-640-7I на ТУ 6-02-640-89.

Стр.I0. табл. 3. для водного моющего средства МС-3I в графе "Область применения" дописать ..."алюминия".

Стр.II. табл. 3, и стр. 42 заменить ссылки ТУ 38-407I62-80 на ТУ 6-I8I6-82.

Стр.I4. п.3.3, и стр. 38 заменить ссылки ГОСТ I2.I.0I4-79 на ГОСТ I2.I.0I4-84.

п.3.3I и стр.38 заменить ссылки ГОСТ I2.I.004-76 — ГОСТ I2.I.004-85

Стр. I5. п.3.II. и стр. 39 заменить ссылки ГОСТ I2.4.026-76 на ГОСТ I2.4.026-8I.

п.3.I4. и стр. 38 заменить ссылки ГОСТ I2.I.00I-75 на ГОСТ I2.I.00I-83.

Стр. 37. п.2.2.I. заменить ссылку ГОСТ I0394-72 на ГОСТ 25336-82

Стр. 4I. исключить строку с ГОСТ I0394-72 ввести строку

ГОСТ 25336-82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры.

Генеральный директор НПО Криогенмаш — Б.Е.Куртасин

Начальник базового отдела — 17 12 86 — В.Ф Полулякин

Начальник отдела — А.М.Домашенко

Руководители разработки

Начальник сектора — С.Е.Наркунская

Ведущий инженер — Р.И.Непомнящая

Инженер — Л.А.Прусикина

СОГЛАСОВАНО.

Начальник Главного технического управления — О.В.Захаров

СОГЛАСОВАНО

[illegible] — Н.Г.Колесник

gost.e-ecolog.ru