**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА №**

**на входной контроль материалов и оборудования**

**по объекту:**

**СОДЕРЖАНИЕ**

[1. Область применения 3](#_Toc298152115)

[2. Организация входного контроля 3](#_Toc298152116)

[3. Порядок проведения входного контроля 5](#_Toc298152117)

[4. оборудование для контроля качества 6](#_Toc298152118)

[5. Входной контроль сварочных материалов 7](#_Toc298152119)

[6. Входной контроль гнутых отводов 9](#_Toc298152120)

[7. Входной контроль запорной арматуры и оборудования 11](#_Toc298152121)

[8. Входной контроль изоляционных материалов 13](#_Toc298152122)

[9. Входной контроль железобетонных пригрузов 18](#_Toc298152123)

# 10. Входной контроль Электрооборудования и кабелей…………………………….….18

[11. Входной контроль оборудования и изделий систем автоматизации](#_Toc298152125) 19

12. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ ОБОРУДОВАНИЯ КПП СОД.........................................................................20

**13. ЛИСТ ОЗНАКОМЛЕНИЯ...............................................................................................................................25**

# Область применения

Технологическая карта (ТК) разработана на производства работ по входному контролю материалов и оборудования перед началом и в процессе строительства объекта

Входной контроль качества материалов и оборудования следует выполнить в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- СП 86.13330.2014 Магистральные трубопроводы.

- [ВСН 012-88](file:///\\FTP01-GTP.GTP.TRANSNEFT.RU\OIF\NTD\НД_МНТ\03\03_02\ВСН%20012-88). Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Кон­троль качества и приемка работ. Часть 2. Формы документации и правила ее оформления в процессе сдачи-приёмки

- [РД-25.160.00-КТН-037-14](file:///\\FTP01-GTP.GTP.TRANSNEFT.RU\OIF\NTD\НД_МНТ\04\04_11\04_11_01\РД-25.160.00-КТН-011-10) изм.№1,2 Сварка при строительстве и капитальном ремонте магистральных нефтепроводов.

- [РД 03-606-03](file:///\\FTP01-GTP.GTP.TRANSNEFT.RU\OIF\NTD\НД_МНТ\02\02_12\РД%2003-606-03) «Ин­струкция по визуальному и измерительному контролю»;

- ГОСТ 24950-81 Отводы гнутые и вставки кривые на поворотах линейной части стальных магистральных трубопроводов. Технические условия;

- [ГОСТ 24297-87](file:///\\FTP01-GTP.GTP.TRANSNEFT.RU\OIF\NTD\НД_МНТ\03\03_01\03_01_13\ГОСТ%2024297-87). "Входной контроль продукции. Основные положения.

# Организация входного контроля

Все материалы и оборудование, поставляемые в соответствии с Контрактом, подлежат входному контролю с участием представителей подрядчика, заказчика и строительного контроля заказчика. Входной контроль МТР, поставляемых заказчиком, следует осуществлять при их приёмке лицами, ответственными за производство работ. Входной контроль остальных МТР следует осуществлять при их доставке на строительную площадку.

Входной контроль материально-технических ресурсов, поставляемых на Объект, следует осуществлять согласно требованиям [ГОСТ 24297-87](file:///\\FTP01-GTP.GTP.TRANSNEFT.RU\OIF\NTD\НД_МНТ\03\03_01\03_01_13\ГОСТ%2024297-87). «Входной контроль продукции. Основные положения»:

Входной контроль следует проводить с целью предотвращения запуска в производство продукции, не соответствующей требованиям нормативно-технической документации, договоров на поставку и протоколов разрешения по [ГОСТ 2.124-85](file:///\\FTP01-GTP.GTP.TRANSNEFT.RU\OIF\NTD\НД_МНТ\03\03_01\03_01_13\ГОСТ%202.124-85) (далее - установленным требованиям) ([ГОСТ 24297-87](file:///\\FTP01-GTP.GTP.TRANSNEFT.RU\OIF\NTD\НД_МНТ\03\03_01\03_01_13\ГОСТ%2024297-87), п.1.3).

Входной контроль следует осуществлять по параметрам (требованиям) и методам, установленным в нормативно-технической документации на контролируемую продукцию, договорах на её поставку и протоколах разрешения ([ГОСТ 24297-87](file:///\\FTP01-GTP.GTP.TRANSNEFT.RU\OIF\NTD\НД_МНТ\03\03_01\03_01_13\ГОСТ%2024297-87), п.1.4).

Номенклатуру продукции, контролируемые параметры (требования), вид контроля и объем выборки или пробы определяют, исходя из стабильности качества продукции поставщиков, степени освоения новых видов продукции, важности данного параметра (требования) для функционирования выпускаемой продукции, и устанавливают в перечне продукции, подлежащей входному контролю ([ГОСТ 24297-87](file:///\\FTP01-GTP.GTP.TRANSNEFT.RU\OIF\NTD\НД_МНТ\03\03_01\03_01_13\ГОСТ%2024297-87), п.1.5.).

Результаты входного контроля следует фиксировать в Актах о результатах проверки изделий (Форма 3.3. [ВСН 012-88](file:///\\FTP01-GTP.GTP.TRANSNEFT.RU\OIF\NTD\НД_МНТ\03\03_02\ВСН%20012-88). Часть 2.), и в Журнале входного контроля.

Входной контроль следует проводить лицам, ответственным за проведение работ, и работниками службы качества, состоящей из инженерно-технических работников и контролеров полевой испытательной лаборатории. ([ГОСТ 24297-87](file:///\\FTP01-GTP.GTP.TRANSNEFT.RU\OIF\NTD\НД_МНТ\03\03_01\03_01_13\ГОСТ%2024297-87), п.2.1).

Основными задачами входного контроля являются:

1) проверка наличия сопроводительной документации на продукцию, удостоверяющей качество и комплектность продукции;

2) контроль соответствия качества и комплектности продукции требованиям нормативно-технической документации и применения ее в соответствии с протоколами разрешения;

3) периодический контроль за соблюдением правил и сроков хранения продукции поставщиков ([ГОСТ 24297-87](file:///\\FTP01-GTP.GTP.TRANSNEFT.RU\OIF\NTD\НД_МНТ\03\03_01\03_01_13\ГОСТ%2024297-87), п.2.2).

Входной контроль необходимо проводить в специально отведенном помещении (участке), оборудованном необходимыми средствами контроля, испытаний и оргтехники, а также отвечающем требованиям безопасности труда. Рабочие места и персонал, осуществляющий входной контроль, должны быть аттестованы в установленном порядке. Площадки входного контроля оборудуются непосредственно на площадках складирования и при складских помещениях. На площадках устраиваются стеллажи и ложементы для укладки материалов, для проведения визуального и визуально - измерительного кон­троля материалов. Места входного контроля должны быть обозначены табличками. Места для входного контроля материалов, условия хранения которых - закрытый склад, должны быть закрыты навесом для защиты от атмосферных осадков. Материалы, которые по условиям хранения должны содержаться в отапливаемых помещениях, должны подвергаться входному контролю в закрытых отапливаемых помещениях оборудованных стеллажами или стендами для раскладки материалов при контроле.

Средства измерений и испытательное оборудование, используемые при входном контроле, должны быть проверены в центре метрологии и стандартизации, и соответствовать требованиям НТД на контролируемую продукцию и [ПР 50.2.002-94](file:///\\FTP01-GTP.GTP.TRANSNEFT.RU\OIF\NTD\НД_МНТ\03\03_01\03_01_16\ПР%2050.2.002-94) «Порядок осуществления государственного метрологического надзора за выпуском, состоянием и применением средств измерений, аттестованных методиками выполнения измерений, эталонами и соблюдением метрологических правил и норм».

Для проведения испытаний, проверок и анализов, связанных с входным контролем, продукция может быть передана в другие подразделения, предприятия, лаборатории, контрольно-испытательные станции и др. ([ГОСТ 24297-87](file:///\\FTP01-GTP.GTP.TRANSNEFT.RU\OIF\NTD\НД_МНТ\03\03_01\03_01_13\ГОСТ%2024297-87), п.2.3).

# Порядок проведения входного контроля

К входному контролю допускается продукция, принятая ОТК, представительством заказчика, приемкой предприятия-поставщика и поступившая с сопроводительной документацией, оформленной в установленном порядке. ([ГОСТ 24297-87](file:///\\FTP01-GTP.GTP.TRANSNEFT.RU\OIF\NTD\НД_МНТ\03\03_01\03_01_13\ГОСТ%2024297-87), п.3.1).

При проведении входного контроля необходимо:

* проверить сопроводительные документы, удостоверяющие качество продукции, и зарегистрировать продукцию в журналах учета результатов входного контроля;
* проконтролировать отбор выборок или проб, проверить комплектность, упаковку, маркировку, внешний вид и заполнить акт отбора выборов или проб;
* провести контроль качества продукции по технологическому процессу входного контроля или передать в соответствующее подразделение выборки или пробы для испытаний (анализов). ([ГОСТ 24297-87](file:///\\FTP01-GTP.GTP.TRANSNEFT.RU\OIF\NTD\НД_МНТ\03\03_01\03_01_13\ГОСТ%2024297-87), п.3.2).

При приеме груза следует проверить, обеспечена ли сохранность груза при перевозке, в частности:

а) проверить в случаях, предусмотренных в указанных правилах, наличие на транспортных средствах (вагоне, цистерне, барже, трюме судна, автофургоне и т.п.) или на контейнере пломб отправителя или пункта отправления (станции, пристани, порта), исправность пломб, оттиски на них, состояние вагона, иных транспортных средств или контейнера, наличие защитной маркировки груза и исправность тары;

б) проверить соответствие наименования груза и транспортной маркировки на нем данным, указанным в транспортном документе;

в) проверить, были ли соблюдены установленные правила перевозки, обеспечивающие предохранение груза от повреждения и порчи (укладка груза, температурный режим и др.), сроки доставки, а также произвести осмотр груза.

В случае получения от органа транспорта груза без проверки количества мест, веса и состояния его следует в порядке, установленном правилами оформления выдачи грузов, потребовать от органов транспорта, чтобы на транспортном документе была сделана соответствующая отметка. ("Инструкция о порядке приёмки продукции" от 25.04.1966г. №П-7).

В производство должна передаваться принятая по результатам входного контроля продукция, с соответствующей отметкой в учетных или сопроводительных документах. Допускается маркировка принятой продукции. ([ГОСТ 24297-87](file:///\\FTP01-GTP.GTP.TRANSNEFT.RU\OIF\NTD\НД_МНТ\03\03_01\03_01_13\ГОСТ%2024297-87) п.3.5.)

Продукция, поступившая от предприятия-поставщика до проведения входного контроля; должна храниться отдельно от принятой и забракованной входным контролем. ([ГОСТ 24297-87](file:///\\FTP01-GTP.GTP.TRANSNEFT.RU\OIF\NTD\НД_МНТ\03\03_01\03_01_13\ГОСТ%2024297-87) п.3.6.)

Забракованная при входном контроле продукция должна маркироваться "Брак" и направляться в изолятор брака. ([ГОСТ 24297-87](file:///\\FTP01-GTP.GTP.TRANSNEFT.RU\OIF\NTD\НД_МНТ\03\03_01\03_01_13\ГОСТ%2024297-87), п.3.7).

**Оформление результатов входного контроля**

По результатам входного контроля следует составить заключение о соответствии продукции установленным требованиям и заполнить журнал учета результатов входного контроля. ([ГОСТ 24297-87](file:///\\FTP01-GTP.GTP.TRANSNEFT.RU\OIF\NTD\НД_МНТ\03\03_01\03_01_13\ГОСТ%2024297-87), п.4.1). Результаты входного контроля следует фиксировать в Актах о результатах проверки изделий (форма 3.3, [ВСН 012-88](file:///\\FTP01-GTP.GTP.TRANSNEFT.RU\OIF\NTD\НД_МНТ\03\03_02\ВСН%20012-88). Часть II).

В сопроводительных документах на продукцию следует сделать отметку о проведении входного контроля и его результатах, выполнить маркировку продукции, если это предусмотрено перечнем продукции, подлежащей входному контролю. ([ГОСТ 24297-87](file:///\\FTP01-GTP.GTP.TRANSNEFT.RU\OIF\NTD\НД_МНТ\03\03_01\03_01_13\ГОСТ%2024297-87), п.4.2).

При соответствии продукции установленным требованиям входного контроля следует принять решение о передаче ее в производство. При выявлении в процессе входного контроля несоответствия установленным требованиям продукцию следует забраковать и возвратить поставщику с предъявлением рекламации. ([ГОСТ 24297-87](file:///\\FTP01-GTP.GTP.TRANSNEFT.RU\OIF\NTD\НД_МНТ\03\03_01\03_01_13\ГОСТ%2024297-87), п.4.3).

По результатам входного контроля в необходимых случаях следует проинфор­мировать о несоответствии продукции установленным требованиям представителя заказчика (приложение 2 [ГОСТ 24297-87](file:///\\FTP01-GTP.GTP.TRANSNEFT.RU\OIF\NTD\НД_МНТ\03\03_01\03_01_13\ГОСТ%2024297-87)). ([ГОСТ 24297-87](file:///\\FTP01-GTP.GTP.TRANSNEFT.RU\OIF\NTD\НД_МНТ\03\03_01\03_01_13\ГОСТ%2024297-87), п.4.4).

Приёмку поставляемых заказчиком материалов и оборудования следует осуществить в присутствии представителя заказчика, о чём следует составить Акт приема-передачи (с указанием претензий) в соответствии:

- с формой, принятой регламентами заказчика;

- с Инструкциями Госарбитража СССР от 25.04.66 г. № П-7 и от 15.06.65 г. № П-6, в части, не противоречащей Контракту и Гражданскому Кодексу РФ.

# оборудование для контроля качества

Приборы и инструменты, предназначенные для входного контроля, должны быть заводского изготовления, иметь паспорта, технические описания, инструкции по эксплуатации, и иметь документы о поверке в центре метрологии и стандартизации.

Для контроля качества материалов и результатов работ на объекте строительства рекомендуется иметь и использовать набор измерительного оборудования, представленный в таблице 4.1.

**Таблица 4.1** Приборы и инструменты для контроля и измерения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Входной контроль гнутых отводов | | |
| Рулетка измерительная | ГОСТ 7502-80 | Наружный диаметр, овальность, длина трубы |
| Микрометр | ГОСТ 6507-78 | Толщина стенки по торцам |
| Линейка | [ГОСТ 427-75](file:///\\FTP01-GTP.GTP.TRANSNEFT.RU\OIF\NTD\НД_МНТ\03\03_01\03_01_16\ГОСТ%20427-75) | Кривизна |
| Лупа | --- | Осмотр поверхности |
| Шаблон сварщика | УШС-3 | Проверка разделки кромок |
| Толщиномер ультразвуковой | УТ-93П | Толщина стенки |
| Входной контроль запорной арматуры | | |
| Рулетка измерительная | ГОСТ 7502-80 | Наружный диаметр, овальность, длина |
| Микрометр | ГОСТ 6507-78 | Толщина стенки по торцам |
| Линейка | [ГОСТ 427-75](file:///\\FTP01-GTP.GTP.TRANSNEFT.RU\OIF\NTD\НД_МНТ\03\03_01\03_01_16\ГОСТ%20427-75) | Кривизна |
| Лупа | --- | Осмотр поверхности |
| Шаблон сварщика | УШС-3 | Проверка разделки кромок |
| Толщиномер ультразвуковой | УТ-93П | Толщина стенки |
| Дефектоскоп искровой | Крона-1РМ, «Холидей» | Сплошность покрытия |
| Входной контроль изоляционных материалов | | |
| Вискозиметр | --- | Вязкость грунтовок |
| Ареометр | --- | Контроль плотности грунтовок |
| Мерная линейка | --- | Контроль температуры окружающего воздуха |
| Толщиномер изоляции | МТ-10 НЦ, ИТД-10П | Толщина материала |
| Индикатор часового типа с ценой деления 0,01 | ИЧ10МД | Продолжительность испытания |
| Часы механические | --- | Продолжительность испытания |
| Прибор | ГОСТ 11503 | Испытание на температуру размягчения по методу КИШ |
| Прибор | ГОСТ 11505 | Испытание на растяжимость |

Приведённые приборы и оборудование могут быть, заменены на аналогичные.

# Входной контроль сварочных материалов

**5.1 Порядок проведения входного контроля:**

1. Проверка наличия сертификатов качества фирмы (завода – изготовителя);
2. Проверка сохранности упаковки электродов, флюсов и проволок и т.д.;
3. Проверка соответствия электродов, флюсов и проволок требованиям спецификаций (технических условий);

На материалы, прошедшие входной контроль, должен быть составлен акт о результатах проверки изделий с занесением в журнал входного контроля.

**5.2. Хранение сварочных материалов**

Сварочные материалы в соответствии с требованиями изготовления следует хранить в условиях, предупреждающих их увлажнение и гарантирующих сохранность и герметичность упаковки.

Электроды, порошковая проволока, сварочная проволока сплошного сечения, флюсы в герметичной упаковке при централизованном складировании в специально оборудованном помещении могут храниться без дополнительной проверки в течение одного года.

Если упаковка электродов негерметична или повреждена, то электроды должны подвергаться дополнительной проверке их свойств и использоваться в первую очередь. Дальнейшему длительному хранению такие электроды не подлежат.

Сварочную проволоку следует хранить в сухих складских помещениях в упаковке завода-изготовителя. Каждая партия проволоки должна иметь сертификат с указанием завода-изготовителя, ее марки, диаметра, номера плавки и химического состава. К каждому мотку (бухте) проволоки должна быть прикреплена бирка с указанием завода-изготовителя, номера ее плавки, марки и диаметра проволоки по [ГОСТ 2246-70](file:///\\FTP01-GTP.GTP.TRANSNEFT.RU\OIF\NTD\НД_МНТ\03\03_01\03_01_03\ГОСТ%202246-70).

Проволока, поставляемая по импорту, должна быть в мотках с рядной намоткой прямоугольного сечения массой не более 30 кг, размещенных в двойной упаковке «полиэтилен + картонная коробка».

Плавленый сварочный флюс следует хранить в сухих складских помещениях в герметичной упаковке завода-изготови теля (мешках из многослойной крафт-бумаги или металлических емкостях-контейнерах). На упаковке должны быть указаны завод-изготовитель, марка флюса, номер ГОСТа или технических условий, масса, номер партии.

Каждая партия флюса должна иметь сертификат с указанием завода-изготовителя, марки флюса, номера партии и приемо-сдаточных характеристик (состав флюса, насыпная плотность, размер зерен). В случае повреждения упаковки флюса его следует поместить для хранения в герметичную емкость, на которой необходимо указать марку флюса, номер партии и сертификата, завод (фирму) - изготовитель.

Запрещается смешивать флюсы разных марок, партий поставки и заводов-изготовителей.

Сварочные электроды с покрытием основного вида, упакованные в картонные коробки, обтянутые термоусадочной пленкой, должны быть прокалены перед сваркой при температуре 350-380°С в течение 1,5-2 ч с последующим размещением в термостатах. В случае, если по какой-либо причине прокаленные электроды находились в негерметичной емкости в течение более 8 ч, требуется их повторная прокалка. Допускается повторная прокалка до 5 раз при общем времени прокалки не более 10 ч.

Сварочные электроды с покрытием основного вида, упакованные в герметичные металлические банки, не следует прокаливать перед сваркой. Однако, в случае, если электроды из открытой металлической банки не были использованы в течение рабочей смены (~8 ч), они должны быть прокалены.

Сварочные электроды с целлюлозным покрытием зарубежного производства поставляются в герметичных металлических банках-пеналах и не требуют предварительной сушки перед использованием.

Открытые упаковки с электродами необходимо тщательно закрывать во время перерывов в сварке. При этом условии электроды пригодны к сварке в течение 24 ч (при температуре воздуха ~20°С). Если целлюлозные электроды по какой-либо причине не были использованы в течение этого промежутка времени, то они не подлежат дальнейшему использованию. Исключение составляют целлюлозные электроды фирмы «Линкольн Электрик». В случае длительного хранения на открытом воздухе и чрезмерного увлажнения, разрешается их сушка перед использованием при температуре 80-90°С в течение 10-20 мин.

# Входной контроль гнутых отводов

**6.1 Правила приемки**

Приемка отводов состоит из визуального осмотра и контроля геометрических параметров. Приемке должен подвергаться каждый отвод,

При визуальном осмотре проверяют:

* наличие маркировки и ее соответствие требованиям документации;
* отсутствие вмятин, задиров и других механических повреждений на внутренней и  
  наружной поверхностях отводов труб;
* отсутствие на торцах вмятин, забоин и расслоений;
* отсутствие повреждений антикоррозионного покрытия труб.

При контроле геометрических параметров измерениями проверяют:

* диаметр на концах отводов;
* толщину стенки отводов;
* овальность сечения;
* угол изгиба;
* минимальный радиус гибки;
* длину неизгибаемых прямых участков;
* высоту гофр;
* толщину антикоррозионного покрытия.

Дефекты антикоррозионного полиэтиленового покрытия труб и отводов ремонтируются по технологии, приведенной в РД-1390-001 -2001.

Результаты приемки считаются удовлетворительными, если полученные данные по  
всем показателям соответствуют требованиям ОТТ.

**6.2. Маркировка отводов**

Условное обозначение отводов должно состоять из: суммарного угла изгиба, номинального наружного диаметра и толщины стенки, марка (класс прочности) стали, порядковый номер кривой, штамп ОТК.

Условное обозначение отвода должно соответствовать требованиям [ГОСТ 24950-81](file:///\\FTP01-GTP.GTP.TRANSNEFT.RU\OIF\NTD\НД_МНТ\03\03_01\03_01_04\ГОСТ%2024950-81).

**6.3. Методы контроля**

Для контроля линейных размеров отводов следует использовать металлические рулетки ([ГОСТ 7502-98](file:///\\Ftp01-gtp.gtp.transneft.ru\OIF\NTD\НД_МНТ\03)) и металлическую линейку по [ГОСТ 427-75](file:///\\FTP01-GTP.GTP.TRANSNEFT.RU\OIF\NTD\НД_МНТ\03\03_01\03_01_16\ГОСТ%20427-75), а также штангенциркуль и другие измерительные инструменты, изготавливаемые по стандартам на этот инструмент.

Длину отвода вместе с прямолинейными участками определяют по среднеарифметическому значению измерений по выпуклой образующей с наружной стороны кривой и по вогнутой образующей с внутренней стороны кривой. Измерения производятся металлической рулеткой. Погрешность измерения ±1 мм.

Угол изгиба кривой проверяют угломером или другими измерительными приборами, позволяющими измерять угол изгиба с точностью до ±10`.

Отклонение продольного сварного шва от нейтральной плоскости отвода измеряют металлической линейкой по перпендикуляру от продольной кромки гибочного ложемента станка до сварного шва.

Овальность прямых концов отводов проверяют на расстоянии не более 250 мм от торцов изделия по максимальной разности двух взаимно перпендикулярных максимального и минимального диаметров.

Овальность гнутой части измеряют на участках первого и второго гибов, в середине отвода и на участке последнего гиба.

Шаг замера овальности гнутой части отводов должен быть для отводов диаметром 720 мм не более чем 1м.

Для измерения максимального и минимального диаметров отводов применяют металлическую линейку, а гнутой части – ведомственный измерительный инструмент.

Высоту гофр измеряют с помощью штангенциркуля и металлической линейки длиной не более 0,3 наружного диаметра трубы, устанавливаемой на ребро по вершинам гофр или одиночной гофры параллельно оси отвода.

Внешний вид отводов проверяют визуально.

**6.4. Контроль изоляционного покрытия отводов**

Контроль сохранности изоляционного покрытия отводов осуществляется:

Визуальным освидетельствованием с целью обнаружения дефектов и отслоений покрытия;

Проверкой диэлектрической сплошности покрытия искровым дефектоскопом согласно требованиям [ГОСТ Р 51164-98](file:///\\FTP01-GTP.GTP.TRANSNEFT.RU\OIF\NTD\НД_МНТ\03\03_01\03_01_17\ГОСТ%20Р%2051164-98);

Выборочным контролем толщины изоляционного покрытия на выпуклой стороне кривой.

Выявленные дефекты должны быть отремонтированы в соответствии с требованиями [ГОСТ Р 51164-98](file:///\\FTP01-GTP.GTP.TRANSNEFT.RU\OIF\NTD\НД_МНТ\03\03_01\03_01_17\ГОСТ%20Р%2051164-98).

На гнутые отводы, прошедшие входной контроль, должен быть составлен акт о результатах проверки изделий с занесением в журнал входного контроля.

# Входной контроль запорной арматуры и оборудования

**7.1. Порядок проведения входного контроля**

**Визуальный контроль**

При визуальном контроле проверять:

- отсутствие повреждений заводской упаковки и соответствие требованиям данной упаковки ТУ;

- комплектность на соответствие требованиям ТУ;

- маркировку;

- наличие заглушек, обеспечивающих защиту стыковых кромок под сварку;

- наличие консервации стыковых кромок под сварку;

- отсутствие на корпусе и торцах вмятин, задиров, механических повреждений, коррозии;

- отсутствие расслоений любого размера на торцах патрубков;

- целостность защитного антикоррозионного покрытия.

**Измерительный контроль**

Проверка габаритных и присоединительных размеров должна проводиться с помощью средств обеспечивающих погрешность не более 30 % установленного допуска.

При измерительном контроле должны проверятся:

* габаритные и присоединительные размеры (диаметр проходного сечения, строительная длина) в соответствии ТУ;
* разделка стыковых кромок под сварку (толщина стенок) должна быть в соответствии с заказными спецификациями на задвижку;
* отклонение толщины стенки по торцам патрубков не должно превышать предельных значений, регламентируемых в ТУ;
* параллельность фланцев корпус-крышка;

При проверке габаритных и присоединительных размеров в обязательном порядке проводить контроль соответствия механической обработки патрубков и контроль корпуса и концевых частей на соответствие требований ТУ.

**Таблица 7.1** Минимальные диаметры проходного сечения полнопроходной арматуры

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Номинальный диаметр  DN | Минимальные диаметры проходного сечения полнопроходных задвижек, мм | | | |
| до PN 25 | св.PN 25 до PN 50 | св.PN 50 до PN 63 | св.PN 63 до PN 100 |
|
| 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| 65 | 65 | 65 | 65 | 65 |
| 80 | 80 | 80 | 80 | 80 |
| 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 125 | 125 | 125 | 125 | 125 |
| 150 | 150 | 150 | 150 | 150 |
| 200 | 200 | 200 | 200 | 197 |
| 250 | 250 | 250 | 250 | 244 |
| 300 | 300 | 300 | 300 | 293 |
| 350 | 331 | 331 | 335 | 335 |
| 400 | 380 | 380 | 377 | 377 |
| 500 | 478 | 475 | 471 | 465 |
| 600 | 581 | 574 | 566 | 550 |
| 700 | 680 | 674 | 656 | 637 |
| 800 | 780 | 710 | 760 | 750 |
| 1000 | 980 | 970 | 960 | 950 |
| 1200 | 1180 | 1170 | 1160 | 1150 |

# Входной контроль изоляционных материалов

Входной контроль изоляционных материалов производится:

- при поступлении материалов на склад;

- на строительной площадке непосредственно перед применением.

Входной контроль изоляционных материалов осуществляется работниками службы снабжения, инженерно-техническими работниками генподрядчика и специалистами лаборатории контроля качества.

**Входной контроль термоусаживающихся манжет**

Основные показатели качества термоусаживающейся ленты (манжеты) должны соответствовать нормам, приведенным в таблицах 8.1 и 8.2.

Таблица 8.1 Геометрические параметры термоусаживающейся ленты (манжеты)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Диаметр трубы, мм | Толщина манжеты, мм | | Длина манжеты манжеты, мм | |
| Номинальное значение | Предельное отклонение | Номинальное значение | Предельное отклонение |
|  |  |  |  |  |

Таблица 8.2 Основные показатели качества термоусаживающейся ленты (манжеты)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  пп | Наименование показателей | Ед.  измерения | Норма |
| 1 | Общая толщина ленты | мм | 2,4 |
| 2 | Прочность ленты (манжеты) при растяжении при (20±5)ºС, не менее | МПа | 12,0 |
| 3 | Относительное удлинение при разрыве,  не менее, при: плюс (20±2)ºС; | % | 200 |
| 4 | Адгезия манжеты к праймированной стали при (20±5)ºС, не менее | Н/см | 70,0 |
| 5 | Степень усадки манжеты в продольном направлении,  не менее; | % | 25+(-)5 |

Основные показатели качества замковой пластины приведены в таблице 8.3.

Таблица 8.3 Основные показатели качества замковой пластины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  пп | Наименование показателя замковой пластины | Норма |
| 1 | Адгезия к заводскому полиэтиленовому покрытию, Н/ см ширины, не менее | 70 |
| 2 | Прочность на сдвиг, МПа, не менее | 1,0 |
| 3 | Продольная усадка , %, не более | 5 |
| 4 | Поперечная усадка , %, не более | 2 |

По показателям качества эпоксидный праймер должен соответствовать нормам, приведенным в таблице 8.4.

Таблица 8.4 Показатели качества эпоксидного праймера

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №№  пп | Наименование показателя | Норма для компонентов праймера | | Метод испытаний |
| Компонент А | Компонент Б |
| 1 | Внешний вид | Вязкая однородная масса черного цвета | Вязкая жидкость от желтого до темно-коричневого цвета | Визуально |
| 2 | Условная вязкость по ВЗ-6  при 40°С, минут, не более | 10 | 2 | ГОСТ 9070-75 |
| 3 | Жизнеспособность праймера  при 20°С, минут, не менее | 40 | | Секундомер |
| 4 | Режим отверждения при 90°С, мин. | 3-5 | | Секундомер |

Ленту, входящую в комплект манжеты принимают партиями. Партией считают количество ленты одного типа и размера, изготовленное по одной и той же рецептуре и технологии и сопровождаемое одним документом о качестве.

Каждую партию ленты, отправляемую в один адрес, сопровождают документом о качестве (паспортом), в котором указывают:

- наименование предприятия-изготовителя и (или) его товарный знак;

- условное обозначение манжеты и номер технических условий;

- номер партии;

- количество рулонов или мерных отрезков в партии;

- дату изготовления;

- штамп ОТК;

- результаты проведенных испытаний и заключение о соответствии партии требованиям настоящих технических условий;

- гигиенический сертификат.

Для проверки соответствия комплекта манжеты требованиям технических условий проводят приемо-сдаточные испытания. Приемо-сдаточные испытания проводят по показателям таблицы 1 и пп.2 - 6 таблицы 2.

Испытания проводят на трех рулонах от партии. Отбор рулонов для испытаний – по ГОСТ 18321 методом случайной выборки.

При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из показателей, по нему проводят повторные испытания на удвоенной выборке, взятой от той же партии. Результаты повторных испытаний являются окончательными и распространяются на всю партию; при отрицательных результатах повторных испытаний партию манжет бракуют.

Манжета (лента) может быть использована только после получения положительных результатов приемо-сдаточных испытаний.

**Методы контроля манжет**

Испытания манжет проводят при температуре (20 ± 5) °С. Время выдержки образцов перед испытаниями – не менее двух часов.

Внешний вид манжеты (ленты) определяют визуально путем сравнения с контрольным образцом в процессе изготовления партии.

Толщину манжеты измеряют толщиномером по [ГОСТ 11358-89](file:///\\Ftp01-gtp.gtp.transneft.ru\OIF\NTD\НД_МНТ\03) с погрешностью 0,1 мм или микрометром МК-25 по [ГОСТ 6507-90](file:///\\Ftp01-gtp.gtp.transneft.ru\OIF\NTD\НД_МНТ\03) по поперечному срезу, отступив от края манжеты на расстояние не менее 10 мм, последующие измерения - через каждые (50±1,0) мм.

По результатам измерений определяют среднее максимальное и среднее минимальное значения.

Ширину полотна манжеты определяют линейкой при ее изготовлении по [ГОСТ 427-75](file:///\\FTP01-GTP.GTP.TRANSNEFT.RU\OIF\NTD\НД_МНТ\03\03_01\03_01_16\ГОСТ%20427-75) с погрешностью 1 мм.

Длину манжеты определяют рулеткой по ГОСТ 7502-89 с погрешностью 5 мм.

Прочность и относительное удлинение при разрыве определяют по ГОСТ 11262 на пяти образцах типа 1, вырезанных из полосы ленты в продольном направлении от каждой выбранной партии. За результат принимают среднее арифметическое пяти определений прочности и относительного удлинения. За результат испытания партии принимают минимальные значения физико-механических характеристик одного из рулонов, отобранных для испытаний.

Определение адгезии манжеты (ленты) к стали и заводскому полиэтиленовому покрытию при различных температурах испытаний или выдержке в воде, определение степени усадки, а также стойкости ленты к растрескиванию под напряжением производят согласно Приложений А, Б и В (соответственно) «Технических требований на наружные антикоррозионные покрытия на основе термоусаживающихся полимерных лент, предназначенных для изоляции сварных стыков магистральных нефтепроводов и отводов от них», утвержденных ОАО «АК «Транснефть» [ОТТ-25.220.01-КТН-189-10](file:///\\FTP01-GTP.GTP.TRANSNEFT.RU\OIF\NTD\НД_МНТ\04\04_11\04_11_02\ОТТ-25.220.01-КТН-189-10) «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Наружное антикоррозионное покрытие сварных стыков трубопроводов. Общие технические требования».

**Транспортирование и хранение манжет**

Рулоны ленты или ее мерные отрезки, транспортируют в вертикальном положении всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта.

Ленту (манжету) хранят в вертикальном положении в заводской упаковке в закрытых помещениях, исключающих попадание прямых солнечных лучей, на расстоянии не менее 1м от нагревательных приборов. Укладка штабеля манжет (рулонов) должна быть не более 1,5 м (трех рядов); при хранении на деревянных поддонах высота штабеля - не более четырех рядов.

Эпоксидный праймер (компонент А и компонент Б) хранят в заводской упаковке в отапливаемых помещениях при температуре окружающего воздуха от +5 до +40°С в местах, исключающих попадание влаги, прямых солнечных лучей, на расстоянии не менее 1 м от отопительных приборов.

**Входной контроль битумных, битумно-полимерных, и асмольных полимерных материалов при поступлении на склад**

Порядок входного контроля представлен в таблице 8.5.

Таблица 8.5 Входной контроль битумных, битумно-полимерных, и асмольных полимерных материалов при поступлении на склад

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Контролируемые параметры | Показатели контроля | Метод и приборы контроля | Периодичность контроля |
| Проверка поставляемых изоляционных мастик, оберток, грунтовок на соответствие требованиям ТУ и ГОСТ | Соответствие данных паспортов, сертификатов на изоляционные материалы требованиям ТУ или условиям контракта на импортные материалы. | Сравнение паспортных данных и характеристик по ТУ. | Каждую партию |
| Соответствие физико-химических свойств компонентов требованиям ТУ, ГОСТ | Состав паспортных данных на компоненты ТУ | Сравнение паспортных данных и данных ТУ | Выборочно |
| Однородность | Отсутствие сгустков, посторонних включений и не покрытых битумом частиц наполнителя | Визуально по сколу образца | Каждую партию |
| Температура размягчения мастики | Соответствие параметров ГОСТ и ТУ на мастики | Приборами в лаборатории по методу КИШ ГОСТ 11503 | Каждую партию |
| Растяжимость при 25 ºС | Соответствие параметров ГОСТ и ТУ на мастики | Приборами в лаборатории по ГОСТ 11505 | Каждую партию |
| Проверка условий и сроков хранения грунтовок, мастик, оберток | Температура и условия хранения должны соответствовать требованиям ТУ и раздела 3 настоящего регламента | Визуально, термометрами температуры окружающего воздуха | При входном контроле материалов на складе |

**Входной контроль битумных, битумно-полимерных, и асмольных полимерных материалов на строительной площадке**

Порядок входного контроля представлен в таблице 8.6.

Таблица 8.6 Входной контроль битумных, битумно-полимерных, и асмольных полимерных материалов на строительной площадке

| Контролируемые параметры | Показатели контроля | Метод и приборы контроля | Периодичность контроля |
| --- | --- | --- | --- |
| Соответствие температурных характеристик мастик температуре окружающего воздуха в момент нанесения | температура воздуха при нанесении битумных мастик  МБР-75 - от +15 до –15  МБР-90 - от +35 до –10;  МБР-100 - от +40 до –5 ºС.  Мастика БИОМ-2 - от –10 до + 40 ºС.  мастика Асмол - от -25 до +40 ºС. Для остальных мастик по ТУ | Термометром для измерения температуры воздуха | Постоянно |
| Соответствие физико-химических свойств компонентов требованиям ТУ, ГОСТ | Состав паспортных данных на компоненты ТУ | Сравнение паспортных данных и данных ТУ | При каждом приготовлении грунтовки |
| Компонентный состав | Весовое и объемное соответствие компонентов инструкциям и ТУ на приготовление грунтовок | Отмериванием, взвешиванием компонентов | При каждом приготовлении грунтовки |
| Однородность, вязкость и плотность | Соответствие параметров ТУ на грунтовку | Визуально, вискозиметром, ареометром | Каждую партию |
| Компонентный состав  (для мастик полевого изготовления) | Соответствие весового и объемного мастик ГОСТ | Отмериванием, взвешиванием компонентов | При дозировке каждую партию |
| Однородность | Отсутствие сгустков, посторонних включений и не покрытых битумом частиц наполнителя | Визуально по сколу образца | Каждую партию |
| Вспенивания битумной мастики | При нагреве до 130-160 град.С отсутствие вспенивания | Визуально | Каждую партию |
| Контроль температуры приготовления расплавления и перевозки ранее приготовленной мастики | Нагрев битумных мастик не более 200ºС, хранение не боле 3 часов при температуре 190-200 ºС.  Нагрев мастики Асмол не более 170 ºС, хранить не более 24 часов при температуре 100 ºС.  Нагрев мастики БИОМ не боле 180 ºС.  Для остальных материалов в соответствие с ГОСТ, ТУ и инструкциям на применение мастик | Встроенными термометрами и термопарами | Непрерывно в процессе работы |
| Проверка условий и сроков хранения грунтовок, мастик, оберток | Температура и условия хранения должны соответствовать требованиям ТУ и раздела 3 настоящего регламента | Визуально, термометрами температуры окружающего воздуха | При входном контроле материалов на складе |

1. **ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПРИГРУЗОВ**

При приемке пригрузов производится входной контроль поступающих изделий с регистрацией результатов в журнале входного контроля.

В ходе контроля производится:

- проверка документации на изделия, поступающие на ж.д. станцию, проверка количества в соответствии с заказом, отбраковка пригрузов по результатам визуального осмотра с составлением акта разбраковки и складирование их в отдельный штабель.

На каждую партию утяжелителей должен быть паспорт, в котором указывается:

- наименование и адрес изготовителя;

- номер и дата выдачи паспорта;

- номер партии;

- наименование и марка изделия;

- дата изготовления изделия;

- проектная марка бетона;

- отпускная прочность бетона в процентах от проектной марки;

- масса изделия;

- номер ТУ на изготовление утяжелителей.

На боковой поверхности с правой стороны вверху па расстоянии 20 см от торцевой грани каждого бетонного блока пригруза несмываемой краской должна быть нанесена маркировка:

- товарный знак предприятия-изготовителя или его краткое наименование;

- марка изделия;

- дата изготовления изделия;

- штамп технического контроля;

- масса изделия.

# Входной контроль Электрооборудования и кабелей

При приемке оборудования в монтаж производится его осмотр, проверка комплектности (без разборки), проверка наличия и срока действия гарантий предприятий-изготовителей.

Состояние кабелей на барабанах должно быть проверено в присутствии заказчика путем наружного осмотра. Результаты осмотра оформляются актом.

При приемке сборных железобетонных конструкций воздушных ли­ний (ВЛ) следует проверять:

* размеры элементов, положение стальных закладных деталей, а также качество поверхностей и внешний вид элементов. Указанные параметры должны соответствовать ГОСТ 13015.0-83, ГОСТ 22687.0-85, ГОСТ 24762-81, ГОСТ 26071-84, ГОСТ 23613-79, а также ПУЭ;
* наличие на поверхности железобетонных конструкций, предназначенных для установки в агрессивную среду, гидроизоляции, выполненной на предприятии-изготовителе.

Изоляторы и линейная арматура должны отвечать требованиям соответствующих государственных стандартов и технических условий. При их приемке следует проверять:

* наличие паспорта предприятия-изготовителя на каждую партию изоляторов и линейной арматуры, удостоверяющего их качество;
* отсутствие на поверхности изоляторов трещин, деформаций, раковин, сколов, повреждений глазури, а также покачивания и поворота стальной арматуры относительно цементной заделки или фарфора;
* отсутствие у линейной арматуры трещин, деформаций, раковин и повреждений оцинковки и резьбы.

Мелкие повреждения оцинковки допускается закрашивать.

Устранение дефектов и повреждений, обнаруженных при передаче электрооборудования, осуществляется в соответствии с Договором подряда на строительство.

Электрооборудование, на которое истек нормативный срок хранения, указанный в государственных стандартах или технических условиях, принимается в монтаж только после проведения предмонтажной ревизии, исправления дефектов и испытаний. Результаты проведенных работ должны быть занесены в формуляры, паспорта и другую сопроводительную документацию или должен быть составлен акт о проведении указанных работ.

Электрооборудование, изделия и материалы, принятые в монтаж, следует хранить в соответствии с требованиями государственных стандартов или технических условий.

# Входной контроль оборудования и изделий систем автоматизации

При входном контроле оборудования, материалов и изделий проверяются комплектность, отсутствие повреждений и дефектов, сохранность окраски и специальных покрытий, сохранность пломб, наличие специального инструмента и приспособлений, поставляемых предприятиями-изготовителями.

Специализированными службами входного контроля подрядчика осуществляется проверка качества всех поступающих материалов, изделий и устройств для выполнения общестроительных, электромонтажных и других работ, предусмотренных проектом.

При установлении несоответствия поступивших материалов и оборудования ассортименту, качеству, количеству или комплектности указанным в сопроводительных документах Поставщика, а также в случаях, когда качество материально-технических ресурсов (МТР) не соответствует предъявляемым требованиям (вмятины, царапины, поломка, бой, течь жидких материалов и т.д.), комиссия осуществляет осмотр поступивших МТР, по результатам которого составляется Акт о приемке материалов установленной формы.

**12. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ ОБОРУДОВАНИЯ КПП СОД.**

**12.1 Общие положения**

Назначенный срок службы оборудования КПП СОД и обратных затворов от DN 50 до DN 1200 – 30 лет, если иное не установлено заводом-изготовителем.

При эксплуатации оборудования КПП СОД и обратные затворы считаются работоспособными, если:

* обеспечивается прочность и плотность материалов деталей и сварных швов, работающих под давлением;
* отсутствуют пропуск среды и потение сквозь металл и сварные швы;
* обеспечивается герметичность всех уплотнений и фланцевых соединений;
* обеспечивается герметичность затвора запорной арматуры и обратного затвора в соответствии с требованиями технической документации завода-изготовителя;
* обеспечивается (в т. ч. электроприводом арматуры) плавное перемещение, без рывков и заеданий, всех подвижных частей;
* обеспечивается отключение электропривода арматуры при достижении затвором крайних положений, а также при превышении допустимого значения крутящего момента

Оборудование КПП СОД и обратные затворы на заводе-изготовителе должны быть подвергнуты приемо-сдаточным испытания на соответствие требованиям нормативных документов.

Задвижки шиберные должны соответствовать ОТТ-23.060.30-КТН-246-08, задвижки клиновые – ОТТ-75.180.00-КТН-164-10, краны шаровые – ОТТ-75.180.00-КТН-352-09, затворы обратные – ОТТ-23.060.30-КТН-048-10.

Приемо-сдаточные испытания запорной арматуры от DN 300 до DN 1200 и обратных затворов на заводе-изготовителе должны быть проведены в присутствии представителя технического надзора по программе и методике приемо-сдаточных испытаний, включенной в Реестр ОВП в соответствии с [ОР-03.120.20-КТН-100-14](file:///\\Ftp02-oif.oif.transneft.ru\OIF\NTD\НД_МНТ\07\07_04\ОР-03.120.20-КТН-083-12).

Запорная арматура, предназначенная для установки на ППМН должна проходить приемо-сдаточные испытания в присутствии представителей технического надзора   
и Заказчика.

По результатам приемо-сдаточных испытаний оформляется акт приемо-сдаточных-испытаний. Форма акта должна быть установлена в программе и методике приемо-сдаточных испытаний.

### 12.2 Требования к проведению входного контроля запорной арматуры

Входной контроль оборудования КПП СОД и обратных затворов, при поступлении от заводов-изготовителей на вновь строящиеся объекты, проводится специалистами Заказчика в присутствии представителей технического надзора и представителей подрядной строительной организации.

Входной контроль оборудования КПП СОД включает в себя:

* проверку эксплуатационной и разрешительной документации;
* ВИК;
* испытания на герметичность;
* испытания на прочность и плотность.

Входной контроль запорной арматуры и обратных затворов от DN 300 до   
DN 1200 включает в себя:

* проверку эксплуатационной и разрешительной документации;
* ВИК.

Результаты входного контроля оборудования КПП СОД должны оформляться актом установленной формы.

Оборудования КПП СОД и обратные затворы считаются не прошедшими входной контроль, если они не соответствуют требованиям эксплуатационной документации и настоящего документа. В этом случае Заказчик направляет на завод-изготовитель акт входного контроля вместе с вызовом специалистов данного завода-изготовителя.

Участки по входному контролю ОСТ ведут учет результатов входного контроля по каждому заводу-изготовителю запорной арматуры и обратных затворов.

Оборудование КПП СОД и обратные затворы непосредственно перед монтажом должно подвергаться контролю, включающему в себя:

* проверку эксплуатационной и разрешительной документации;
* ВИК.

Дополнительно необходимо провести:

* испытания на прочность, плотность материала корпусных деталей и сварных швов и герметичность относительно внешней среды запорной арматуры в случаях:

а) если данные испытания не будут проведены в составе трубопровода;

б) если приемо-сдаточные испытания на заводе-изготовителе были проведены без  
представителя Заказчика либо с момента проведения приемо-сдаточных испытаний  
до поступления на монтаж прошло более 1 года;

После проведения гидравлических испытаний и проверки на герметичность должно быть выполнено полное удаление воды из полости корпуса запорной арматуры.

Контроль оборудования КПП СОД и обратных затворов перед монтажом для вновь строящихся объектов должен проводиться специалистами Заказчика, в присутствии представителей технического надзора и подрядной строительной организации.

Контроль оборудования КПП СОД и обратных затворов перед монтажом для объектов проводится обученным и аттестованным персоналом ОСТ.

Оборудование КПП СОД и обратные затворы считаются не прошедшей контроль, если проверяемые параметры не соответствуют, требованиям эксплуатационной документации завода-изготовителя и данного регламента. Запорная арматура и обратные затворы, не прошедшие контроль, к монтажу не допускаются.

Перед монтажом оборудования КПП СОД и обратных затворов должно производиться полное удаление воды из полости корпуса.

### 12.3 Проверка эксплуатационной и разрешительной документации

При поступлении оборудования КПП СОД и обратных затворов в ОСТ с завода-изготовителя в комплект эксплуатационной и разрешительной документации должны входить:

* паспорт установленной формы. К паспорту прикладываются протокол результатов исправления дефектов сваркой корпусных деталей и сварных швов (при наличии исправлений), схема расположения сварных швов с указанием и росписью исполнителей (при отсутствии клеймения);
* расчёт на прочность корпусных деталей (или выписка из расчета);
* расчёт на сейсмостойкость (или выписка из расчета) (для сейсмостойкой арматуры);
* сборочные чертежи, чертежи выемных деталей (седла, уплотнение «корпус-крышка»);
* разрешительная документация (копия сертификата соответствия техническому регламенту о безопасности машин и оборудования или разрешения Ростехндазора на применение);
* руководство по эксплуатации, включающее инструкцию по монтажу и эксплуатации, раздел с рекомендациями по ремонту;
* акт приемо-сдаточных испытаний;
* копия сертификата пожарной безопасности (для арматуры, устанавливаемой на трубопроводы системы пожаротушения);
* конструкторская спецификация на арматуру;
* протокол испытаний антикоррозионного покрытия;
* упаковочный лист.

Вся документация, входящая в комплект поставки, должна быть выполнена на русском языке в одном экземпляре на каждую единицу арматуры.

В паспорте завода-изготовителя должна быть подпись с указанием фамилии, имени, отчества ответственного лица, печать представителя ОТК завода-изготовителя, представителя Заказчика и технического надзора, которые являются подтверждением соответствия арматуры требованиям ТУ на изготовление.

### 12.4 Визуальный контроль и измерительный контроль

При визуальном контроле оборудования КПП СОД и обратных затворов должны проверяться:

* отсутствие повреждения упаковки;
* комплектность;
* маркировка;
* наличие заглушек, обеспечивающих защиту кромок под приварку;
* наличие консервации кромок под приварку;
* отсутствие на корпусе и торцах вмятин, задиров, механических повреждений, коррозии;
* отсутствие расслоений любого размера на торцах патрубков.

При измерительном контроле должны проверяться:

* габаритные и присоединительные размеры (диаметр проходного сечения, строительная длина) на соответствие технической документации завода-изготовителя;
* разделка стыковых кромок патрубков под приварку и толщина стенок патрубков на соответствии требованиям заказных спецификаций;
* отсутствие отслоений, механических повреждений износостойкого покрытия шибера, а также рисок и задиров износостойкого покрытия шибера достигающих основного металла, контроль осуществляется визуально через патрубки задвижки при снятых заглушках.
* отклонение толщины стенки патрубков по торцам на соответствие технической документации завода-изготовителя;
* параллельность фланцев корпуса и крышки.

Измерительный контроль должен проводиться с использованием средств, обеспечивающих погрешность не более 30 % от установленного поля допуска.

### 12.5 Испытание на прочность, плотность материала корпусных деталей и сварных швов и герметичность относительно внешней среды

При испытании оборудования КПП СОД и обратных затворов на прочность, плотность материала корпусных деталей и сварных швов, герметичность относительно внешней среды должны проводиться следующие операции:

* визуальный осмотр затвора арматуры;
* установка на патрубки арматуры заглушек;
* монтаж электропривода оборудования КПП СОД и настройка путевых и моментных выключателей электропривода в крайних положениях затвора «открыто – закрыто». Затвор переводится в положение «приоткрыто» на 15 % – 20 %;
* заполнение полости корпуса водой, полное удаление воздуха из полости корпуса, поднятие давления воды до 1,5РN (давление РN назначается согласно данных паспорта завода-изготовителя запорной арматуры) но не более заводского давления гидроиспытаний трубы в составе которой смонтировано оборудование КПП СОД ;
* выдержка под испытательным давлением в соответствии с таблицей 1. При этом осуществляется постоянный контроль давления в корпусе по показаниям манометров, класс точности которых должен быть не ниже 0,6;
* снижение давления до PN;
* осмотр корпуса, крышки, трубопровода, сварных швов в течение времени, необходимого для осмотра на отсутствие пропуска воды через корпус, сварные швы, сальник, фланцевые соединения, разъемных соединений дренажного и спускного трубопроводов (при наличии) и «потения» через металл.

Герметичность сальникового уплотнения должна обеспечиваться при условии, что втулка сальника входит в сальниковую камеру не более чем на 30 % от своей высоты, но не менее чем на 5 мм.

Таблица 12.1 – Время выдержки испытательным давлением

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | DN | Время выдержки при испытании на прочность, мин, не менее | Время выдержки при испытании на плотность (герметичность), мин, не менее | Время выдержки при испытании; на герметичность затвора, мин,  не менее |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | До 100 | 10 | 5 | 2 |
| 2 | От 150 до 250 | 30 | 15 | 5 |
| 3 | От 300 до 1200 | 60 | 30 | 10 |

### 12.6 Испытание на герметичность затвора

При испытании оборудования КПП СОД на герметичность затвора должны проводиться следующие операции:

* установка затвора запорной арматуры в положение «приоткрыто» на 15 % – 20 %;
* установка в верхнее отверстие крышки указателя протечки (для шиберной задвижки);
* заполнение оборудования КПП СОД водой до полного удаления воздуха из полости корпуса;
* перевод затвора запорной арматуры в положение закрыто с крутящим моментом, указанным в паспорте завода-изготовителя;
* подъем давления во входном патрубке для создания перепада давления на затворе, равного 1,1∙PN, и выдержка при установившемся давлении в соответствии с таблицей 11.1;
* контроль герметичности.

Проверка герметичности затвора должна проводиться с каждой стороны.

При проверке на герметичность затвора обратных затворов проводят следующие операции:

* заполнение обратного затвора водой со стороны выходного патрубка при закрытом затворе до полного удаления воздуха из полости корпуса;
* подъем давления до 1,1∙PN в выходном патрубке при снятой заглушке на входном патрубке и выдержке при установившемся давлении не менее 10 мин.

Контроль герметичности затвора проводится: для шиберных задвижек и кранов шаровых – через указатель протечки в крышке и выходном патрубке; для клиновых задвижек, шаровых кранов, у которых отсутствует указатель протечки – в выходном и входном патрубке, для обратных затворов – во входном патрубке.

Максимально допустимые протечки в затворе приведены в таблице 11 .2. Сбор протечек осуществляется шприцем, измерение величины протечек – мензуркой с ценой деления 0,1 см3.

Нормы герметичности для обратных затворов приведены в таблице 11 .3.

Класс герметичности затвора указываются в паспорте завода-изготовителя.

Таблица 12. 2 – Максимально допустимые протечки в затворе запорной арматуры

Протечка в см3/мин

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Номинальный  диаметр DN | Класс герметичности по ГОСТ Р 54808 | | |
| А | В | С |
| Нет видимых протечек | 0,0006·DN | 0,0018·DN |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|  | 50 | Нет видимых протечек | 0,03 | 0,09 |
|  | 80 | 0,048 | 0,144 |
|  | 100 | 0,06 | 0,18 |
|  | 150 | 0,09 | 0,27 |
|  | 200 | 0,12 | 0,36 |
|  | 250 | 0,15 | 0,45 |
|  | 300 | 0,18 | 0,57 |
|  | 350 | 0,21 | 0,63 |
|  | 400 | 0,24 | 0,72 |
|  | 500 | 0,3 | 0,9 |
|  | 600 | 0,36 | 1,08 |
|  | 700 | 0,42 | 1,26 |
|  | 800 | 0,48 | 1,44 |
|  | 1000 | 0,6 | 1,8 |
|  | 1050 | 0,63 | 1,89 |
|  | 1200 | 0,72 | 2,16 |
| Примечания  1 При расчете протечек числовое значение номинального диаметра DN принимается в миллиметрах.  2 Температура испытательной воды – от 5 °С до 40 °С.  3 Погрешность измерений протечек не должна превышать:   * ±0,01см3/мин для протечек меньше или равных 0,1 см3/мин; * ±5 % для протечек больше 0,1см3/мин. | | | | |

Таблица 12.3 – Нормы герметичности для обратных затворов

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Давление номинальное PN, МПа | Пропуск среды (вода) см3/мин,  не более, для обратных затворов с номинальным диаметром DN | | | | | |
| От 50  до 80 | От 150  до 250 | 300,  400 | От 500  до 700 | От 800  до 1050 | 1200 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1 | Менее 4,0 | 3 | 10 | 25 | 45 | 80 | 150 |
| 2 | 4,0 и более | 1 | 5 | 12 | 20 | 40 | 80 |

# 13. Лист ОЗНАКОМЛЕНИЯ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п.п. | ФИО | Должность работника | Дата | Подпись |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |