

Главный инженер-начальник отделения

ОАО ОКБ «ГИДРОПРЕСС»

В.В. Джангобегов

«12» 04 2012 г.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ 508-КС-057

1. **Наименование лота:** Конструирование, изготовление и поставка пробоотборника по индивидуальному проекту.
2. **Технические характеристики оборудования.**

№ п/п	Наименование	Технические характеристики (подробные функциональные и технические характеристики с указанием верхних и нижних границ, а так же начальные и конечные показатели)	Срок гарантии	Количество
1	Пробоотборник	<p>1 Пробоотборник предназначен для отбора проб жидкометаллического теплоносителя.</p> <p>2 Конструктивно пробоотборник представляет собой корпус с пробирками, в которые дозировано заливается жидкометаллический теплоноситель (рис.1).</p> <p>Пробоотборник изготавливается из материалов, указанных в приложении 1.</p> <p>Масса пробоотборника составляет не более 12,0 кг.</p> <p>3 Параметры:</p> <ul style="list-style-type: none">- среда:- в объеме корпуса – инертный газ (аргон) или вакуум;- в пробирках – жидкометаллический теплоноситель (эвтектический сплав свинца-висмута)- температура:- в объеме корпуса – соответствует температуре окружающей среды;- в точке отбора пробы - 310°C- давление рабочее в корпусе до 0,1Мпа. <p>4 Габариты пробоотборника не более:</p> <ul style="list-style-type: none">- высота – 330 мм;- ширина – 220 мм; <p>5 Вид климатического исполнения – УХЛ4 по ГОСТ 15150-69.</p>	12 месяцев от даты ввода в эксплуатацию, но не более 36 месяцев от даты подписания акта сдачи-приемки.	1

		б Вакуумная плотность по гелию пробоотборника в сборе: - не ниже III класса герметичности.		
--	--	---	--	--

3. Комплект поставки.

- пробоотборник (1шт.);
- упаковка (1 шт.);
- комплект технической документации в соответствии с пунктом б.

4. Условия поставки (согласно «Инкотермс 2010»)

Поставка пробоотборника иностранным Поставщиком осуществляется на условиях DDP Подольск (Инкотермс 2010). При поставке российским Поставщиком в общую сумму контракта должны входить НДС, доставка на склад Заказчика, расходы на перевозку, страхование, упаковку, экспедирование, погрузочно-разгрузочные работы, полный комплект технической документации и другие обязательные платежи.

5. Требования к упаковке оборудования.

Пробоотборник поставляется в специальной упаковке, соответствующей стандартам, ТУ, обязательным правилам и требованиям для тары и упаковки. Упаковка должна обеспечивать полную сохранность пробоотборника на весь срок его транспортировки с учетом перегрузок и длительного хранения.

6. Требования к технической документации.

Поставщик обязуется разработать рабочую конструкторскую документацию на пробоотборник и предоставить комплект технической документации на русском языке в бумажном виде в трех экземплярах и в электронном виде в формате «*.tif».

Комплект технической документации:

- рабочая конструкторская документация, включая технические условия, должна быть согласована с ОАО ОКБ «ГИДРОПРЕСС»;
- акты и приемочный протокол испытаний;
- расчет на прочность с указанием срока эксплуатации;
- монтажный чертеж;
- паспорт;
- разрешение Ростехнадзора на применение технического устройства;

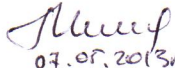
7. Прочие условия.

Поставляемый пробоотборник должен быть новым, не допускается поставка выставочных образцов, а также оборудования, собранного из восстановленных узлов и агрегатов. Срок хранения пробоотборника в упаковке составляет не менее 3-х лет со дня поставки заказчику.

8. Место поставки.

142103, г. Подольск, Московская обл., ул. Орджоникидзе, д. 21.

9. Срок поставки.

Поставка пробоотборника должна быть произведена в срок не позднее ~~20 мая~~
~~2013~~ г. 12 месяцев с даты оплаты оверсе 
07.07.2013г.

10. Приложения.

Приложение 1 – примерный перечень деталей пробоотборника

Приложение 2 – требования к конструкции пробоотборника

Приложение 3 – требования к чистоте и консервации пробоотборника.

Зам. главного инженера
по капитальному строительству,
главный энергетик – начальник энергоцеха


11.04.2012
П.А. Ведерников

Руководитель службы производственного
контроля за промышленной безопасностью


05.04.12
И.В. Никишин

Начальник отдела 5.08


16.03.2012г.
Д.Ю. Мигалин

Начальник отдела 1.01


04.04.12
С.Н. Болванчиков 
04.04.12

Начальник отдела 5.11


05.04.12
В.С. Попадчук

Начальник отдела 8.05


22.03.12
А.А. Диденко 
09.04.12

Начальник бюро


15.03.12
М.И. Грибанов

Разработал


12.03.12
А.М. Алексеева

Примерный перечень деталей пробоотборника

Наименование	Позиция	Материал	Количество, шт.
Корпус	Поз. 1 (рис.1)	Труба 152x6-08X18Н10Т ГОСТ 9940-81	1
Пробирка	Поз. 2 (рис.1)	Сталь 08X18Н10Т-а-Т ГОСТ 5949-75	8
Диск	Поз. 3 (рис.1)	Сталь 08X18Н10Т-а-Т ГОСТ 5949-75	1
Шток	Поз. 4 (рис.1)	Сталь 08X18Н10Т-а-Т ГОСТ 5949-75	1
Труба	Поз. 5 (рис.1)	Труба 14x2- 08X18Н10Т ГОСТ 9940-81	2
Крышка	Поз. 6 (рис.1)	Сталь 08X18Н10Т-а-Т ГОСТ 5949-75	1
Экран	Поз. 7 (рис.1)	Стекло смотровое $S=10$ ГОСТ 21836-88	1
Фланец	Поз. 8 (рис.1)	Сталь 08X18Н10Т-а-Т ГОСТ 5949-75	1
Дно	Поз. 9 (рис.1)	Сталь 08X18Н10Т-а-Т ГОСТ 5949-75	1
Пробка	Поз.10 (рис.1)	Сталь 08X18Н10Т-а-Т ГОСТ 5949-75	1
Прокладка	Поз.11 (рис.1)	Резина ТМКЩ ГОСТ 7338 -77	1

Требования к конструкции пробоотборника

1. Пробоотборник предназначен для отбора проб жидкометаллического теплоносителя.

Принцип работы устройства состоит в следующем. Вращением маховика пробирка подводится под трубку, из которой подается теплоноситель. Расстояние от нижнего торца трубки подачи теплоносителя до верхнего торца пробирки – (30 ± 1) мм. Диск, на котором установлены пробирки, необходимо фиксировать в определенных положениях так, чтобы ось пробирки совпадала с осью трубы. Наблюдение за процессом заполнения пробирок ведется через экран, изготовленный из прозрачного органического стекла. Экран должен быть съемным для обеспечения извлечения пробирок из пробоотборника.

Пробоотборник в сборе должен обеспечивать вакуумную плотность по гелию (класс герметичности не ниже III в соответствии с ОСТ 5Р.0170).

Конструкция пробоотборника должна соответствовать рисунку 1.

2. При выполнении сварки и наплавки, при изготовлении и монтаже оборудования необходимо руководствоваться:

- РД03-613-03 «Порядок применения сварочных материалов при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов»;

- РД 03-614-03 «Порядок применения сварочного оборудования при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов»;

- РД 03-615-03 «Порядок применения сварочных технологий при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов»;

- ПБ 11-493-02 «Общих правил безопасности для металлургических и коксохимических предприятий и производств»;

- ПБ 11-551-03 «Правил безопасности в литейном производстве».

3. В технических требованиях чертежей должны быть отражены требования к чистоте поверхностей и к консервации в процессе изготовления, транспортирования, монтажа и хранения. Требования к чистоте и консервации могут быть изложены в соответствующей инструкции. Инструкция должна быть согласована с заказчиком.

Рекомендуемые методы контроля и пояснения к требованиям к чистоте поверхностей, методы промывки, требования к материалам, применяемым для очистки, обезжиривания и сушки, требования к консервации, условия транспортирования приведены в приложении 3.

Необходимость проведения водной промывки отдельных сборочных узлов устанавливается по результатам контроля на соответствие чистоты поверхностей согласно требованиям чертежей.

Результаты промывки заносятся в паспорт изделия.

После окончания промывки, осушения и вакуумных испытаний готовое к отправке заказчику изделие должно консервироваться, закрываться транспортировочными заглушками, пломбироваться и упаковываться в тару.

Методы осушения см. приложение 3.

Пробоотборник в сборе проверить на плотность гелиевым течеискателем. Герметичность сварных соединений должна быть не ниже III класса в соответствии с ОСТ 5Р.0170.

После проверки чистоты готовое к отправке заказчику изделие должно консервироваться, закрываться транспортировочными заглушками, пломбироваться и упаковываться в тару.

Данные о консервации заносятся в паспорт изделия.

На период транспортирования и хранения до монтажа все штуцеры должны быть заглушены.

В процессе транспортирования контроль избыточного давления в полостях не проводится.

4. Приемочные испытания возможно проводить на площадке заказчика.

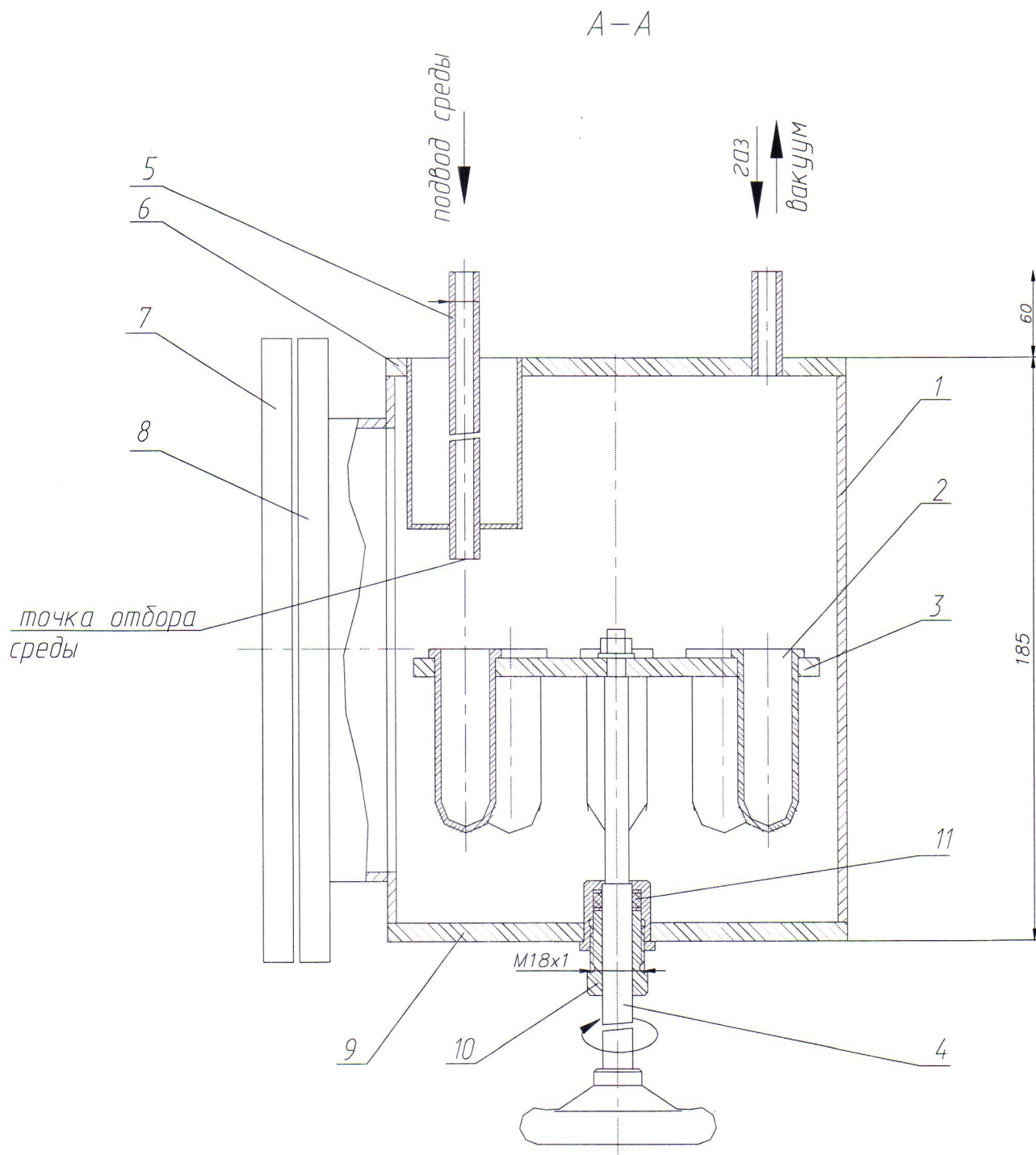


Рис. 1. Пробоотборник в разрезе

1 – корпус; 2 – пробирка; 3 – диск; 4 – шток; 5 – труба, 6 – крышка,
7 – экран, 8 – фланец, 9 – дно, 10 – пробка, 11 – прокладка.

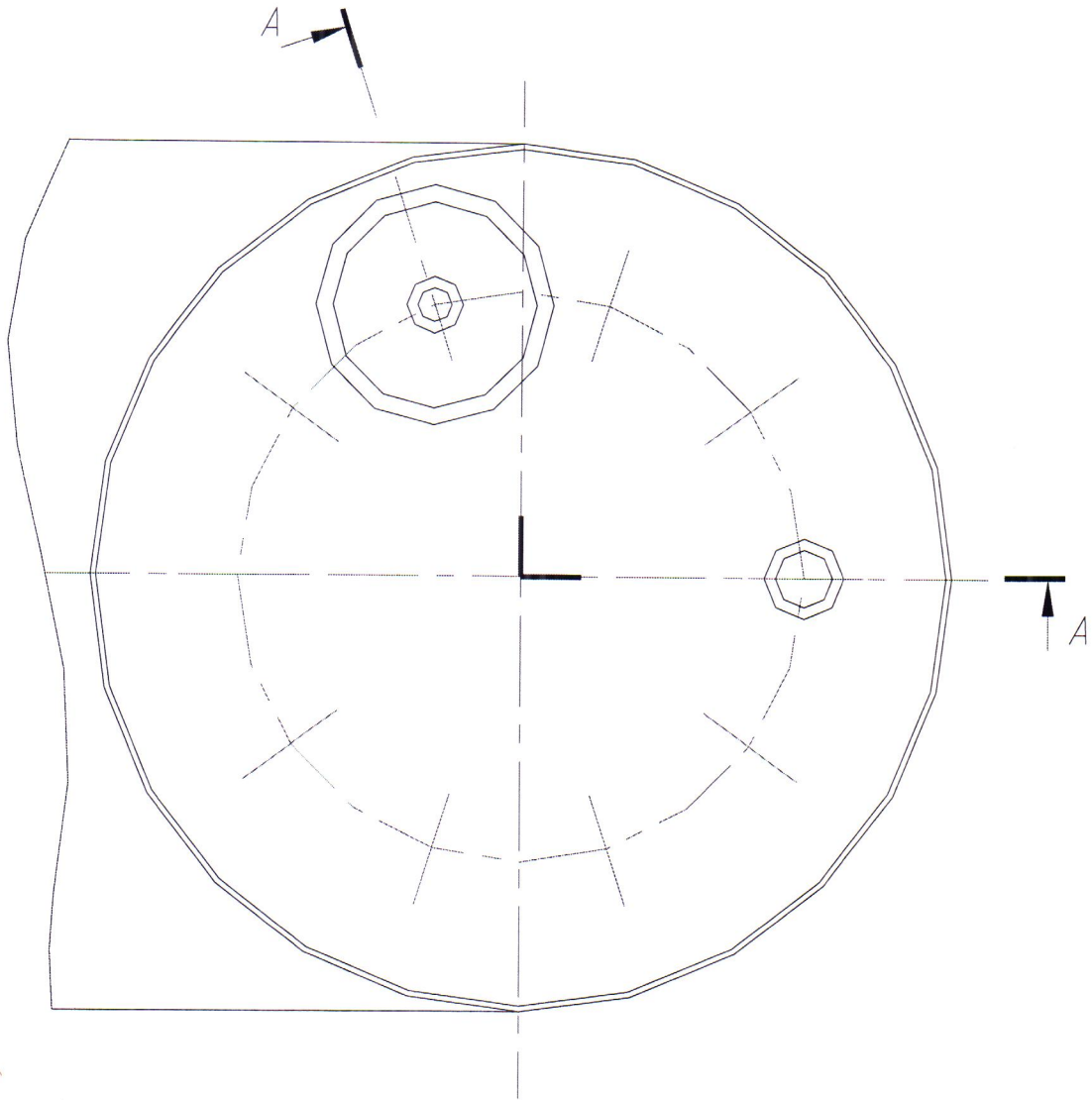


Рис. 2. Пробоотборник – вид сверху

Требования к чистоте и консервации пробоотборника.

Рекомендуемые методы контроля и критерии чистоты поверхностей оборудования и трубопроводов приведены в ПРИЛОЖЕНИИ А.

Результаты проверки чистоты и данные о консервации заносятся в паспорт изделия.

ПОЯСНЕНИЯ К ТРЕБОВАНИЯМ К ЧИСТОТЕ ПОВЕРХНОСТЕЙ

Узлы и детали, изготовленные из коррозионно-стойких сталей аустенитного класса допускаются не подвергать межоперационной защите.

Для обеспечения чистоты изделия все детали перед сборкой в сборочные единицы должны быть очищены (промыты) от загрязнений, обезжирены и просушены. Требования к материалам, применяемым для очистки, обезжиривания и сушки изложены ниже.

Допускается очистку и обезжиривание отдельных деталей производить в сборочных единицах, если конструкция этих сборочных единиц позволяет произвести качественную очистку, обезжиривание и контроль чистоты всех поверхностей.

Доработку деталей по месту на изделии, очистку труднодоступных мест изделия производить с использованием приспособлений, обеспечивающих удаление пыли, стружки и других загрязнений.

После выполнения сварных соединений выполнить операцию проверки чистоты.

Во внутренних полостях окончательно изготовленных деталей, сборочных единиц и комплексов загрязнение поверхностей, посторонние предметы не допускаются. Перечень отдельных полостей, сдаваемых на чистоту с занесением результатов в паспорт изделия, д.б. отражен в технических требованиях чертежей.

На поверхности контролируемого изделия не допускается наличие посторонних предметов, грязи, ржавчины, окалины, следов масел. Допускается наличие цветов побежалости.

Чистота деталей и сборочных единиц считается удовлетворительной, если при протирании поверхности чистой белой салфеткой, загрязненность на салфетке соответствует эталону чистоты, а в полостях отсутствуют загрязнения внутренних поверхностей, наносные продукты коррозии и посторонние предметы (стружка, металлическая пыль, шлак, брызги металла).

Эталон чистоты поверхности устанавливается путем протирки салфеткой из хлопчатобумажной светлой ткани по ГОСТ 29298 любой доступной поверхности. Рекомендуемый размер эталонной салфетки 20 x 20 см.

Результаты проверки заносятся в паспорт изделия.

МЕТОДЫ ПРОМЫВКИ

Необходимость проведения водной промывки отдельных сборочных узлов устанавливается по результатам контроля на соответствие чистоты поверхностей согласно требованиям чертежей.

Внутренние полости изделий, пробирки и патрубков подачи теплоносителя, работающие в дальнейшем в контакте с рабочей средой должны подвергаться промывке нижеприведенными средами.

Конденсат следующего качества:

- величина рН (при 25 °С)	от 6,0 до 8,0;
- удельная электрическая проводимость, мкСм/см, не более	5;
- содержание хлоридов, мг/дм ³ , не более	0,05;
- содержание масла, мг/дм ³ , не более	0,5;
- прозрачность, %, не менее	90.

Дистиллированная вода следующего качества:

- величина рН (при 25 °С)	от 5,4 до 6,6;
- удельная электрическая проводимость, мкСм/см, не более	5;
- содержание хлоридов, мг/дм ³ , не более	0,05;
- остаток после выпаривания, мг/дм ³ , не более	5,0;

Температура на выходе из изделия не менее 70 °С.

Изделия простой конфигурации, если их полости до закрытия обезжирены ацетоном, кроме экрана из органического стекла, или спиртом, допускается промывать холодным конденсатом или дистиллированной водой (см. выше). Методика промывки по технологии предприятия – изготовителя. При промывке должно быть исключено занесение загрязнений из промывочного стенда (оборудования) путем соответствующего подбора оборудования и конструкционных материалов стенда и отмывки стенда до получения качества воды в соответствии с требованиями, предъявляемыми к чистоте воды после промывки.

Отдельные виды сборочных единиц (типа баллонов) допускается промывать путем частичного заполнения объема конденсатом или дистиллированной водой (см. выше) с последующей кантовкой (покачиванием) изделия и сливом воды через механические фильтры.

Качество промывки определяется:

- по результатам анализа промывочной среды: по стабилизации рН и прозрачности $\geq 90\%$
- по отложениям механических примесей на ткани фильтрующих элементов механических фильтров, установленных на выходе промывочной среды;
- на содержание масла – по отсутствию радужной пленки на поверхности воды и масляного пятна на белой фильтровальной бумаге. Допускаются другие методы, не ухудшающие качество промывки;
- визуальным осмотром качества поверхностей и полостей изделия, доступных для осмотра.

Качество промывки считается удовлетворительным, если в последних двух циклах промывки:

результаты анализа проб воды подтверждают стабилизацию рН и прозрачности $\geq 90\%$.

Результаты промывки заносятся в паспорт изделия.

После окончания промывки и осушения внутренние полости изделия должны быть заглушены и опломбированы. В чертежах должны быть предусмотрены элементы для технологических заглушек и их пломбирования.

ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛАМ, ПРИМЕНЯЕМЫМ ДЛЯ ОЧИСТКИ, ОБЕЗЖИРИВАНИЯ И СУШКИ

Для проведения промывки после очистки на заводе-изготовителе необходимо использовать дистиллированную воду или конденсат, соответствующий по качеству требованиям, изложенным в предыдущем разделе.

Промывку предпочтительно проводить на проток. Промывка должна заканчиваться при стабилизации величины рН и достижении прозрачности в пределах согласно вышеприведенным требованиям.

После проведения промывки необходимо осуществлять осушку воздухом в соответствии с требованиями конструкторской документации и технологической документации завода-изготовителя. При этом температура сушки должна обеспечивать полное отсутствие влаги.

Длительность между окончанием промывки и консервацией деталей и узлов не должна превышать 10 суток.

В качестве промывочных и обезжиривающих жидкостей допускается применять:

- ацетон технический по ГОСТ 2768, кроме экрана из органического стекла, бензин – растворитель для резиновой промышленности по ТУ 38.401-67-108, кроме уплотнительных поверхностей фланца и прокладок из резины, спирт этиловый ректификованный из пищевого сырья по ГОСТ 51652 или спирт этиловый ректификованный технический по ГОСТ 18300, щелочные растворы с последующей нейтрализацией.

- В качестве обтирочных материалов должны применяться салфетки с подшитыми кромками из мягкого маловорсового материала (мадаполам ГОСТ 29298 и др.).

ТРЕБОВАНИЯ И МЕТОДЫ КОНСЕРВАЦИИ

Консервация оборудования

Консервацию оборудования, а также деталей и узлов изделий, изготовленных из коррозионно-стойкой стали, проводить одним из способов:

– путем помещения их сначала в чехол из ингибированной полиэтиленовой пленки (например, из пленки по ТУ 2245-001-52560139 или пленки марки Зираст по ТУ 2245-001-29424554), затем в чехол из полиэтиленовой пленки марки М по ГОСТ 10354;

– путем обертывания бумагой противокоррозионной марки УНИ 35-80Эа или УНИ 35-80 по ГОСТ 16295 в два-три слоя по спирали с перекрытием кромок, с последующей упаковкой в бумагу парафинированную марки БП-3-35 по ГОСТ 9569 или пленку полиэтиленовую марки М по ГОСТ 10354 толщиной от 0,2 до 0,3 мм. Места перекрытия должны быть закреплены с помощью ленты полиэтиленовой с липким слоем по ГОСТ 20477 или шпагата по ГОСТ 17308.

Вместо бумаги противокоррозионной марки УНИ 35-80Эа или УНИ 35-80 возможно применение бумаги ингибированной или бумаги ингибированной ламинированной (например, VpCl-146 или VpCl-144 производства ЗАО «НТО «Приборсервис»)..

При консервации в пленку толщина ее должна быть не менее 0,2 мм. Предварительно острые выступающие части деталей должны быть обернуты упаковочным материалом – парафинированной бумагой по ГОСТ 9569.

Способ соединения свободных концов полотна пленки должен исключать прямое поступление атмосферной влаги.

Допускается несколько способов соединения свободных концов пленки, таких как: перетягивание, склеивание, сварка и другие. При консервации в пленку, изготовленную в виде чехла (рукава) предпочтение следует отдавать сварке, как самому надежному способу. Диапазон температуры сварки пленки составляет от 110 до 150°С. Все работы по консервации изделий в пленку должны производиться в помещении при температуре не ниже 10 °С.

УСЛОВИЯ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

В части воздействия климатических факторов – условия транспортирования должны соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150-69;

В части воздействия механических факторов – условия Ж по ГОСТ 23170-78.

Условия хранения пробоотборника должны соответствовать условиям 5 по ГОСТ 15150-69.

На период транспортирования и хранения до монтажа все штуцеры должны быть заглушены.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ И КРИТЕРИИ ЧИСТОТЫ ПОВЕРХНОСТЕЙ ОБОРУДОВАНИЯ

Метод контроля	Критерий чистоты поверхности
Видимые поверхности	
<p><u>Тест А.</u> Визуальная проверка невооруженным глазом при освещении не менее 100 лк и с использованием луп пятикратного увеличения. Контроль внутренних полостей проводить с помощью эндоскопа.</p>	<p>Металл должен быть «чистым». На металле не должно быть следов наносной коррозии или коррозии собственно металла, посторонних веществ. Допустимы цвета побежалости как результат сваривания.</p>
<p><u>Тест В.</u> Протирка участков чистой белой салфеткой из хлопчатобумажной ткани.</p>	<p>Салфетка должна остаться чистой. Никакие пятна не допускаются. Операцию повторить через 24 ч – результат должен быть тот же.</p>
<p><u>Тест С (только для отдельных узлов)</u> Смачиваемость механически обработанных поверхностей, профиль или класс чистоты которых позволяет провести этот контроль.</p>	<p>Распыленная на поверхности обессоленная вода должна образовывать сплошную пленку. Образование капель или полос не допускается.</p>
Невидимые поверхности	
<p><u>Тест D.</u> Протирка чистой белой салфеткой из хлопчатобумажной ткани внутренней поверхности концов труб диаметром менее 150 мм (теплообменники) и ограниченно-доступных поверхностей без разборки изделия.</p>	<p>Салфетка должна остаться чистой. Никакие пятна не допускаются. Протирку повторить через 24 ч – результат должен быть тот же.</p>