

Техническое задание № 56-30-248-3 от 15.07.2019
на поставку групп товаров, за исключением нестандартного технологического
оборудования

Предмет закупки: Поставка запорной арматуры производства ОАО
«Пензтяжпромарматура» (или аналог) для химпромывки класса 4Н согласно
спецификации.

Заречный
2019

Техническое задание
на поставку групп товаров,
за исключением нестандартного технологического оборудования
для энергоблока №4 Белоярской АЭС

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПЕРЕЧЕНЬ ТОВАРОВ И ОБЩИХ ТРЕБОВАНИЙ

РАЗДЕЛ 2. СВЕДЕНИЯ О НОВИЗНЕ

РАЗДЕЛ 3. ТРЕБОВАНИЯ К МАРКИРОВКЕ

РАЗДЕЛ 4. ТРЕБОВАНИЯ К УПАКОВКЕ

РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРАВИЛАМ СДАЧИ И ПРИЕМКИ

Подраздел 5.1 Порядок сдачи и приемки

Подраздел 5.2 Требования по передаче заказчику технических и иных документов

РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ

РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К ХРАНЕНИЮ

РАЗДЕЛ 8. ТРЕБОВАНИЯ К ОБСЛУЖИВАНИЮ

РАЗДЕЛ 9. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

РАЗДЕЛ 10. ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

РАЗДЕЛ 11. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ

РАЗДЕЛ 12. ТЕХНИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ГРУПП ТОВАРОВ, ЗА
ИСКЛЮЧЕНИЕМ НЕСТАНДАРТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

РАЗДЕЛ 13. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ (ИНЫЕ) ТРЕБОВАНИЯ

РАЗДЕЛ 14. ТРЕБОВАНИЕ К ФОРМЕ ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ

РАЗДЕЛ 15. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБУЧЕНИЮ ПЕРСОНАЛА
ЗАКАЗЧИКА

РАЗДЕЛ 16. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

РАЗДЕЛ 17. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

РАЗДЕЛ 1. ПЕРЕЧЕНЬ ТОВАРОВ И ОБЩИХ ТРЕБОВАНИЙ

№ п/п	Наименование	Основные технические характеристики товара	Ссылка на прилагаемый нормативный документ, который устанавливает технические требования к поставке товаров (ГОСТ, чертеж, ТУ, иной нормативный документ)	Комплектность	Единица измерения	Количество	Срок поставки	Место поставки	Объем гарантий и гарантийный срок	Код ОКП
1.	Задвижка запорная с электроприводом ПТ11075-200-08 УПР-01 (или аналог)	1. Условный проход: Ду200 2. Давление раб (не менее): Рр 0,07 Мпа; 3. Температура среды (не менее): t=95°C; 4. Среда: агрессивная химическая, питательная вода, пар.* 5. Материал корпуса: 08Х18Н10Т 6. Материал уплотнения: терморасширенный графит 7. Класс обозначения: 4Н/С/П 8. Класс герметичности затвора по ГОСТ 9544: В 9. Способ управления: Электропривод Номинальная мощность электродвигателя – не более 1,7 кВт; 10. Стыкуемая труба: 219х11 11. Тип разделки: С 42 по НП 104-18 12. Место установки: Открытого типа 13. Категория размещения: УХЛ/4/1 14. Тип присоединения: под приварку 15. Строительная длина корпуса (±5%): 400 мм. 16. Высота задвижки с приводом (не более): 1450 мм. 17. Масса задвижки с приводом (не более): 384 кг.	-	1. Электропривод типа Тула 2-ПБ-07 (или аналог) 2. Дополнительные комплекты уплотнительного материала в количестве 3 штук (на каждую единицу арматуры)	Комплект	4	В соответствии с закупочной документацией	Белоярская АЭС	На поставляемую Продукцию гарантийные сроки хранения и эксплуатации установлены в следующих документах: паспорте (сертификате) качества на Продукцию. В отсутствии таковых: гарантийный срок хранения - 36 месяцев с даты приемки Продукции на входном контроле Покупателя, гарантийный срок эксплуатации - 24 месяца с момента ввода в эксплуатацию поставленной продукции	37 41339906 00

2.	Задвижка запорная с электроприводом ПТ11075-150-08 УПР-01 (или аналог)	1. Условный проход: Ду150 2. Давление раб. (не менее): Рр 1,12 Мпа; 3. Температура среды (не менее): t=95°C 4. Среда: агрессивная химическая, питательная вода, пар.* 5. Материал корпуса: 08X18H10T 6. Материал уплотнения: терморасширенный графит 7. Класс обозначения: 4Н/С/II 8. Класс герметичности затвора по ГОСТ 9544: В 9. Способ управления: Электропривод 10. Номинальная мощность электродвигателя – не более 0,25 кВт; 11. Стыкуемая труба: 159х6 12. Тип разделки: С42 по НП 104-18 13. Место установки: Открытого типа 14. Категория размещения: УХЛ/4/1 15. Тип присоединения: под приварку 16. Строительная длина корпуса (±5%): 400 мм. 17. Высота задвижки с приводом (не более): 1450 мм. 18. Масса задвижки с приводом (не более): 174 кг.	-	1. Электропривод типа Тула 2-ПА-15 (или аналог); 2. Дополнительные комплекты уплотнительного материала в количестве 3 штук (на каждую единицу арматуры)	Комплект	4	В соответствии с закупочной документацией	Белоярская АЭС	На поставляемую Продукцию гарантийные сроки хранения и эксплуатации установлены в следующих документах: паспорте (сертификате) качества на Продукцию. В отсутствии таковых: гарантийный срок хранения - 36 месяцев с даты приемки Продукции на входном контроле Покупателя, гарантийный срок эксплуатации - 24 месяца с момента ввода в эксплуатацию поставленной продукции	37 41339906 00
----	--	---	---	--	----------	---	---	----------------	---	----------------

**Рабочая среда: аммиак, гидразин, Этилендиаминтетрауксусная кислота (ЭДТК), вода, пар.*

РАЗДЕЛ 2. СВЕДЕНИЯ О НОВИЗНЕ

Поставляемое оборудование должно быть новым, выпуска не ранее 2019 года, не бывшим в употреблении, не восстановленным, не являться выставочными образцами, свободным от прав третьих лиц.

РАЗДЕЛ 3. ТРЕБОВАНИЯ К МАРКИРОВКЕ

1.1 На корпусе арматуры на видном месте изготовителем должна быть нанесена маркировка со следующими данными:

- код KKS*
- наименование или товарный знак изготовителя*
- заводской номер*
- год изготовления*
- расчетное давление (в корпусе)*
- расчетная температура (в корпусе)*
- условный проходной диаметр DN*
- стрелка-указатель направления потока среды*
- тип рабочей среды*
- класс безопасности по НП-001-15*
- группа арматуры, обозначение изделия по НП-089-15*
- марка стали и номер плавки (для корпусов, выполненных из отливок)*
- Пример условного обозначения арматуры при заказе должен быть указан в ТУ.*

1.2 Комплект запасных частей, инструмента и принадлежностей должен быть промаркирован и иметь обозначение в соответствии со спецификацией. Маркировка инструмента и принадлежностей должна быть нанесена электрографом или ударным способом. Маркировка комплекта запасных частей определяется технологией изготовителя

1.3 Каждый электропривод должен быть снабжен табличкой, на которой должен им быть указаны: наименование или товарный знак изготовителя; условное обозначение электропривода; диапазон крутящих моментов, Нм; частота вращения, об/мин; предельное число оборотов, об; номинальная мощность, кВт (на табличке двигателя); степень защиты; масса, кг; заводской номер; год выпуска.

РАЗДЕЛ 4. ТРЕБОВАНИЯ К УПАКОВКЕ

Упаковка арматуры, комплектующих изделий и деталей должна обеспечивать сохранность изделий при транспортировании и хранении. Способ упаковки должен быть указан в ТУ. При этом необходимо учитывать следующее:

4.1 Арматура, комплект запасных частей, электропривод, инструмент, штатная сальниковая набивка должны упаковываться в ящик, выложенный внутри влагонепроницаемой бумагой, и закрепляться внутри для исключения взаимных перемещений. Упаковка должна обеспечивать сохранность арматуры и комплектующих изделий от механических и климатических воздействий;

4.2 Для упаковки арматуры с электроприводом должна использоваться полиэтиленовая пленка и другие материалы; упаковка должна исключать возможность загрязнения и попадания влаги; внутри упаковки из пленки для арматуры из углеродистой стали должны помещаться ингибиторы;

4.3 В целях исключения электрохимической коррозии поверхностей, сопрягаемых с сальниковой набивкой, арматура с сальниковым уплотнением по штоку, кроме

клапанов КИП, должна поставляться с временной сальниковой набивкой марки типа "АС", пропитанной ингибитором "Г-2" по ТУ или водоглицериновым раствором нитрата натрия, или другими аналогичными составами. Если гарантируется отсутствие электрохимической коррозии штока и камеры, допускается поставка арматуры со штатной набивкой. Перед началом эксплуатации арматуры временная набивка должна заменяться штатной, поставляемой вместе с изделием.

4.4 По согласованию с заказчиком могут допускаться другие виды упаковки.

4.5 Патрубки арматуры должны быть закрыты заглушками, предохраняющими полости арматуры от загрязнения и попадания влаги, защищающими кромки от повреждения. Вариант внутренней упаковки - ВУ-9.

4.6 Документация, поставляемая вместе с арматурой, должна быть упакована во влагонепроницаемый конверт, который помещается вместе с первым изделием в упаковочную тару. Один экземпляр упаковочного листа должен быть вложен в ящик. Второй во влагонепроницаемом конверте должен крепиться снаружи ящика.

4.7 В сопроводительной документации на законсервированные изделия должны быть указаны дата консервации, вариант защиты, вариант внутренней упаковки, условия хранения и срок защиты без переконсервации.

РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРАВИЛАМ СДАЧИ И ПРИЕМКИ

Подраздел 5.1 Порядок сдачи и приемки

При положительных результатах приемки на складе Грузополучателя по количеству от транспортной организации проведение входного контроля продукции и сопроводительной документации должно быть начато в срок не позднее 5 (пяти) рабочих дней с даты подписания товарно-транспортной накладной и закончено в срок не более 20 (двадцати) рабочих дней с оформлением Акта входного контроля. Входной контроль на площадке Грузополучателя проводится в соответствии с РД ЭО 1.1.2.01.0931-2013" (путь на сайте <http://www.rosenergoatom.ru/upload/iblock/d20/d20df40df0d6f2882377f3738358430e.pdf>)

Подраздел 5.2 Требования по передаче заказчику технических и иных документов при поставке товаров

Сопроводительная техническая документация на поставляемое изделие должна быть на русском языке предоставляется в бумажном и электронном виде (электронном носителе информации) в 1 экземпляре:

5.2.1 На основании требования ОТТ 1.3.3.99.0141-2012 в комплект сопроводительной технической документации должны входить:

- Паспорт в соответствии с ГОСТ Р 53672;
- Сборочный чертеж по ГОСТ 2.102, оформленный по ГОСТ 2.109, спецификация;
- Чертежи быстроизнашивающихся деталей и чертежи корпусных деталей;
- Расчет на прочность корпусных деталей или выписка из расчета на прочность;
- Руководство по эксплуатации, включающее раздел с рекомендациями по ремонту и сервисному обслуживанию, описание инструментов и приспособлений, приемов выполнения работ и контроля достигаемых результатов;
- Сертификат на соответствия требованиям Технического Регламента Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования» ТР ТС 010/2011;
- Конструкторско-технологическая документация на сборку-разборку. По согласованию с заказчиком объем поставляемой документации может быть скорректирован. (П. 22.3.1 ОТТ 1.3.3.99.0141-2012)
- Остальная документация, кроме расчета на прочность и рабочих чертежей корпусных и, должна поставляться с указанием заводских номеров всех изделий, входящих в данные комплекты;

- Заверенные копии сертификатов качества на материалы, содержащие данные по химическому составу и механическим свойствам (протоколы испытаний / заключение о контроле);
 - Отчет по несоответствиям и реализованным корректирующим мероприятиям, если таковые имелись;
 - Протоколы ПСИ;
 - Заверенная копия сертификат соответствия продукции (в случае, если подлежит обязательной сертификации согласно Постановлению Правительства Российской Федерации от 01.12.2009 № 982) (копия должна быть заверена держателем оригинала сертификата соответствия/ органом по сертификации, выдавшим сертификат соответствия/ нотариусом);
 - Технические условия на арматуру;
 - Паспорт на электропривод;
 - Руководство по эксплуатации на электропривод;
 - Копия ТУ на электропривод, схема присоединения;
 - Технологическая документация на проведение регламентного технического обслуживания и ремонта поставляемого оборудования, оформленная по СТО 1.1.1.01.003.1074;
 - Ведомости ЗИП (групповых ЗИП) на капитальный, средний и текущий ремонт (техническое обслуживание) по ГОСТ 2.602, оформленные по ГОСТ 2.610;
 - Технические условия на ремонт оформленные по СТО 1.1.1.01.003.1075;
- 5.2.2 Заверенная копия сертификата/декларации соответствия продукции (в случае, если подлежит обязательной сертификации/декларированию согласно Постановлению Правительства Российской Федерации от 01.12.2009 № 982 и "Перечню продукции, которая подлежит обязательной сертификации и для которой устанавливаются требования, связанные с обеспечением безопасности в области использования атомной энергии", утвержденному приказом Ростехнадзора от 21.07.2017 № 277 и технических регламентов) (копия должна быть заверена держателем оригинала сертификата/декларации соответствия/ органом по сертификации, выдавшим сертификат/декларацию соответствия/ нотариусом) (на запорную арматуру и электропривод).
- 5.2.3 В случае предоставления аналога оборудования указанного в разделе 1 настоящего ТЗ, необходимо предоставить документ на предложенный аналог подтверждающий его заявленные технические характеристики, утвержденный в установленном порядке бумажных оригиналов со всеми необходимыми подписями и печатями.

РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ

Упаковка арматуры, комплектующих изделий и деталей должна обеспечивать сохранность изделий при транспортировании и хранении. Способ упаковки должен быть указан в ТУ. При этом рекомендуется учитывать следующее:

- 6.1 Арматура, комплект запасных частей, электропривод, инструмент, штатная сальниковая набивка должны упаковываться в ящик, выложенный внутри влагонепроницаемой бумагой, и закрепляться внутри для исключения взаимных перемещений.
- 6.2 Упаковка должна обеспечивать сохранность арматуры и комплектующих изделий от механических и климатических воздействий;

РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К ХРАНЕНИЮ

До поставки оборудования на склад заказчика должны быть выполнены следующие требования:

7.1 Арматура должна выдерживать хранение в неповрежденной заводской упаковке не менее 36 мес. без повторной консервации. По истечении срока хранения и далее через каждые 12 мес. должно проводиться обследование состояния тары и условий хранения.

7.2 При нарушении целостности тары и условий хранения должна проводиться проверка целостности консервации. При нарушении консервации должна быть проведена повторная консервация с составлением акта.

7.3 При хранении более 6 лет допуск к монтажу должен осуществляться в соответствии с инструкцией, утвержденной эксплуатирующей организацией.

РАЗДЕЛ 8. ТРЕБОВАНИЯ К ОБСЛУЖИВАНИЮ

Не требуется

РАЗДЕЛ 9. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Не требуется

РАЗДЕЛ 10. ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

10.1 Требования к классу безопасности по НП-001-15- 4Н,

10.2 Категория сейсмостойкости по НП-031-01: II

РАЗДЕЛ 11. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ

Не требуется

РАЗДЕЛ 12. ТЕХНИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ГРУПП ТОВАРОВ, ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ НЕСТАНДАРТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Дополнительных требований по техническому сопровождению поставляемой запорной арматуры в комплекте с электроприводом на всем жизненном цикле, включая вывод из эксплуатации нет.

РАЗДЕЛ 13. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ (ИНЫЕ) ТРЕБОВАНИЯ

13.1. Массогабаритные характеристики аналога должны соответствовать массогабаритным характеристикам оборудования указанного в настоящем ТЗ;

13.2. В случае несоответствий массогабаритных характеристик предлагаемого аналога характеристикам оборудования указанного в настоящем ТЗ, необходимо предварительно согласовать их с заказчиком.

Технические требования к электроприводу арматуры:

13.3. Электропривод должен быть снабжен ручным дублером. Ручной дублер должен подключаться вручную, а отключаться автоматически при пуске электродвигателя.

13.4. Электропривод должен иметь механический блок выключателей.

13.5. Электропривод должен иметь не менее двух концевых и двух выключателей

ограничителей момента. Каждый выключатель должен иметь не менее одного размыкающего и одного замыкающего контакта с отдельными выводами на клеммы электрического соединителя. Концевые и моментные выключатели должны работать в цепях постоянного тока от 15 до 60 В, ток через замкнутые контакты от 1,0 до 400 мА, при этом падение напряжения на замкнутых контактах не должно превышать 0,25 В. Время срабатывания при замыкании и размыкании должно быть не более 0,04 с.

13.6. Электропривод должен иметь двустороннюю муфту ограничения крутящего момента, позволяющую производить отключение привода выключателями ограничителей момента в крайних положениях и любом промежуточном, при этом должно быть предусмотрено электромеханическое ограничение крутящего момента.

13.7. Кабельные вводы в электропривод осуществляются с помощью сальниковых устройств. Вводы силового и контрольных кабелей в пределах одного электрического соединения должны быть разделены во избежание влияния силовых цепей на цепи управления. Клеммы для подключения силового кабеля должны обеспечивать надежное присоединение медного кабеля сечением от 2,5 до 4,0 мм², контрольного – от 0,5 до 1,5 мм². На силовом клеммнике должна быть предусмотрена клемма или зажим для подключения жилы РЕ питающего кабеля.

13.8. Электропривод должен иметь местный указатель положения.

13.9. Электропривод должен обеспечивать:

- перемещение запорного органа арматуры с пульта управления оператора;
- перемещение запорного органа арматуры с помощью ручного дублёра электропривода;
- остановку запорного органа арматуры в любом промежуточном положении нажатием кнопки "СТОП";
- автоматическое отключение электродвигателя концевыми выключателями при достижении запорным органом арматуры крайних положений;
- автоматическое отключение электродвигателя выключателями ограничителя момента при достижении заданного значения момента на выходном органе привода во время хода на закрытие и открытие;
- сигнализацию на пульте управления крайних положений запорного органа арматуры;
- сигнализацию на пульте управления срабатывания ограничителей момента;
- исключение самоперемещения запорного органа арматуры под влиянием среды в трубопроводе и внешних факторов.

13.10. Питание электроприводов должно осуществляться переменным током частотой 50 Гц и напряжением трехфазной сети 380 В с системой заземления TN-S по ПУЭ.

13.11. Электропривод должен выполнять свои функции при параметрах окружающей среды, при которых происходит эксплуатация арматуры.

РАЗДЕЛ 14. ТРЕБОВАНИЕ К ФОРМЕ ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ

Вся документация предоставляется в бумажном виде в количестве 1 комплекта в 1 экземпляре в соответствии с ГОСТ 2.102, ГОСТ 2.610 и электронным документом (ЭД) в соответствии с требованиями ГОСТ 2.051 в количестве 1 шт.

Условия предоставления документации в бумажном виде:

Документация предоставляемая в бумажном виде должна быть выполнена в виде «Альбома» в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 12647-1, действующему на территории РФ.

Условия предоставления документации в электронном виде:

При предоставлении документации в электронном виде поставщик вправе выбрать один из двух наиболее подходящих для себя вариантов формирования:

- Комплект документации на электронной бумаге.
- Комплект аутентичных документов.

Комплект документации на электронной бумаге

Комплект документации на электронной бумаге - это комплект документации, подготовленный путем сканирования утвержденных в установленном порядке бумажных оригиналов со всеми необходимыми подписями и печатями.

Все сканированные материалы текстовой и графической части разделов проекта должны быть сформированы в виде многостраничных файлов фиксированной разметки (PDF или XPS) и собраны в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» в электронные книги по следующему принципу: «один раздел (подраздел) проекта - один файл».

Не допускается:

формирование документации по принципу «одна страница/один чертеж

- один файл» и с нарушением ориентации листов документации, не позволяющей работать с документом.

В файлах PDF рекомендуется создавать закладки по оглавлению и по полному перечню таблиц и рисунков.

Каждый файл документации в электронном виде, представляющий собой раздел (подраздел) - том (книгу) документации должен быть заверен электронной подписью уполномоченного лица.

По правовому статусу комплекты документов на электронной бумаге являются заверенными электронными копиями бумажных подлинников.

Дополнительные требования к параметрам сканирования:

Сканирование должно осуществляться непосредственно с оригинала документа в масштабе 1:1 (не допускается сканирование с ксерокопий).

При отсутствии в документе каких-либо графических изображений сканирование рекомендуется осуществлять в черно-белом режиме при условии, что текст в документе черного цвета.

При наличии в документе цветных графических изображений либо цветного текста рекомендуется сканировать документ в режиме полной цветопередачи.

При наличии в документе изображений, отличных от цветного, сканирование рекомендуется осуществлять в режиме «Оттенки серого» при условии, что текст в документе черного цвета.

Файлы текстовой части документации рекомендуется сканировать с разрешением не менее 300 dpi.

Файлы графической части документации должны быть отсканированы с разрешением не менее 300 dpi для форматов A4, A3, A2 (включая кратные форматы) и не менее 400 dpi для форматов A1 (включая кратные форматы) и A0.

Состав, содержание и форма сформированных электронных комплектов ПД должны быть такими, чтобы при их распечатке обеспечивалось полное соответствие бумажной копии документа ее оригиналу (в том числе по масштабу и цветовому решению), без каких-либо дополнительных действий со стороны пользователя.

Комплект аутентичных электронных документов (далее ЭД)

Комплект аутентичных ЭД - это комплект ПД, подготовленный на основе компьютерного оригинала (без воспроизведения на бумажном носителе) в графических и текстовых редакторах.

Примечание:

аутентичный документ, согласно ГОСТ 2.051 «ЭЛЕКТРОННЫЕ ДОКУМЕНТЫ. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ» - документ, одинаковый с исходным по

содержанию и различным по формату и (или) кодам данных.

Допустимые форматы файлов:

- формат Adobe PDF (версия не ниже 1.7) программы Adobe Acrobat (версия 8.0 и выше);

- формат XPS (XML Paper Specification);

Если при формировании документации разрабатывалась 3D информационная модель (ИМ) объекта или его отдельных тематических частей (разделов/подразделов) в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», ставших основой графической части проекта, то организация - разработчик может подать на экспертизу, в качестве дополнительной справочной информации, 3D ИМ проектируемого объекта. В этом случае предлагается включить отдельные компоненты, виды, узлы 3D ИМ или 3D ИМ полностью в состав графической части соответствующего раздела проекта. Для этого передаваемая графическая часть комплекта документации дополняется файлом/файлами с 3D ИМ объекта.

3D ИМ и ее отдельные компоненты могут быть представлены в форматах IFC (2x3) или 3D PDF или 3D DWFX или NWD.

Примечание: по правовому статусу комплекты аутентичных ЭД являются заверенными электронными копиями электронных оригиналов документации.

Заверение документации в режиме аутентичного документа (без воспроизведения на бумажном носителе) может осуществляться одним из двух способов, перечисленных ниже: каждое лицо, участвующее в разработке, осуществляющее нормоконтроль и согласование документации заверяет ЭД своей ЭП. Порядок заверения определяется внутренними регламентами организации изготовителя. Полностью подготовленный ЭД подписывается ЭП уполномоченного лица организации изготовителя, после чего может быть передан заказчику

- при невозможности обеспечить всех ответственных лиц ЭП на отдельные документы, книги, разделы (тома) проекта оформляется информационно - удостоверяющий лист (УЛ). В УЛ указывают обозначения ЭД, к которым он выпущен, фамилии и подлинные подписи лиц, разработавших, проверивших, согласовавших и утвердивших соответствующий ЭД. Подписи лиц, разработавших ЭД и УЛ, и нормоконтролера являются обязательными. В соответствующей графе «Дата» УЛ указывается дата и время последнего изменения утверждаемого файла.

Рекомендации по оформлению УЛ содержатся в ГОСТ 2.051 Электронные документы.

Полностью оформленный на бумажном носителе УЛ сканируется с сохранением в форматах PDF или XPS, подписывается ЭП уполномоченного лица организации-изготовителя, после чего собирается в одну книгу (файл) и может быть передан заказчику.

РАЗДЕЛ 15. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБУЧЕНИЮ ПЕРСОНАЛА ЗАКАЗЧИКА

Не требуется

РАЗДЕЛ 16. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

№ п/п	Сокращение	Расшифровка сокращения
1	РЭ	Руководство по эксплуатации
2	ЭП	Электронная подпись
3	ЭД	Электронный документ

РАЗДЕЛ 17. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

№ п/п	Наименование приложения	Номер страницы

ТЗ разработал:

<u>инженер ТЦ-3</u> должность	 подпись	<u>В.И. Нохрин</u> расшифровка подписи
<u>Начальник ТЦ-3</u> должность	 подпись	<u>Н.В. Ложкин</u> расшифровка подписи

Согласовано:

<u>ЗН ЦТАИ</u> должность	 подпись	<u>В.В. Глушков</u> расшифровка подписи
<u>Начальник ЦТАИ</u> должность	 подпись	<u>В.Н. Ключков</u> расшифровка подписи