

Регистрационный номер:

№ 235/138-ТЗ от 22.09.2020

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального директора

по проектному управлению

АО «СвердНИИхиммаш»

П.А. Шкурин

« » 2020 г.

Техническое задание

на изготовление и поставку нестандартного технологического оборудования

Предмет закупки: Изготовление и поставка Пресса, Гидропривода управления установкой сортировки с прессованием

Екатеринбург
2020

Техническое задание на изготовление и поставку нестандартного технологического оборудования. Предмет закупки: Изготовление и поставка Пресса, Гидропривода управления установкой сортировки с прессованием

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.

РАЗДЕЛ 2. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ.

РАЗДЕЛ 3. УСЛОВИЯ, РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

Подраздел 3.1. Место установки и параметры окружающей среды.

Подраздел 3.2. Режимы работы оборудования/изделия/системы.

Подраздел 3.3. Основные характеристики оборудования/изделия /системы.

Подраздел 3.4. Нормативная база и классификация оборудования.

Подраздел 3.5. Требования к массогабаритным характеристикам оборудования/изделия/системы.

Подраздел 3.6. Требования к конструкции оборудования/изделия/системы.

Подраздел 3.7. Требования к прочности.

Подраздел 3.8. Требования по надежности.

Подраздел 3.9. Требования по безопасности.

Подраздел 3.10. Требованиям к материалам оборудования/изделия/системы.

Подраздел 3.11. Требования к электрооборудованию.

Подраздел 3.12. Требования к контрольно-измерительным приборам и автоматике.

Подраздел 3.13. Требования по ремонтпригодности.

Подраздел 3.14. Оценка соответствия.

Подраздел 3.15. Обеспечение качества.

Подраздел 3.16. Требования по энергопотреблению, энергосбережению и энергоэффективности.

РАЗДЕЛ 4. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ.

РАЗДЕЛ 5. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ.

РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ К ИЗГОТОВЛЕНИЮ.

РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ.

РАЗДЕЛ 8. ТРЕБОВАНИЯ К ПАТЕНТНОЙ ЧИСТОТЕ.

РАЗДЕЛ 9. КОДЫ ОБОЗНАЧЕНИЯ.

РАЗДЕЛ 10. ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЛЕКТНОСТИ.

РАЗДЕЛ 11. ТРЕБОВАНИЯ К УПАКОВКЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И ХРАНЕНИЮ.

РАЗДЕЛ 12. ТРЕБОВАНИЯ К ПРАВИЛАМ СДАЧИ И ПРИЕМКИ.

РАЗДЕЛ 13. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕМУ И/ИЛИ СРОКУ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГАРАНТИЙ.

РАЗДЕЛ 14. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ МОНТАЖА, НАЛАДКИ И ОБСЛУЖИВАНИЯ.

РАЗДЕЛ 15. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБУЧЕНИЮ ПЕРСОНАЛА ЗАКАЗЧИКА.

РАЗДЕЛ 16. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ.

РАЗДЕЛ 17. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ.

РАЗДЕЛ 1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.

Пресс входит в состав комплекса оборудования установки сортировки с прессованием для АЭС «Куданкулам» (далее - УСП) и предназначен для компактирования ТРО методом прессования в сертифицированные специальные нестандартизированные 200-литровые металлические бочки.

Гидропривод управления установкой сортировки с прессованием (далее - гидропривод) входит в состав УСП и предназначен для управления гидроцилиндрами пресса, гидроцилиндром приспособления для съема и обжатия крышки, гидроцилиндрами толкателя и крышки бункера установки сортировки.

Состав оборудования приведен в приложении А.

РАЗДЕЛ 2. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ.

Требование к продукции определяются необходимостью создания АЭС, соответствующей современным требованиям безопасности, надежности и конкурентоспособности по техническим, экономическим и эксплуатационным показателям.

РАЗДЕЛ 3. УСЛОВИЯ, РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

Подраздел 3.1. Место установки и параметры окружающей среды.

АЭС «Куданкулам» расположена в районе с тропическим влажным климатом. Оборудование располагается в периодически обслуживаемых помещениях с искусственно поддерживаемыми параметрами окружающей среды, в помещениях постоянного пребывания персонала. Климатическое исполнение оборудования по ГОСТ 15150-69 должно быть «ТВ», категория размещения - соответствует «4». Тип атмосферы при эксплуатации - соответствует «III». При транспортировке, хранении и монтаже - тип атмосферы соответствует «III».

Параметры окружающей среды в помещениях технологического оборудования

Режим нормальной эксплуатации (для периодически обслуживаемых помещений):

- давление разрежения, 50 Па;
- температура, от плюс 15 до плюс 33 °С;
- относительная влажность, до 70 %;

Режим нормальной эксплуатации (для помещений постоянного пребывания):

- температура, от плюс 15 до плюс 33 °С;
- относительная влажность до 70 %;

Режим нормальной эксплуатации (для помещения пульта управления УСП):

- давление, 20 Па;
- температура, от плюс 15 до плюс 22 °С;
- относительная влажность, до 60 %

Подраздел 3.2. Режимы работы оборудования/изделия/системы.

Режим работы оборудования - периодический (по мере накопления отходов).

Подраздел 3.3. Основные характеристики оборудования/изделия /системы.

Состав оборудования приведен в приложении А.

Поставляемое оборудование, в том числе покупное оборудование, входящее в состав, должны быть новыми (не бывшими в употреблении, не восстановленными),

изготовленными на заводе-изготовителе после заключения договора изготовления и поставки.

Подраздел 3.4. Нормативная база и классификация оборудования.

Класс безопасности по НП-001-97:

- пресс - 4;
- гидропривод - 4;

Категория сейсмостойкости по НП-031-01:

- пресс - III;
- гидропривод - III;

Категория обеспечения качества в соответствии с приложением Г к ТЗ при разработке и изготовлении для составных частей и элементов оборудования, имеющих класс безопасности 4 по НП-001-97, - QNC.

Оборудование является элементом системы обращения с ТРО и соответствует требованиям нормативных документов, приведенных в приложении В.

Код ОКПД2 – 25.30.22.147.

Подраздел 3.5. Требования к массогабаритным характеристикам оборудования/изделия/системы.

Массогабаритные характеристики оборудования приведены в приложении Б.

Подраздел 3.6. Требования к конструкции оборудования/изделия/системы.

Оборудование разработано с учетом ИТТ на разработку и изготовление комплекса оборудования установки сортировки с прессованием, расположенного в здании 00UKS) и перечня нормативных документов, приведенных в настоящем ТЗ.

Требования к конструкции в соответствии с требованиями РКД.

Подраздел 3.7. Требования к прочности.

Оборудование рассчитано на прочность в соответствии с НТД для объектов использования атомной энергии.

Требования к прочности согласно РКД.

Подраздел 3.8. Требования по надежности.

Требования по надежности оборудования:

- | | |
|----------------------------------------------------|--------------|
| – срок службы | 30 лет; |
| – коэффициент готовности, не менее | 0,995; |
| – коэффициент технического использования, не менее | 0,95; |
| – наработка на отказ, не менее | 10000 часов; |
| – среднее время восстановления, не более | 200 часов. |

Определение терминов надежности по ГОСТ 26291-84.

Дополнительные требования согласно РКД.

Подраздел 3.9 Требования по безопасности.

Все оборудование, конструкции аппаратов и сборочных узлов соответствует требованиям безопасности по ГОСТ 12.2.003-91, ГОСТ 12.2.033-78, ГОСТ 12.2.049-80, ГОСТ 12.2.061-81, а также требованиям по соблюдению радиационной безопасности согласно СП 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009).

Подраздел 3.10. Требования к материалам оборудования/изделия/системы.

Применяемые материалы должны соответствовать требованиям РКД на оборудование.

Все материалы и комплектующие должны иметь сопроводительную документацию предприятий-изготовителей.

Материалы, комплектующие и полуфабрикаты, используемые при изготовлении оборудования, должны подвергаться входному контролю.

Поставляемые материалы и полуфабрикаты должны соответствовать документации на их поставку.

При подтверждении подлинности сертификатов, при наличии оригиналов документов о качестве от предприятия-изготовителя/ официального дилера, предприятие-изготовитель оборудования проверяет соответствие данных, указанных в документе о качестве (сертификате качества), требованиям нормативных документов при входном контроле.

При неполноте сертификатных данных недостающие данные должны быть получены путем проведения испытаний при входном контроле на предприятии-изготовителе оборудования до запуска в производство при непосредственном участии представителя уполномоченной организации.

При невозможности подтверждения подлинности сертификатных данных, предприятие-изготовитель оборудования должно провести испытания.

Подверженные коррозии поверхности должны иметь защитные покрытия, которые выполняются на заводе-изготовителе в соответствии с ГОСТ 9.104-79, ГОСТ 9.032-74. Вид покрытия должен соответствовать конструкторской документации. Подверженные коррозии поверхности должны иметь защитные покрытия, которые выполняются на заводе-изготовителе. Защитные лакокрасочные покрытия должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 51102-97.

Защитные покрытия должны соответствовать требованиям ГОСТ 9.104-79, ГОСТ 9.032-74 и ГОСТ Р 51102-97. Класс покрытия не ниже V, группа покрытий - специальные 5/1.

Защитные покрытия должны учитывать условия транспортирования, хранения, эксплуатации (в том числе воздействие дезактивирующих растворов) и соответствовать требованиям ГОСТ Р 51102-97, ОСТ 95 10590-2004, ГОСТ 9.302-88.

Подверженные коррозии поверхности оборудования, изготовленного из углеродистой стали, должны иметь защитные покрытия, выполненные на предприятии-изготовителе по технологической инструкции и в соответствии с РКД.

Поверхности оборудования, изготовленного из коррозионностойкой стали, антикоррозийной защите не подлежат.

Подраздел 3.11. Требования к электрооборудованию.

Электрооборудование относится к классу безопасности 4 по НП-001-97 (ОПБ-88/97), III категории сейсмостойкости по НП-031-01. В соответствии с ГОСТ Р 50746-2000 данное электрооборудование должно соответствовать III группе исполнения по электромагнитной совместимости с критерием качества функционирования «В». Требования по помехоэмиссии – в соответствии с ГОСТ Р 50746-2000.

Класс нагревостойкости электрической изоляции электродвигателей должен быть не ниже «F» по ГОСТ 8865-93.

Электродвигатели должны быть рассчитаны на краткосрочную работу, до 60 с, при номинальной нагрузке, когда напряжение уменьшается до 80 % от номинального значения в случае номинальной частоты сети.

Двигатель должен допускать два пуска подряд из холодного состояния и один пуск

из горячего. Электродвигатели должны обеспечивать не менее 10000 пусков в течении срока эксплуатации.

Кратность пусковых токов не должна превышать 7.

Охлаждение двигателя – воздушное.

Степени защиты, обеспечиваемой оболочками электрооборудования по ГОСТ 14254-96 – не ниже IP55.

Класс безопасности, категория сейсмостойкости, климатическое исполнение для двигателей должны быть аналогичны требованиям, предъявляемым к механизму.

Подраздел 3.12. Требования к контрольно-измерительным приборам и автоматике.

Метрологическое обеспечение на этапах разработки, изготовления, поставки, монтажа и эксплуатации по настоящему ТЗ должно осуществляться в соответствии с метрологическими требованиями к измерениям, эталонам единиц величин, стандартным образцам, средствам измерений, их составным частям, программному обеспечению, методикам (методам) измерений, применяемым в области использования атомной энергии в соответствии с ФЗ №102 от 26.06.2008 «Об обеспечении единства измерений» и

ГОСТ Р 8.565-96.

СИ должны быть поверены и иметь действующие свидетельства о поверке.

Измерение контролируемых технологических параметров при испытаниях оборудования должно производиться СИ утвержденных типов, внесенных в Федеральный информационный фонд в области обеспечения единства измерений. Класс точности СИ не должен быть ниже 2,5.

Измерение контролируемых параметров при работе оборудования должно осуществляться в соответствии с требованиями к точности, установленными в техническом задании на разработку, изготовление, поставку и проведение шеф-монтажа системы контроля и управления установкой сортировки с прессованием.

Комплектность поставляемых документов к СИ:

- свидетельство об утверждении типа СИ;
- описание типа СИ;
- заводской паспорт;
- руководство по эксплуатации (если в описании типа СИ оно входит в комплект поставки);
- свидетельства о поверке СИ (действующее на момент поставки СИ);
- утвержденная методика поверки СИ (если в описании типа СИ она входит в комплект поставки).

Приведенная погрешность измерения основных величин должна быть (РД ЭО 0515-2004):

- температура $\pm 1,5$ %;
- давление $\pm 1,5$ %;
- расход ± 5 %;
- уровень $\pm 1,5$ %;
- перепад давления $\pm 1,5$ %.

Приведенная погрешность измерения остальных параметров должна быть ± 5 % при доверительной вероятности $P = 0,95$.

Подраздел 3.13. Требования по ремонтпригодности.

Оборудование должно быть ремонтпригодным и соответствовать требованиям ГОСТ 23660-79.

Подраздел 3.14. Оценка соответствия.

Оценка соответствия изготовленного оборудования должна проводиться согласно требованиям НД, указанным в РКД.

Оборудование должно поставляться предприятием-изготовителем с эксплуатационной документацией в объеме согласно требованиям раздела 10 данного технического задания.

Приемка оборудования должна осуществляться в соответствии с требованиями настоящего ТЗ, НД, Приложением Г.

Подраздел 3.15. Обеспечение качества.

Основные требования к обеспечению качества приведены в приложении Г, договоре на изготовление и поставку оборудования.

Подраздел 3.16. Требования по энергопотреблению, энергосбережению и энергоэффективности.

Напряжение питающей сети 380/220 В. Частота 50 Гц. Отклонение частоты и напряжение от номинальных значений должно находиться в пределах, регламентированных ГОСТ 13109-97. Потребляемая мощность электродвигателя АИР180М4 Т2 не более 30 кВт.

Электродвигатели мощностью 30 кВт и более должны быть оснащены электрическим нагревателем обмоток статора, обеспечивающим защиту от конденсации влаги и недопустимого снижения сопротивления изоляции. Нагреватель должен автоматически включаться при отключении электродвигателя и автоматически отключаться при включении электродвигателя. При нахождении электродвигателя в отключенном состоянии нагреватель постоянно включен.

РАЗДЕЛ 4. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ.

Разработка и поставка оборудования должна осуществляться в соответствии с ГОСТ 15.005-86 в части создания изделий единичного и мелкосерийного производства, собираемых на месте эксплуатации.

Приемку оборудования осуществлять после окончания монтажных и наладочных работ на месте эксплуатации в соответствии с ТЗ на разработку, изготовление и поставку УСП и ГОСТ 15.005-86.

Объем необходимых испытаний и проверок согласно технической документации (программа и методика испытаний) и нормативным документам, определяющих правила устройства и безопасной эксплуатации соответствующего оборудования.

Производственно-технологическую документацию на оборудование предоставить заказчику на русском и английском языках (согласно таблице 1 настоящего ТЗ).

Категория радиоактивных отходов, подлежащих переработке на УСП – твердые низкоактивные и ограниченного объема среднеактивные мощностью дозы до 1,0 мЗв/ч на расстоянии 0,1 м от поверхности.

Оборудование, влияющее на безопасность АЭС, а также заготовки, комплектующие и полуфабрикаты для такого оборудования, изготовленные на

Техническое задание на изготовление и поставку нестандартного технологического оборудования.

Регистрационный номер: № 235/138-ТЗ от 22.09.2020

предприятиях Украины, должны подвергаться проведению дополнительной оценки соответствия согласно требованиям договора поставки.

Выполнить требования по Менеджменту качества в соответствии с Приложением Г настоящего ТЗ и договором поставки. При этом Поставщик должен обеспечить обязательное наличие в договорах с субпоставщиками требований по Менеджменту качества в объеме, соответствующем категории обеспечения качества и классу безопасности Оборудования, его частей и услуг, разработанных на основе требований по Менеджменту качества и безопасности, включенных в Договор.

РАЗДЕЛ 5. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ.

Конструкция и устройство оборудования должны обеспечивать ограничение воздействия на окружающую среду значениями, не превышающими значений, установленных действующими нормативными документами: ГОСТ 12.1.003-83,

ГОСТ 12.1.012-2004, ГН 2.1.6.1338-03.

Все вещества и материалы, при работе с которыми могут выделяться загрязняющие вещества, должны иметь паспорт безопасности в соответствии с ГОСТ 30333-2007.

Материалы, применяемые в УСП не должны выделять ядовитых веществ.

РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ К ИЗГОТОВЛЕНИЮ

Общие требования к изготовлению

При изготовлении нестандартизированного общемашиностроительного оборудования, отнесенного к классу безопасности 4 по НП-001-97, руководствоваться требованиями ОСТ 95 227-92.

При изготовлении должны применяться средства измерения утвержденных типов, которые должны быть внесены в федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений и иметь действующее свидетельство о поверке.

Изготовление оборудования и трубопроводов, включая литье, ковку, сварку, термообработку и разделку кромок должно осуществляться в соответствии с технологической документацией, разработанной с соблюдением НД, а также в соответствии с конструкторской документацией на оборудование.

Сборка изделия должна производиться в полном соответствии со сборочными чертежами, спецификациями.

Резка полуфабрикатов (заготовок) и вырезка отверстий должна проводиться по технологии, исключающей образование трещин.

Днища, крышки и их детали должны изготавливаться штамповкой из одного листа или сварной листовой заготовки из предварительно сваренных между собой листов.

Сопрягаемые поверхности приварных деталей (накладок, ребер жесткости, скоб, подвесок) должны иметь ту же конфигурацию, что и поверхность в местах приварки указанных деталей.

Поставляемое оборудование должно быть новым (не допускается поставка выставочных образцов, или товара, собранного из восстановленных деталей). Оборудование должно быть поставлено комплектно и обеспечивать конструктивную и функциональную совместимость.

Технические требования по изготовлению оборудования и трубопроводов устанавливаются Разработчиком РКД в конструкторской документации.

В процессе изготовления (необходимость определяется в РКД) должен проводиться контроль подтверждения марки материала деталей и сварочных материалов (контроль сварных соединений) стилокопированием в соответствии с РД 34 10.122-94 либо по технологии предприятия-изготовителя (в случаях, не предусмотренных РД 34 10.122-94).

Место стилокопирования должно быть указано в РКД. Места прижогов после

стилоскопирования должны быть защищены до шероховатости основного металла. Поверхности защищенных участков должны быть проверены на отсутствие трещин капиллярным контролем (класс чувствительности II) или внешним осмотром с применением увеличительных приборов 10-кратного увеличения.

Для подкаливающихся сталей контроль стилоскопированием проводится на технологических припусках деталей и заготовок. При выполнении контроля стилоскопированием на технологических припусках места прижогов не защищают.

Механически обработанные поверхности деталей не должны иметь заусенцев, задиров, забоин, вмятин и других дефектов. На деталях и сборочных единицах острые кромки должны быть притуплены. Радиус притупления $(0,5 \pm 0,2)$ мм или фаска $(0,5 \pm 0,2)$ мм под углом $45^\circ \pm 1^\circ$, если нет других указаний на чертеже.

После механической обработки кромки под сварку деталей, разрушение сварных соединений которых приводит к выходу рабочей среды в помещение, при наличии указаний в таблицах контроля качества основного металла, контролировать капиллярным методом в объеме 100% по ПНАЭ Г-7-018-89, класс чувствительности III.

При подборе комплекта «болт/шпилька – гайка» твердость гайки должна быть меньше твердости болта или шпильки не менее, чем на 12 НВ.

Контроль твердости болтов, шпилек и гаек допускается производить на заготовке с припуском по наружному диаметру или диаметру описанной окружности не более 20 мм. В этом случае значение твердости заносят в сертификат готовой детали.

Затягивание резьбовых соединений при указании на чертеже момента затяжки должно производиться динамометрическим ключом.

Объемы, методы контроля и требования к результатам контроля (испытаний) устанавливаются РКД, программами контроля качества и должны отвечать требованиям НД.

Изготовление оборудования должно выполняться с соблюдением требований по системе менеджмента качества – приложение Г, установленных в контракте на поставку.

Применяемые при изготовлении средства технологического оснащения (по ГОСТ 3.1109-82) должны быть исправны, укомплектованы, налажены в соответствии с требованиями НД, конструкторской документации, технической документации на эти средства и обеспечивать соблюдение требований НД при изготовлении оборудования.

Должна проводиться периодическая проверка состояния средств технологического оснащения, результаты которой должны документироваться.

При механических соединениях детали из углеродистой стали не должны иметь прямого контакта с деталями из нержавеющей стали. Маркировка основных материалов, а также присадочных металлов должна быть различима на всех стадиях изготовления. Если материал должен быть разделен или разрезан во время изготовления, то каждая его часть должна быть повторно промаркирована назначенными для этого лицами.

Изготовитель деталей и сборочных единиц из аустенитной нержавеющей стали должен иметь соответствующие помещения для их изготовления, обеспечивающие достижение заданного качества продукции.

При хранении и транспортировании материалов, деталей, оборудования из нержавеющей стали не допускается их контакт с углеродистой сталью, не имеющей защитного покрытия.

Испытательное оборудование (по ГОСТ 16504-81) должно быть аттестовано в соответствии с ГОСТ Р 8.568-97. При необходимости должны быть разработаны методики выполнения измерений, применяемые при изготовлении и испытаниях оборудования, которые аттестуются в соответствии с ГОСТ Р 8.563-2009.

Сварка и другие специальные процессы

Типы и размеры швов сварных соединений (подготовка кромок) корпусов оборудования и трубопроводов 4 класса безопасности – согласно требованиям РКД.

Методы и объемы контроля сварных соединений корпусов оборудования и трубопроводов 4 класса безопасности – согласно требованиям РКД.

Сварочные материалы для сварки оборудования и трубопроводов 4 класса безопасности должны соответствовать требованиям РКД.

Сварные швы должны быть зачищены с плавным переходом к основному металлу. Параметры шероховатости зачищенных поверхностей швов – согласно РКД.

Швы допускается не зачищать, если шероховатость сварных швов, указанная на чертеже, может быть достигнута при сварке (например, при аргонодуговой сварке).

Поставщиком (Изготовителем) должны быть идентифицированы и отражены в соответствующих документах системы менеджмента качества (СМК) все процессы производства оборудования, результаты которых не могут быть проверены последующим контролем или испытаниями - специальные процессы. К таким процессам относятся все технологические процессы изготовления, недостатки которых становятся очевидными только после начала использования продукции. Перечень специальных процессов включает, но не ограничивается, сварку, наплавку, пайку, термическую обработку. В указанных документах (приложение Г) должен быть представлен порядок внедрения (утверждения или аттестации) каждого специального процесса, в том числе включающий:

- критерии для проведения анализа и принятия решения о приемлемости процессов;
- подтверждение соответствия установленным требованиям применяемых в процессе средств технологического оснащения, средств контроля и измерений;
- подтверждение соответствующей квалификации персонала, занятого в процессе и контроле;
- описание конкретных методов и процедур выполнения и контроля выполнения работ, составляющих процессы;
- формы всех отчетных документов, составляемых в ходе внедрения (утверждения или аттестации) процесса, требования к их содержанию, заполнению и срокам хранения.

В случаях применения материалов, не предусмотренных НД, ТД подлежит согласованию с заинтересованными сторонами, в том числе со специализированными организациями (головные материаловедческие организации, экспертные организации и др.).

Контроль качества сварных соединений следует осуществлять в соответствии с требованиями и указаниями НД и РКД. Для сварных соединений оборудования и примыкающих к нему трубопроводов, работающих под давлением, необходимо предусмотреть выполнение при изготовлении и монтаже 100 % контроля радиографическим или иным равноценным методом неразрушающей дефектоскопии.

Сварные соединения деталей из сталей различных структурных классов должны проводиться в заводских условиях.

Исправление дефектов в металле изделий, в том числе в металле сварных соединений, с помощью сварки может выполняться Изготовителем по соответствующим технологическим инструкциям. В случаях, предусмотренных НД, указанные инструкции подлежат согласованию с заинтересованными сторонами, в том числе со специализированными организациями (головные материаловедческие организации, экспертные организации и т. п.).

Маркировка

Изготовителем должны быть установлены меры по идентификации и контролю оборудования и его составных частей (деталей, сборочных единиц и т.д.). С этой целью оборудование (изделие), все детали и сборочные единицы в составе оборудования должны иметь маркировку и сопроводительную документацию, обеспечивающую их идентичность и контроль на всех стадиях их жизненного цикла и подтверждающую соблюдение требований соответствующих технологических процессов и НД.

Маркировка должна наноситься непосредственно на изделие. Место нанесения маркировки должно быть указано в рабочих чертежах на изделие по ГОСТ 2.314-68, стандартах или ТУ, при этом должны учитываться конструкция,

материал, покрытие и условия работы изделия.

Содержание, место и способ маркировки изделия должны соответствовать требованиям НД, распространяющимися на конкретное изделие. Способ нанесения маркировки должен обеспечивать ее читаемость, качество, нестираемость в процессе эксплуатации, транспортирования и хранения.

Маркировка должна отвечать следующим требованиям:

- быть четкой, разборчивой и не влиять на функционирование изделия;
- маркировка не должна нарушаться поверхностной обработкой или покрытия, если указанную маркировку в процессе изготовления не заменяют другие средства идентификации;

- маркировка должна быть устойчивой к механическим и климатическим внешним воздействующим факторам, к растворам и агрессивным средам (в том числе, дезактивирующим растворам), виды и характеристики которых должны быть установлены в конструкторской документации, стандартах и/или технических условиях на изделия конкретного типа;

- маркировка должна оставаться стойкой и прочной в течение всего срока службы изделия в условиях и режимах, установленных в конструкторской документации, стандартах, технических условиях на изделия конкретного типа.

Если изделие состоит из отдельных частей, то для каждой из них необходимо сохранять первоначальную идентификацию (маркировку). Процесс маркировки с учетом этих требований должен отражаться в технологической документации.

Индивидуальный код по KKS (функциональное обозначение) оборудованию присваивается в соответствии с настоящими ТЗ.

После изготовления оборудования на корпусе оборудования на видном месте должна быть установлена фирменная табличка и/или нанесена маркировка (на русском и английском языках), содержащая:

- страну изготовления;
- наименование или товарный знак организации изготовителя;
- заводской номер изделия по системе нумерации организации-изготовителя;
- год, месяц изготовления;
- информация по параметрам и характеристикам оборудования в номенклатуре, установленной соответствующими НД, распространяющимися на конкретное оборудование;
- другая информация в соответствии с конструкторской документацией и/или договора на поставку.
- массу;
- класс безопасности, группу, категорию сейсмостойкости;
- код KKS.

Все поставляемое оборудование должно быть промаркировано этикетками штрих-кода в соответствии со Стандартом маркировки поставляемого оборудования. Дополнительные требования к маркировке в соответствии с договором поставки оборудования. Поставка оборудования без маркировки этикетками штрих-кода по стандартам Покупателя допускается в исключительных случаях и только по письменному согласованию с Покупателем.

Маркировка груза (транспортная маркировка) должна содержать манипуляционные знаки, основные, дополнительные и информационные надписи. Требования к содержанию и нанесению транспортной маркировки грузов и правила обращения с грузом должны соответствовать ГОСТ Р 51474-99, ГОСТ 14192-96:

- год, месяц изготовления;
- информация по параметрам и характеристикам оборудования в номенклатуре.

Маркировка каждого грузового места наносится на двух смежных вертикальных сторонах несмываемой краской на английском языке.

Для неупакованных единиц оборудования маркировка должна наноситься

непосредственно на оборудование или на крепко прикрепленные к корпусу оборудования металлические ярлыки.

Дополнительная транспортная маркировка должна наноситься на грузовые места отчетливо несмываемой краской с дополнительным обозначением хрупкости, опасности груза, верха, центра тяжести, мест строповки/крепления и т.д., принятым в международной торговой практике графическими символами.

Дополнительные требования по маркировке приведены в договоре поставки.

РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ.

Вся предоставляемая по настоящему ТЗ документация предоставляется на русском и русско-английском языке.

Перечень и количество предоставляемой информации (документации) на оборудование приведен в разделе 10.

РАЗДЕЛ 8. ТРЕБОВАНИЯ К ПАТЕНТНОЙ ЧИСТОТЕ.

При изготовлении оборудования требования к патентной чистоте не предъявляются.

РАЗДЕЛ 9. КОДЫ ОБОЗНАЧЕНИЯ.

Коды обозначений оборудования по системе KKS (Kraftwerk Kennzeichen System) должны использоваться на всех этапах поставки и во всей документации.

РАЗДЕЛ 10. ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЛЕКТНОСТИ.

Оборудование должно поставляться Заказчику комплектно.

Комплектность поставки оборудования (партии оборудования) должна соответствовать требованиям НД, распространяющимся на конкретное оборудование, и указываться в технических условиях и формуляре (паспорте) на оборудование.

Кроме того, поставка оборудования должна включать в себя:

- запорная арматура, трубопроводы согласно спецификации и опоры трубопроводов;
- стандартизированные детали крепления оборудования к строительной конструкции (анкерные болты, шайбы, гайки), а в случае приварки оборудования сварочные материалы. Детали крепления должны иметь защитное покрытие в соответствии с условиями эксплуатации. Тип покрытия определяется разработчиком оборудования;
- комплект запасных частей (ЗИП), инструментов и принадлежностей для монтажа (демонтажа) составных узлов при проведении пуско-наладочных работ, ремонта и обслуживания на гарантийный период хранения и эксплуатации;
- ответные фланцы в комплекте с крепежом (при необходимости) и прокладочным материалом;
- стандартные изделия и комплекты (упаковка и т.д.) согласно спецификациям, к сборочным чертежам;
- гидравлическая жидкость для мойки и проведения пуско-наладочных работ;
- комплект заглушек для проведения гидроиспытаний в период монтажа и ремонта оборудования;
- приспособления, необходимые для возможности захвата грузоподъемными средствами при транспортировании оборудования;
- техническая, сопроводительная и эксплуатационная документация;
- документация, подтверждающая качество изготовления.

Оборудование поставляется в собранном виде или в виде отдельных частей, если:

- по условиям транспортирования оборудование не может быть отправлено в

собранном виде и отправка в виде отдельных частей отражена в конструкторской документации и согласована с Генподрядчиком;

– отправка оборудования по частям предусмотрена по требованию Генподрядчика и осуществляется в соответствии с согласованным с ним графиком.

Комплект предоставляемой документации приведен в таблице 1. Количество комплектов устанавливается условиями договора поставки.

Таблица 1 – Перечень предоставляемой документации

Условия	Предоставляемая документация
Документация, передаваемая с поставляемым оборудованием	<p>ТЗ (одно на систему); монтажный чертеж (содержащий трубопроводы); сборочные чертежи оборудования; спецификации; сборочные чертежи основных узлов оборудования; спецификации основных узлов; чертежи заменяемых деталей; схема аппаратурно-технологическая принципиальная; схема гидравлическая принципиальная; программы и методики испытаний; паспорта; руководства по эксплуатации (содержащие общие сведения по ремонту); расчеты на прочность (для оборудования, отнесенного ко II категории сейсмостойкости по НП-031-01); сертификаты производителей материалов и полуфабрикатов; сертификаты антисептической обработки пиломатериалов; документы по результатам испытаний оборудования (акты, протоколы); При необходимости*: ведомость спецификаций; ведомость покупных изделий; ведомость эксплуатационных документов; ведомость ЗИП; техническая документация на комплектующие изделия, входящие в состав оборудования; перечень погрузочно-разгрузочных приспособлений для монтажа; инструкция по консервации/ расконсервации и хранению; уведомление о приемочной инспекции и заключение о приемке; свидетельство об утверждении типа средства измерения (для средств измерения); сертификаты, декларации о соответствии, другие документы, удостоверяющие качество, предусмотренные действующим законодательством РФ (заверенные копии); Решение о применении импортного оборудования включая технические требования отчеты по несоответствиям, выявленным в процессе изготовления оборудования и принятым корректирующим мерам по их устранению; технические решения заинтересованных организаций, принятые по отступлениям от требований ТЗ, нормативной документации и договора на поставку оборудования</p>
	<p>* Определяется составом разработанной РКД Вся документация должна быть предоставлена: - на бумажном носителе на русском языке в 2 (двух) экземплярах; - в электронном виде на русском языке в 1 (одном) экземпляре; - на бумажном носителе на русско-английском языке в 3 (трех) экземплярах; - в электронном виде на русско-английском языке в 1 (одном) экземпляре.</p>
Документация, поставляемая с изделием, должна быть упакована во влагонепроницаемый пакет, который помещается в первое грузовое место вместе с	

изделием.

Один экземпляр упаковочного листа должен быть вложен в упаковочную тару вместе с изделием. Второй экземпляр во влагонепроницаемом пакете должен крепиться снаружи упаковочной тары.

РАЗДЕЛ 11. ТРЕБОВАНИЯ К УПАКОВКЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И ХРАНЕНИЮ

На время транспортирования и хранения оборудование должно быть законсервировано и упаковано по инструкции предприятия-изготовителя с учетом требований ГОСТ 23170-78, ГОСТ 9.014-78. Упаковка должна обеспечивать надежную защиту оборудования УСП от внешнего воздействия климатических и механических факторов, выдерживать многократные погрузочно-разгрузочные операции, длительную транспортировку морским и наземным транспортом.

При подготовке груза к транспортированию должны учитываться требования ГОСТ 26653-90.

На упаковке должна быть нанесена маркировка в соответствии с требованиями раздела 6 настоящего ТЗ и договора поставки.

Деревянная упаковка и деревянные крепежные материалы должны подвергаться антисептической обработке в соответствии с ГОСТ 24634-81 и ГОСТ 15155-99 с оформлением сертификата антисептической обработки, оформляемом на бланке предприятия-изготовителя с подписью соответствующего должностного лица и печатью.

Перед упаковыванием открытые патрубки и штуцеры должны быть заглушены.

Перед упаковыванием должны быть предусмотрены средства временной противокоррозионной защиты, технические и организационные меры, обеспечивающие исправное состояние УСП после её монтажа до ввода в эксплуатацию.

Условия транспортирования, хранения, а также временного хранения оборудования УСП в портах/аэропортах/на железнодорожных станциях в ожидании погрузки на транспортное средство должны соответствовать:

- в части воздействия климатических факторов внешней среды – 9 (ОЖ1) в соответствии с ГОСТ 15150-69;

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

Тип климатического исполнения – тропический влажный (ТВ). Тип атмосферы – морской (III).

Морская перевозка оборудования УСП должна осуществляться в крытых помещениях судов.

РАЗДЕЛ 12. ТРЕБОВАНИЯ К ПРАВИЛАМ СДАЧИ И ПРИЕМКИ.

Требования к правилам сдачи и приемки приведены в Приложении Г.

Все рассматриваемые документы должны иметь оригиналы подписей и печатей завода-изготовителя.

Результаты испытаний (приемочных испытаний составных частей), выполненных согласно требованиям ГОСТ 15.005-86, должны подтверждать заявленные технические требования заказчика.

РАЗДЕЛ 13. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ И/ЛИ СРОКУ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГАРАНТИЙ.

Предприятие-изготовитель должно гарантировать, что поставленное оборудование будет соответствовать требованиям договора поставки и настоящего технического задания, а также обеспечивать надежную и безопасную работу в климатических условиях АЭС «Куданкулам» в течение гарантийного срока при условии соблюдения требований по хранению, монтажу, наладке и эксплуатации его согласно РКД и настоящего ТЗ.

Гарантийный срок на оборудование, в том числе на оборудование, поставленное взамен дефектного, исчисляется с Даты поставки (или даты замены) и заканчивается по истечении 18 (восемнадцати) месяцев с даты подписания Акта предварительной приемки Блока АЭС Куданкулам.

Изготовитель несет ответственность за качество поставляемой продукции, за обеспечение указанных технических характеристик при условии надлежащего хранения, соблюдения требований документации на монтаж и обслуживание в соответствии с инструкцией по эксплуатации.

В случае если оборудование поставляется в разобранном виде, изготовитель оборудования несет ответственность за сборку и/или доизготовление оборудования на площадке сооружения АЭС с оформлением всех необходимых документов.

Если в течение гарантийного срока продукция окажется не соответствующей требованиям настоящих технических требований, Изготовитель обязан устранить в кратчайший технически возможный срок обнаруженные дефекты путем исправления, либо замены дефектных частей или продукции в целом.

Все расходы по замене дефектных частей или продукции в целом в течение гарантийного срока, несет Изготовитель, за исключением случаев, когда дефекты образовались по вине Эксплуатирующей организации и (или) ее подрядных организаций в результате неправильного хранения, использования, или обслуживания.

Гарантийный срок хранения - 24 месяца с момента отгрузки оборудования, за счет качества консервации и упаковки, при условии ежегодного обследования консервации и упаковки.

РАЗДЕЛ 14. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ МОНТАЖА, НАЛАДКИ И ОБСЛУЖИВАНИЯ.

Требования к обеспечению монтажа, наладки и обслуживания не предъявляются, за исключением гарантийных обязательств.

РАЗДЕЛ 15. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБУЧЕНИЮ ПЕРСОНАЛА ЗАКАЗЧИКА.

Не предъявляются.

РАЗДЕЛ 16. ТРЕБОВАНИЯ К КОЛИЧЕСТВУ, МЕСТУ И СРОКУ (ПЕРИОДИЧНОСТИ) ПОСТАВКИ

Количество поставляемых комплектов оборудования:

- для энергоблоков № 3, 4 – 1(один) шт.;*
- для энергоблоков № 5, 6 – 1(один) шт.*

Сроки поставки определяется условиями договора поставки.

Оборудование, поставляемое на энергоблоки № 3, 4, должно быть изготовлено в соответствии с нормативной документацией, указанной в таблице В.1 приложения В. Оборудование, поставляемое на энергоблоки № 5, 6, должно быть изготовлено в соответствии с нормативной документацией, указанной в таблице В.2 приложения В.

Предприятие-изготовитель приступает к исполнению всех обязательств с момента заключения договора.

Уведомление о необходимости приступить к исполнению договора направляется заказчиком предприятию-изготовителю после наступления следующего события: подписание между заказчиком и генеральным заказчиком спецификаций к контракту на поставку соответствующих единиц оборудования.

РАЗДЕЛ 17. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ.

№ n/n	Наименование приложения
1	Приложение А (Обязательное) Перечень оборудования и характеристики
2	Приложение Б (Обязательное) Массогабаритные характеристики оборудования
3	Приложение В (Обязательное) Перечень нормативных документов
4	Приложение Г (Обязательное) Менеджмент качества
5	Приложение Д (Обязательное) Приказ Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом» от 31 октября 2013 г. № 1/10-НПА

РАЗДЕЛ 18. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ.

№ n/n	Сокращение	Расшифровка сокращения
1	АЭС	Атомная электростанция
2	РКД	Рабочая конструкторская документация
3	ПОК (Р/И)	Программа обеспечения качества при проектировании блока атомной станции или атомной станции
4	ЗИП	Запасные инструменты и принадлежности
5	ОК	Обеспечение качества
6	РЭ	Руководство по эксплуатации
7	УО	Уполномоченная организация
8	ТРО	Твердые радиоактивные отходы
9	ТУ	Технические условия
10	ПОК	Программа обеспечения качества
11	KKS	Kraftwerk kennzeichen system
12	НЭ	Нормальная эксплуатация
13	ННЭ	Нарушение нормальной эксплуатации
14	ПЗ	Проектное землетрясение
15	КИПиА	Контрольно-измерительные приборы и автоматика
16	Гидропривод	Гидропривод управления установкой сортировки с прессованием

17	УСП	Установка сортировки с прессованием
18	ГМО	Головная материаловедческая организация

Разработал:

Начальник группы

Согласовал:

Главный инженер проекта



С.Д. Вовкотруб



И.Н. Звонков

Приложение А
(обязательное)
Перечень и характеристики оборудования

Таблица А.1 – Перечень и характеристики оборудования

Наименование оборудования	Код KKS	Кол., шт	Ориентировочная масса, кг	Требования к разработке/разработчик РКД	Технические характеристики/Материал	Климатическое исполнение/Категория размещения/Тип атмосферы	Класс безопасности по НП-001-97	Группа по ПНАЭ Г-7-008-89	Категория сейсмостойкости НП-031-01	Категория обеспечения качества
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1 Пресс	00KPA50AK001	1	10000	Новая разработка/АО «СвердНИИХиммаш»	Приведены в приложении Б	ТВ / 4 / III	4	-	III	QNC
В том числе:										
Грязесъемник SA 200 (либо аналог)	-	2	-	Серийное покупное изделие	Согласно обозначению изделия	-	ОП*	-	-	
Манжета KGD 250 225 (либо аналог)	-	2	-	Серийное покупное изделие	Согласно обозначению изделия	-	ОП*	-	-	
Направляющая FI 200 (либо аналог)	-	4	-	Серийное покупное изделие	Согласно обозначению изделия	-	ОП*	-	-	
Уплотнение штока UP 200 225 18 (либо аналог)	-	4	-	Серийное покупное изделие	Согласно обозначению изделия	-	ОП*	-	-	
Гидроцилиндр 80х60х950 черт. ПФ4117.80.60.95 0.00.000 ГЧ (80х60х950BJ40BJ40P 200G1/2KSHD ПФ) (либо аналог)	-	2	-	Серийное покупное изделие	Согласно обозначению изделия	-	ОП*	-	-	
Кран шаровый латунный ДУ-15 VALTEC (либо аналог)	-	1	-	Серийное покупное изделие	Согласно обозначению изделия	-	ОП*	-	-	

Техническое задание на изготовление и поставку нестандартного технологического оборудования.
Регистрационный номер: № 235/158-ГЗ от 22.09.2020

Наименование оборудования	Код KKS	Кол., шт	Ориентировочная масса, кг	Требование к разработке/разработчик РКД	Технические характеристики/Материал	Климатическое исполнение/Категория размещения/Тип атмосферы	Класс безопасности по НП-001-97	Группа по ПНАЭ Г-7-008-89	Категория сейсмостойкости по НП-031-01	Категория обеспечения качества
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Кран шаровый КН1/2Х (Dn12, Рn500) (либо аналог)	-	4	-	Серийное покупное изделие	Согласно обозначению изделия	-	ОП*	-	-	
Масленка 1.2 Кд6 (либо аналог)	-	8	-	Серийное покупное изделие	Согласно обозначению изделия	-	ОП*	-	-	
Крепление трубопровода RCP1-114 (либо аналог)	-	9	-	Серийное покупное изделие	Согласно обозначению изделия	-	ОП*	-	-	
Крепление трубопровода RCP1-335 (либо аналог)	-	6	-	Серийное покупное изделие	Согласно обозначению изделия	-	ОП*	-	-	
Крепление трубопровода RCP1-448,3 (либо аналог)	-	1	-	Серийное покупное изделие	Согласно обозначению изделия	-	ОП*	-	-	
Крепление трубопровода RCP1-576,1 (либо аналог)	-	1	-	Серийное покупное изделие	Согласно обозначению изделия	-	ОП*	-	-	
Контрфланец приварной GFS 405 SRE 48 (либо аналог)	-	6	-	Серийное покупное изделие	Согласно обозначению изделия	-	ОП*	-	-	
Контрфланец приварной GFS 406 SRE 76 (либо аналог)	-	2	-	Серийное покупное изделие	Согласно обозначению изделия	-	ОП*	-	-	
Полуфланец SAE FH 6005 M (либо аналог)	-	24	-	Серийное покупное изделие	Согласно обозначению изделия	-	ОП*	-	-	
Полуфланец SAE FH 6006 M (либо аналог)	-	8	-	Серийное покупное изделие	Согласно обозначению изделия	-	ОП*	-	-	
Рукав РВД-20-25-2000-M42x2 M42x2-45/0/0 (либо аналог)	-	4	-	Серийное покупное изделие	Согласно обозначению изделия	-	ОП*	-	-	

Наименование оборудования	Код KKS	Кол., шт	Ориентировочная масса, кг	Требование к разработке/разработка РД	Технические характеристики/Материал	Климатическое исполнение/Категория размещения/Тип атмосферы	Класс безопасности по НП-001-97	Группа по ПНАЭ Г 7-008-89	Категория сейсмостойкости по НП-031-01	Категория обеспечения качества
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Рукав РВД-38-4SH-SFS 63,5-0- SFS 63,5-0°-3000 (либо аналог)	-	3	-	Серийное покупное изделие	Согласно обозначению изделия	-	ОП*	-	-	
Рукав РВД-50-4SH-SFS 79,4-0- SFS 79,4-0°-3000 (либо аналог)	-	1	-	Серийное покупное изделие	Согласно обозначению изделия	-	ОП*	-	-	
Анкер-шпилька HDA-PR-M12x125/30 (либо аналог)	-	4	-	Серийное покупное изделие	Согласно обозначению изделия	-	ОП*	-	-	
Светильник светодиодный ПСС 30 Колобок (либо аналог)	-	1	-	Серийное покупное изделие	Согласно обозначению изделия	-	ОП*	-	-	
Датчик индуктивный ВБИ-M18-76C-2111-3 (либо аналог)	-	2	-	Серийное покупное изделие	Согласно обозначению изделия	-	ОП*	-	-	
Рукав РВД-20-25-4000-M42x2 M42x2-45°/0°/0° (либо аналог)	-	4	-	Серийное покупное изделие	Согласно обозначению изделия	-	ОП*	-	-	
Рукав РВД-38-4SH-SFS 63,5-90°- SFS 63,5-0°-4500 (либо аналог)	-	3	-	Серийное покупное изделие	Согласно обозначению изделия	-	ОП*	-	-	
Рукав РВД-50-4SH-SFS 79,4-90°- SFS 79,4-0°-4500 (либо аналог)	-	1	-	Серийное покупное изделие	Согласно обозначению изделия	-	ОП*	-	-	
2 Гидропривод	00KPA50AP001	1	1530	Новая разработка/АО «СвердНИИХиммаш»	Приведены в приложении Б	ТВ / 4 / III	4	-	III	QNC

Наименование оборудования	Код KKS	Кол., шт	Ориентировочная масса, кг	Требование к разработке/разработчик РЖД	Технические характеристики/Материал	Климатическое исполнение/Категория размещения/Тип атмосферы	Класс безопасности НП-001-97	Группа по ПНАЭ Г-7-008-89	Категория сейсмостойкости НП-031-01	Категория обеспечения качества
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
В том числе:										
Заливная горловина TR-2 (либо аналог)	-	1	-	Серийное покупное изделие	Согласно обозначению изделия	-	ОП*	-	-	
Кран шаровый латунный ДУ-25 VALTEC (либо аналог)	-	1	-	Серийное покупное изделие	Согласно обозначению изделия	-	ОП*	-	-	
Указатель уровня масла LV3T (OMT) (либо аналог)	-	2	-	Серийное покупное изделие	Согласно обозначению изделия	-	ОП*	-	-	
Гидронасос аксиально-поршневой 310.4.56.05.06 (либо аналог)	-	2	-	Серийное покупное изделие	Согласно обозначению изделия	-	ОП*	-	-	
Электродвигатель АИР180M4 T2 30кВт*1500об/мин IM3081 220/380 В 50Гц IP54 (либо аналог)	-	2	-	Серийное покупное изделие	Согласно обозначению изделия	-	ОП*	-	-	
TSA107-100 - Воздушный фильтр 107мм, G1", 40мкм (сапун) (либо аналог)	-	1	-	Серийное покупное изделие	Согласно обозначению изделия	-	ОП*	-	-	
Фильтр сливной FRT-TB200-F25S/10N-B (либо аналог)	-	1	-	Серийное покупное изделие	Согласно обозначению изделия	-	ОП*	-	-	
Индикатор засорения фильтра электрический ER/10 (либо аналог)	-	1	-	Серийное покупное изделие	Согласно обозначению изделия	-	ОП*	-	-	

Наименование оборудования	Код KKS	Кол., шт	Ориентировочная масса, кг	Требование к разработке/разработка РЖД	Технические характеристики/Материал	Климатическое исполнение/Категория размещения/Тип атмосферы	Класс безопасности по ГОСТ Р 7-008-89	Категория сейсмостойкости по НП-031-01	Категория обеспечения качества
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Клапан обратный VD4-W1/30 (либо аналог)	-	2	-	Серийное покупное изделие	Согласно обозначению изделия	-	ОП*	-	-
VR5-P1/10 - обратный клапан, монтаж на плиту, 350 бар, 200 л/мин, давление срабатывания 0.5 бар (либо аналог)	-	2	-	Серийное покупное изделие	Согласно обозначению изделия	-	ОП*	-	-
RQM3-P6/A/M/60N-D24K1/CM - клапан предохранительный с разгрузкой, CETOP R06, 200 л/мин, 350 Бар, =24В, ручка Sicblos (либо аналог)	-	2	-	Серийное покупное изделие	Согласно обозначению изделия	-	ОП*	-	-
Z3-P5/22 - редукционный клапан, 5-210 бар, 40 л/мин (либо аналог)	-	1	-	Серийное покупное изделие	Согласно обозначению изделия	-	ОП*	-	-
Кран прямой для присоединения манометра RSM2-90/20 (либо аналог)	-	3	-	Серийное покупное изделие	Согласно обозначению изделия	-	ОП*	-	-
300.11.01L - электроразъем с индикацией (30 мм), 24V AC/DC, DIN 43650/A, IP65 (либо аналог)	-	12	-	Серийное покупное изделие	Согласно обозначению изделия	-	ОП*	-	-

Наименование оборудования	Код ККС	Кол., шт	Ориентировочная масса, кг	Требование к разработке/разработчик РЖД	Технические характеристики/Материал	Климатическое исполнение/Категория размещения/Тип атмосферы	Класс безопасности по НП-001-97	Группа по ПНАЭ Г-7-008-89	Категория сейсмостойкости по НП-031-01	Категория обеспечения качества
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ЕМ235/3УМ - Плита для распределителей и клапанов, трехместная СЕТОР 05, Р-А-В=G3/4", Т=G1" М=G1/4", сбоку (либо аналог)	-	1	-	Серийное покупное изделие	Согласно обозначению изделия	-	ОП*	-	-	
QTM5-D/10N/S – дроссель модульный монтаж, СЕТОР 05, 320бар, 120 л/мин. (либо аналог)	-	3	-	Серийное покупное изделие	Согласно обозначению изделия	-	ОП*	-	-	
СНМ5-D/10N - гидрозамок, модульный монтаж, СЕТОР 05, 320бар, 120 л/мин. (либо аналог)	-	3	-	Серийное покупное изделие	Согласно обозначению изделия	-	ОП*	-	-	
DS5-S3/14N-D00 - гидрораспределитель, Элм.-Элм., 150 л/мин, под катушку постоянного тока (либо аналог)	-	3	-	Серийное покупное изделие	Согласно обозначению изделия	-	ОП*	-	-	
С31-D24K1/22_1903551 - катушка для серии DS5, = 24В (либо аналог)	-	6	-	Серийное покупное изделие	Согласно обозначению изделия	-	ОП*	-	-	

Техническое задание на изготовление и поставку нестандартного технологического оборудования.

Регистрационный номер: № 235/138-ТЗ от 22.09.2020

Наименование оборудования	Код KKS	Кол., шт	Ориентировочная масса, кг	Требование к разработке/разработчик РЖД	Технические характеристики/Материал	Климатическое исполнение/Категория размещения/Тип атмосферы	Класс безопасности НПП-001-97	Группа по ПНАЭ Г-7-008-89	Категория сейсмостойкости НПП-031-01	Категория обеспечения качества
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
SHM7-SA/11N - гидрозамок, модульный монтаж, 320 бар, СЕТОР 07, канал А обр (либо аналог)	-	2	-	Серийное покупное изделие	Согласно обозначению изделия	-	ОП*	-	-	
DSP7-S3/20N- II/D24K1/CM - гидрораспределитель с пилотным управлением Элм.- 3лм., =24, ручное дублирование (либо аналог)	-	2	-	Серийное покупное изделие	Согласно обозначению изделия	-	ОП*	-	-	
QTM7-D/10N/S - дросель, модульный монтаж, СЕТОР 07, 350 бар (либо аналог)	-	2	-	Серийное покупное изделие	Согласно обозначению изделия	-	ОП*	-	-	
RQ3-P5/41 – клапан предохранительный СЕТОР R06, 5-210 бар, 200 л/мин (либо аналог)	-	2	-	Серийное покупное изделие	Согласно обозначению изделия	-	ОП*	-	-	
Соединение измерительное SMK 20-G1/4-PC (либо аналог)	-	3	-	Серийное покупное изделие	Согласно обозначению изделия	-	ОП*	-	-	
Соединение измерительное SMK 20-G1/2-PC (либо аналог)	-	2	-	Серийное покупное изделие	Согласно обозначению изделия	-	ОП*	-	-	

Наименование оборудования	Код KKS	Кол., шт	Ориентировочная масса, кг	Требование к разработке/разработчик РЖД	Технические характеристики/Материал	Климатическое исполнение/Категория размещения/Тип атмосферы	Класс безопасности НП-001-97	Группа по ПНАЭ Г-7-008-89	Категория сейсмостойкости НП-031-01	Категория обеспечения качества
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Станция перекачки и фильтрации СПФ 2 (либо аналог)	-	1	-	Серийное покупное изделие	Согласно обозначению изделия	-	ОП*	-	-	
Манометр МП4-УТ2-25 МПа-1,5-IP53-M12x1,5 (либо аналог)	-	2	-	Серийное покупное изделие	Согласно обозначению изделия	-	ОП*	-	-	
Рукав высокого давления RD236M200031TTN6 00L0500 (либо аналог)	-	2	-	Серийное покупное изделие	Согласно обозначению изделия	-	ОП*	-	-	
Комплект для монтажа		1	-	Новая разработка/АО «Свердловский химический завод»	Приведены в приложении Б (рис. Б2.1-Б2.5)					
В том числе:										
Крепление трубопровода RCP1-114 (либо аналог)		22		Серийное покупное изделие	Согласно обозначению изделия	-	ОП*	-	-	
Крепление трубопровода RCP1-228 (либо аналог)		85		Серийное покупное изделие	Согласно обозначению изделия	-	ОП*	-	-	
Крепление трубопровода RCP1-445 (либо аналог)		2		Серийное покупное изделие	Согласно обозначению изделия	-	ОП*	-	-	
Крепление трубопровода RCP1-448,3 (либо аналог)		21		Серийное покупное изделие	Согласно обозначению изделия	-	ОП*	-	-	
Крепление трубопровода RCP1-576,1 (либо аналог)		7		Серийное покупное изделие	Согласно обозначению изделия	-	ОП*	-	-	

Техническое задание на изготовление и поставку нестандартного технологического оборудования.

Регистрационный номер: № 235/138-ТЗ от 22.09.2020

Наименование оборудования	Код KKS	Кол., шт	Ориентировочная масса, кг	Требование к разработке/разработчик РКД	Технические характеристики/Материал	Климатическое исполнение/Категория размещения/Тип атмосферы	Класс безотпасс-ности ПП-001-97	Группа по ПНАЭ Г 7-008-89	Категория сейсмостойкости НП-031-01	Категория обеспечения качества
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Кран шаровый ВКHS 10 (DN 10, PN 500) (либо аналог)		4		Серийное покупное изделие	Согласно обозначению изделия	-	ОП*	-	-	
Кран шаровый латунный ДУ-15 VALTEC (либо аналог)		1		Серийное покупное изделие	Согласно обозначению изделия	-	ОП*	-	-	
Труба 14x3 (либо аналог)		30 м.		-	Труба ГОСТ 8734-75/20 ГОСТ 8733-74					
Труба 28x4 (либо аналог)		110 м.		-	Труба ГОСТ 8734-75/20 ГОСТ 8733-74					
Труба 45x3,5 (либо аналог)		4 м.		-	Труба ГОСТ 8734-75/20 ГОСТ 8733-74					
Труба 48x8 (либо аналог)		30 м.		-	Труба ГОСТ 8734-75/20 ГОСТ 8733-74					
Труба 76x5 (либо аналог)		4 м.		-	Труба ГОСТ 8734-75/20 ГОСТ 8733-74					
Труба 76x12 (либо аналог)		12 м.		-	Труба ГОСТ 8734-75/20 ГОСТ 8733-74					
Бак в сборе		1	6,7	Новая разработка/АО «Свердловский химический завод»	Приведены в приложении Б (рис. Б2.5)	-	4	-	-	-
Отвод 180° 28x4		2	1,1	Новая разработка/АО «Свердловский химический завод»	Труба 28x4 ГОСТ 8734-75/20 ГОСТ 8733-74					
Отвод 90° 48x8		22	2,3	Новая разработка/АО «Свердловский химический завод»	Труба 48x8 ГОСТ 8734-75/20 ГОСТ 8733-74					

Наименование оборудования	Код KKS	Кол., шт	Ориентировочная масса, кг	Требование к разработке/разработчик РЖД	Технические характеристики/Материал	Климатическое исполнение/Категория размещения/Тип атмосферы	Класс безопасности по НП-001-97	Группа по ПНАЭ Г-7-008-89	Категория сейсмостойкости по НП-031-01	Категория обеспечения качества
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Отвод 30° 48x8		2	1,0	Новая разработка/АО «Свердловский химический завод»	Труба 48x8 ГОСТ 8734-75/20 ГОСТ 8733-74					
Отвод 45° 48x8		1	1,4	Новая разработка/АО «Свердловский химический завод»	Труба 48x8 ГОСТ 8734-75/20 ГОСТ 8733-74					
Отвод 90° 76x12		5	8	Новая разработка/АО «Свердловский химический завод»	Труба 76x12 ГОСТ 8734-75/20 ГОСТ 8733-74					
Отвод 90-45x3,5 ГОСТ 17375-2001 (либо аналог)		3	-	Серийное покупное изделие	Сталь 20 ГОСТ 1050-88					
Отвод 90-76x5 ГОСТ 17375-2001 (либо аналог)		2	-	Серийное покупное изделие	Сталь 20 ГОСТ 1050-88					
Переход Э 76x5-45x4 ГОСТ 17378-2001 (либо аналог)		1	-	Серийное покупное изделие	Сталь 20 ГОСТ 1050-88					
Тройник 76x6 ГОСТ 17376-2001 (либо аналог)		1	-	Серийное покупное изделие	Сталь 20 ГОСТ 1050-88					
Наконечник М36x2		2	0,3	Новая разработка/АО «Свердловский химический завод»	Круг В I ГОСТ 2590-2006/20 ГОСТ 1050-88					
Переходник 20-28		12	0,1	Новая разработка/АО «Свердловский химический завод»	Круг В I ГОСТ 2590-2006/20 ГОСТ 1050-88					

Наименование оборудования	Код KKS	Кол., шт	Ориентировочная масса, кг	Требование к разработке/разработчик Р/Д	Технические характеристики/Материал	Климатическое исполнение/Категория размещения/Тип атмосферы	Класс безопасности по НП-001-97	Группа по ПНАЭ Г-7-008-89	Категория сейсмостойкости НП-031-01	Категория обеспечения качества
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Переходник 45-28		1	0,2	Новая разработка/АО «Свердловский химический завод»	Круг В I ГОСТ 2590-2006/20 ГОСТ 1050-88					
Кронштейн		1	5,2	Новая разработка/АО «Свердловский химический завод»	Швеллер 12У ГОСТ 8240-97/Ст3сп3 ГОСТ 535-2005					
Кронштейн		1	17,5	Новая разработка/АО «Свердловский химический завод»	Швеллер 12У ГОСТ 8240-97/Ст3сп3 ГОСТ 535-2005					
Кронштейн		1	6,3	Новая разработка/АО «Свердловский химический завод»	Швеллер 12У ГОСТ 8240-97/Ст3сп3 ГОСТ 535-2005					
Платик		1	2,3	Новая разработка/АО «Свердловский химический завод»	Лист Б-10 ГОСТ 19903-74/Ст3сп-3-св ГОСТ 14637-89					
Бобышка		4	0,05	Новая разработка/АО «Свердловский химический завод»	Круг В I ГОСТ 2590-2006/20 ГОСТ 1050-88					
Бобышка		4	0,03	Новая разработка/АО «Свердловский химический завод»	Круг В I ГОСТ 2590-2006/20 ГОСТ 1050-88					
Ввертное резьбовое соединение XVR NW 16 HS ED (либо аналог)		6	-	Серийное покупное изделие	Согласно обозначению изделия	-	ОП*	-	-	

Наименование оборудования	Код KKS	Кол., шт	Ориентировочная масса, кг	Требование к разработке/разработчик РКД	Технические характеристики/Материал	Климатическое исполнение/Категория размещения/Тип атмосферы	Класс безопасности по НП-001-97	Группа по ПНАЭ Г 7-008-89	Категория безопасности по НП-031-01	Категория обеспечения качества
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Вертное резьбовое соединение XVRK NW 16 HS (либо аналог)		6	-	Серийное покупное изделие	Согласно обозначению изделия	-	ОП*	-	-	
Вертное резьбовое соединение XVR NW 25 HL ED (либо аналог)		1	-	Серийное покупное изделие	Согласно обозначению изделия	-	ОП*	-	-	
Приварной уплотнительный конус SA NW 10 DKO 3 (либо аналог)		8	-	Серийное покупное изделие	Согласно обозначению изделия	-	ОП*	-	-	
Приварной уплотнительный конус SA NW 16 DKO 3 (либо аналог)		10	-	Серийное покупное изделие	Согласно обозначению изделия	-	ОП*	-	-	
Приварной уплотнительный конус SA NW 25 DKO 3 (либо аналог)		1	-	Серийное покупное изделие	Согласно обозначению изделия	-	ОП*	-	-	
Накидная гайка UEM NW 10 S (либо аналог)		8	-	Серийное покупное изделие	Согласно обозначению изделия	-	ОП*	-	-	
Накидная гайка UEM NW 16 S (либо аналог)		10	-	Серийное покупное изделие	Согласно обозначению изделия	-	ОП*	-	-	
Накидная гайка UEM NW 25 L (либо аналог)		1	-	Серийное покупное изделие	Согласно обозначению изделия	-	ОП*	-	-	

Техническое задание на изготовление и поставку нестандартного технологического оборудования.

Регистрационный номер: № 235/138-ТЗ от 22.09.2020

Наименование оборудования	Код ККС	Кол., шт	Ориентировочная масса, кг	Требование к разработке/разработчик РЖД	Технические характеристики/Материал	Климатическое исполнение/Категория размещения/Тип атмосферы	Класс безопасности по НП-001-97	Группа по ПНАЭ Г 7-008-89	Категория сейсмостойкости по НП-031-01	Категория обеспечения качества
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Рукав РВД 2SN-19-100-1500-DKOS(Г)/M36x2/0-DKOS(Г)/M30x2/90-0 (либо аналог)		2	-	Серийное покупное изделие	Согласно обозначению изделия	-	ОП*	-	-	
Эмаль ЭП-5285 красная ТУ 95-2184-90 (либо аналог)		-	10	-	Согласно обозначению изделия					
Эмаль ЭП-5285 желтая ТУ 95-2184-90 (либо аналог)		-	1	-	Согласно обозначению изделия					
Эмаль ЭП-5285 светло-серая ТУ 95-2184-90 (либо аналог)		-	1	-	Согласно обозначению изделия					
Электрод УОНИИ-13/55 ГОСТ 9467-75 (либо аналог)		-	5	-	Согласно обозначению изделия					
Проволока сварочная Св-08Г2С ГОСТ 2246-70 (либо аналог)		-	10	-	Согласно обозначению изделия					
Жидкость гидравлическая марки «Волтес НФ 46» (либо аналог)		-	1600	-	Согласно обозначению изделия					

ОП* – общепромышленного исполнения

Приложение Б
(обязательное)

Массогабаритные характеристики оборудования

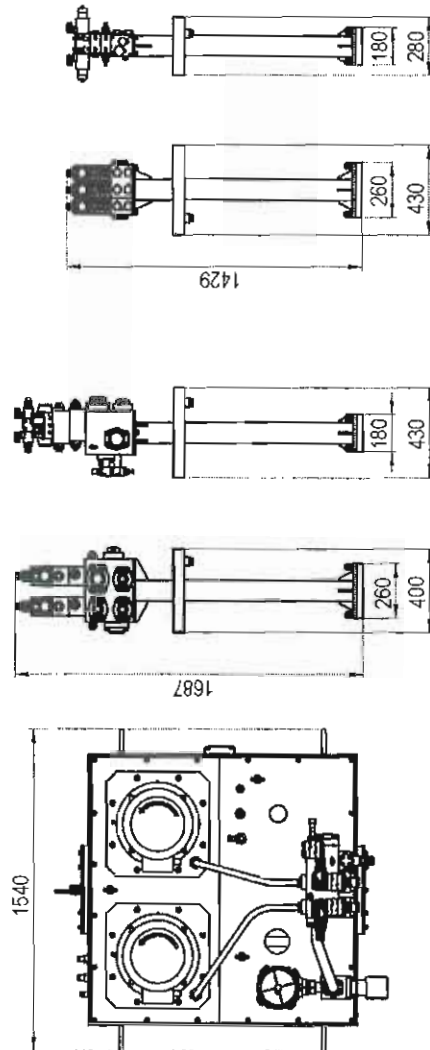
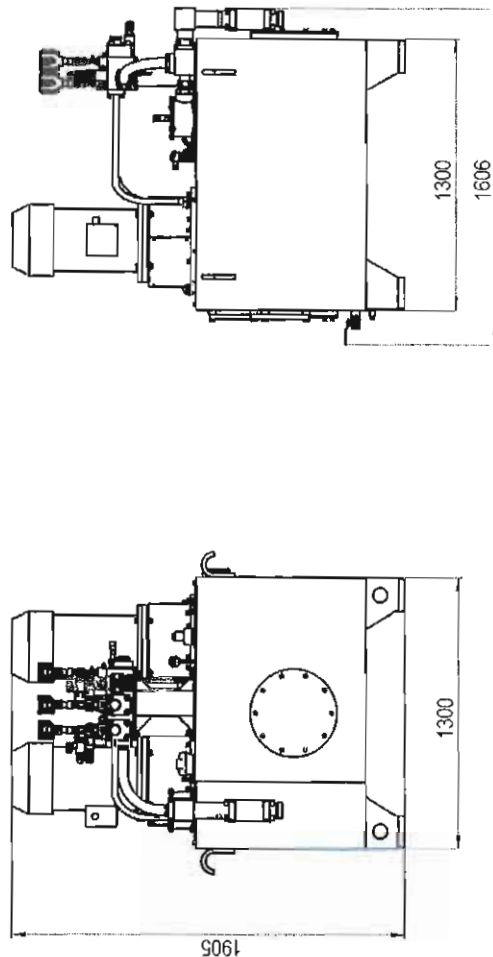
Техническая характеристика				
1 Тип пресса	гидравлический, вертикальный, четырехколонный			
2 Режим работы	периодический			
3 Рабочая жидкость	Волтес НФ 46 (либо аналог)			
4 Температура рабочей жидкости, град.С	от +5 до +50			
5 Номинальное давление рабочей жидкости	20 МПа			
6 Номинальное усилие на прессштемплере при прессовании, не более	950 кН			
7 Номинальное усилие при подъеме прессштемплера, не более	350 кН			
8 Ход прессштемплера, не более	1270 мм			
9 Ход ползуна, не более	870 мм			
10 Рекомендуемые скорости перемещения при опускании прессштемплера подъеме прессштемплера опускании ползуна подъеме ползуна	20 мм/с 57 мм/с 57 мм/с 57 мм/с			
11 Габаритные размеры, не более	1620x1620x4450 мм			
12 Масса, не более	10000 кг			
13 Классификационное обозначение по НП-001-97	4Н			
14 Категория сейсмостойкости по НП-031-01	III			
15 Основной конструкционный материал	Ст3 ГОСТ 380-2005, сталь 38ХГН ГОСТ 4543-71 сталь 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72			
Обозначение	Наименование	DN, мм	DxS, мм	Кол.
а	Вход/выход рабочей жидкости полости цилиндра. Привод прессштемплера	50	72x11	1
б	Вход/выход рабочей жидкости штоковой полости цилиндра. Привод прессштемплера	30	48x9	1
в1, в2	Вход/выход рабочей жидкости. Привод гильзы	30	48x9	2

Technical drawing of a vertical hydraulic press. The side view (top) shows a total height of 4450 mm, with a main body height of 3800 mm and a base height of 650 mm. The front view (bottom) shows a width of 1620 mm and a depth of 1520 mm. Various components like the cylinder, plunger, and base are labeled with numbers.

Technical drawing of a vertical hydraulic press showing a top view. It features a circular base with a diameter of 1620 mm. The drawing includes dimensions for the base, the central cylinder, and the surrounding structure, with angles of 75° and 51° indicated for the base flange.

Рисунок Б.1 – Пресс (00КРА50АК001)

Техническое задание на изготовление и поставку нестандартного технологического оборудования.
Регистрационный номер: № 235/138-ТЗ от 22.09.2020



Техническая характеристика

- 1 Вместимость бака 1,1 м³
 - 2 Подача рабочего давления в гидроцилиндры пресса, не более 20 МПа
 - 3 Подача рабочего давления в гидроцилиндры механизации, не более 10 МПа
 - 4 Насос аксиально-поршневой - 310.4.56.05.06
- Характеристики насоса:
- номинальное давление 35 МПа
 - номинальная подача 75,7 дм³/мин
 - частота вращения вала 1470 мин⁻¹
 - мощность электродвигателя 30 кВт
- 5 Рабочая жидкость - Велтес НФ 46
 - 6 Класс чистоты рабочей жидкости по ГОСТ 17216-2001 8
 - 7 Срок службы 60 лет
 - 8 Классификационное обозначение по НП-001-97 4Н
 - 9 Категория сейсмостойкости по НП-031-01 III
 - 10 Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69 ТВ
 - 11 Категория размещения по ГОСТ 15150-69 4
 - 12 Габаритные размеры:
 - Длина 1610 мм
 - Ширина 1540 мм
 - Высота 1905 мм
 - Масса 1530 кг
 - 13 Ст3 ГОСТ 380-2005,
 - 14 Основной конструкционный материал - Сталь 20 ГОСТ 1050-88

Рисунок Б.2 – Гидропривод (00КРА50АР001)

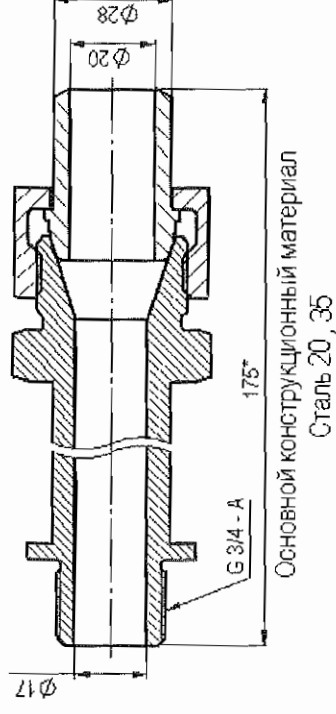


Рисунок Б.2.1 – Соединение

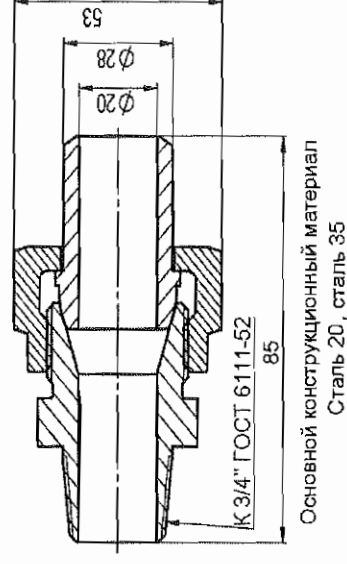
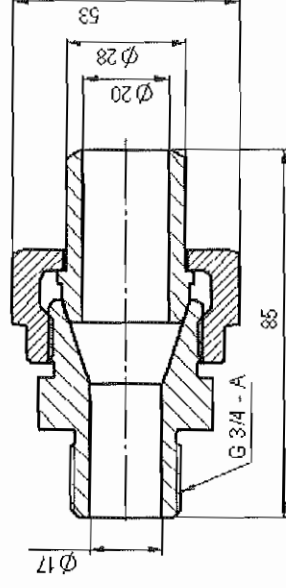
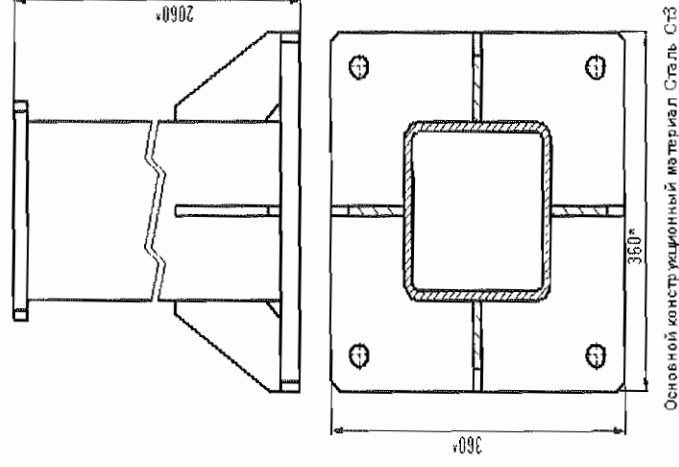


Рисунок Б.2.2 – Соединение



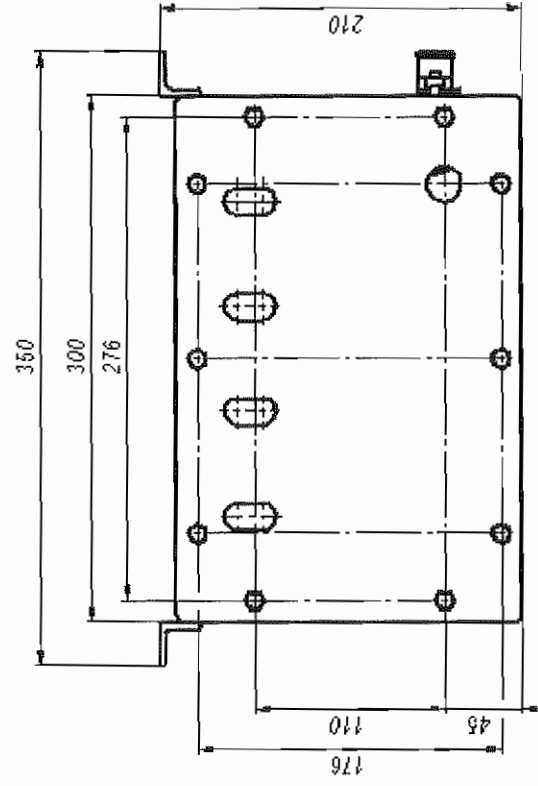
Основной конструкционный материал
Сталь 20, сталь 35

Рисунок Б.2.3 - Соединение



Основной конструкционный материал Сталь Ст3

Рисунок Б.2.4 - Стойка



Основной конструктивный материал сталь Ст3

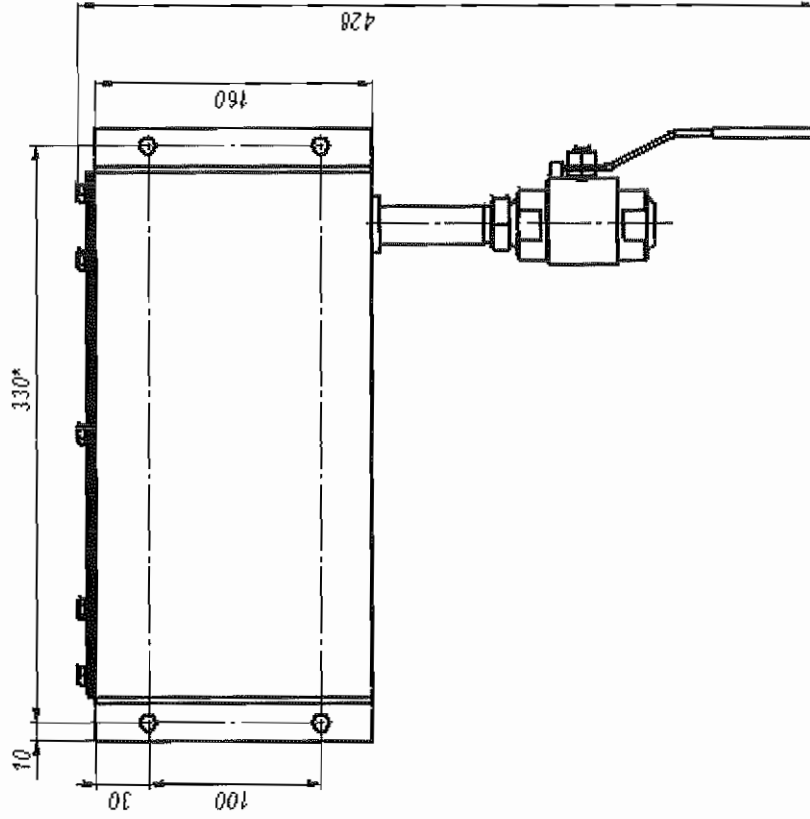


Рисунок Б 2.5 – Бак в сборе

**Приложение В
(Обязательное)**

Перечень нормативных документов

Таблица В.1 – Перечень нормативной документации для энергоблоков № 3,4 АЭС «Куданкулам»

Обозначение	Наименование
НП-001-97 (ОПБ-88/97)	Общие положения обеспечения безопасности атомных станций
НП-002-04	Правила безопасности при обращении с радиоактивными отходами атомных станций
НП-011-99	Требования к программе обеспечения качества для атомных станций
НП-031-01	Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций
НП-053-04	Правила безопасности при транспортировании радиоактивных материалов
НП-058-04	Безопасность при обращении с радиоактивными отходами. Общие положения
НП-067-05	Основные правила учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов в организации
НП-068-05	Трубопроводная арматура для атомных станций. Общие технические требования
НП-071-06	Правила оценки соответствия оборудования, комплектующих, материалов и полуфабрикатов, поставляемых на объекты использования атомной энергии
НПБ 113-03	Пожарная безопасность атомных станций. Общие требования
ПНАЭ Г-7-002-86	Нормы расчета на прочность оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок
ПНАЭ Г-7-008-89	Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок
ПНАЭ Г-7-009-89	Оборудование и трубопроводы атомных энергетических установок. Сварка и наплавка. Основные положения
ПНАЭ Г-7-010-89	Оборудование и трубопроводы атомных энергетических установок. Сварные соединения и наплавки. Правила контроля
ПНАЭ Г-7-014-89	Унифицированные методики контроля основных материалов (полуфабрикатов), сварных соединений и наплавки оборудования и трубопроводов АЭУ. Ультразвуковой контроль. Часть I. Контроль основных материалов (полуфабрикатов)
ПНАЭ Г-7-015-89	Унифицированные методики контроля основных материалов (полуфабрикатов), сварных соединений и наплавки оборудования и трубопроводов АЭУ. Магнитопорошковый контроль
ПНАЭ Г-7-016-89	Унифицированные методики контроля основных материалов (полуфабрикатов), сварных соединений и наплавки оборудования и трубопроводов АЭУ. Визуальный и измерительный контроль
ПНАЭ Г-7-017-89	Унифицированные методики контроля основных материалов (полуфабрикатов), сварных соединений и наплавки оборудования и трубопроводов АЭУ. Радиографический контроль
ПНАЭ Г-7-018-89	Унифицированные методики контроля основных материалов (полуфабрикатов), сварных соединений и наплавки оборудования и трубопроводов АЭУ. Капиллярный контроль
ПНАЭ Г-7-019-89	Унифицированная методика контроля основных материалов (полуфабрикатов), сварных соединений и наплавки оборудования и трубопроводов АЭУ. Контроль герметичности. Газовые и жидкостные методы
СанПин 2.6.1.24-03	"Санитарные правила проектирования и эксплуатации атомных станций (СП АС-03)"
СП 2.6.1.758-99	Ионизирующее излучение, радиационная безопасность. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99)"
СП 2.6.6.1168-02 (СПОРО-2002)	Санитарные правила обращения с радиоактивными отходами
СП 2.6.1.799-99 (ОСПОРБ-99)	Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности
СП.12.13130.2009	Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности. Свод правил
СН 2.2.4/2.1.8.562-96	Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки
ГОСТ ISO 8611-1-2014	Поддоны для транспортирования материалов. Плоские поддоны. Часть 1. Методы испытаний
ГОСТ 2.102-68	Единая система конструкторской документации. Виды и комплектность конструкторских документов

Техническое задание на изготовление и поставку нестандартного технологического оборудования.

Регистрационный номер: № 235/138-ТЗ от 22.09.2020

ГОСТ 2.103-68	Единая система конструкторской документации. Стадии разработки
ГОСТ 2.105-95	Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам
ГОСТ 2.111-68	Единая система конструкторской документации. Нормоконтроль (с Изменениями № 1-4)
ГОСТ 2.114-95	Единая система конструкторской документации. Технические условия
ГОСТ 2.120-73	Единая система конструкторской документации. Технический проект
ГОСТ 2.314-68	Единая система конструкторской документации. Указания на чертежах о маркировании и клеймении изделий
ГОСТ 2.601-2006	Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы
ГОСТ 2.602-95	Единая система конструкторской документации. Ремонтные документы
ГОСТ 26291-84	Надежность атомных станций и их оборудования. Общие положения и номенклатура показателей
ГОСТ Р 15.011-96	Система разработки и постановки продукции на производство. Патентные исследования. Содержание и порядок проведения
ГОСТ 12.1.004-91	Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования
ГОСТ 12.2.003-91	Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности
ГОСТ Р 12.4.026-2001	Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний
ГОСТ Р 15.201-2000	Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство
ГОСТ Р 15.005-86	Система разработки и постановки продукции на производство. Создание изделий единичного и мелкосерийного производства, собираемых на месте эксплуатации
ГОСТ 17925-72	Знак радиационной опасности
ГОСТ 9.301-86	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытий металлические и неметаллические неорганические. Общие требования
ГОСТ 9.032-74	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения
ГОСТ 9.402-2004	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию
ГОСТ 9.014-78	Единая система защиты от коррозии и старения. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования
ГОСТ 9.104-79	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы условий эксплуатации
ГОСТ 9.301-86	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие требования
ГОСТ 9.302-88	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Методы контроля
ГОСТ 12.1.003-83	Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.1.012-2004	Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования
ГОСТ 12.1.030-81	Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление
ГОСТ 12.2.007.0-75	Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.2.007.1-75	Система стандартов безопасности труда. Машины электрические вращающиеся. Требования безопасности
ГОСТ 12.2.007.14-75	Система стандартов безопасности труда. Кабели и кабельная арматура. Требования безопасности
ГОСТ 12.3.009-76	Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.020-80	Система стандартов безопасности труда. Процессы перемещения грузов на предприятиях. Общие требования безопасности
ГОСТ 12971-67	Таблички прямоугольные для машин и приборов. Размеры (с Изменениями № 1,2)
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды
РД 36-62-00	Оборудование грузоподъемное. Общие технические требования
РД 210.006-90	Правила технологического проектирования атомных станций (с реакторами ВВЭР)

Техническое задание на изготовление и поставку нестандартного технологического оборудования.
Регистрационный номер: № 235/138-ТЗ от 22.09.2020

РМГ 63-2003	ГСИ. Обеспечение эффективности измерений при управлении технологическими процессами. Метрологическая экспертиза технической документации.
ГОСТ 12821-80	Фланцы стальные приварные встык на Ру от 0,1 до 20,0 МПа (от 1 до 200 кгс/см кв.). Конструкция и размеры
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов
ГОСТ 14254-96	Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP)
ГОСТ 15155-99	Изделия из древесины для районов с тропическим климатом. Способы защиты и параметры защищенности
ГОСТ 23170-78	Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования
ГОСТ 23216-78	Изделия электротехнические. Хранение, транспортирование, временная противокоррозионная защита, упаковка. Общие требования и методы испытаний
ГОСТ 23660-79	Система технического обслуживания и ремонта техники. Обеспечение ремонтпригодности при разработке изделий
ГОСТ 24297-87	Входной контроль продукции. Основные положения
ГОСТ 28327-89 (МЭК 34-12-80)	Машины электрические вращающиеся. Пусковые характеристики односкоростных трехфазных асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором напряжением до 660 В включительно
ГОСТ 8865-93	Системы электрической изоляции. Оценка нагрев стойкости и классификация
ГОСТ 24634-81	Ящики деревянные для продукции, поставляемой для экспорта. Общие технические условия
ГОСТ 26653-90	Подготовка генеральных грузов к транспортированию. Общие требования
ГОСТ 30333-2007	Паспорт безопасности химической продукции. Общие требования
ГОСТ 30691-2001	Шум машин. Заявление и контроль значений шумовых характеристик
ГОСТ Р 12.1.019-2009	Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты
ГОСТ Р 50034-92	Совместимость технических средств электромагнитная. Двигатели асинхронные напряжением до 1000 В. Нормы и методы испытаний на устойчивость к электромагнитным помехам
ГН 2.1.6.1338-03	Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест
ГОСТ Р 50746-2000	Совместимость технических средств электромагнитная. Технические средства для атомных станций. Требования и методы испытаний
ГОСТ 13109-97	Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения
ГОСТ Р 51102-97	Покрытия полимерные защитные дезактивируемые. Общие технические требования
ГОСТ Р 51137-98	Электроприводы регулируемые асинхронные для объектов энергетики. Общие технические условия
ГОСТ Р 51321.1-2007	Устройства комплектные низковольтные распределения и управления. Часть 1. Устройства, испытанные полностью или частично. Общие технические требования и методы испытаний
ГОСТ Р 51474-99	Упаковка. Маркировка, указывающая на способ обращения с грузами
ГОСТ Р 51659-2000	Вагоны-цистерны магистральных железных дорог колеи 1520 мм. Общие технические условия
ГОСТ Р 51689-2000	Машины электрические вращающиеся. Двигатели асинхронные мощностью от 0,12 до 400 кВт включительно. Общие технические требования
ГОСТ Р 51966-2002	Загрязнение радиоактивное. Технические средства дезактивации. Общие технические требования
ГОСТ Р 52776-2007	Машины электрические вращающиеся. Номинальные данные и характеристики
ОСТ 95 10950-2004	Покрытия полимерные защитные для атомных станций. Часть 2. Покрытия полимерные защитные дезактивируемые и покрытия полимерные защитные радиационно-стойкие для специальной и противокоррозионной защиты. Общие требования, выбор и применение
ПУЭ	Правила устройства электроустановок
ПОТ РМ-007-98	Межотраслевые правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов
РД ЭО 0017-2004	Техническое обслуживание и ремонт систем оборудования АС. Технологическая документация на ремонт. Виды и комплектность, требования к построению, содержанию и оформлению
РД ЭО 1.1.2.25.0705-2006	Техническое обслуживание и ремонт систем и оборудования атомных станций. Документы программы и регламента. Виды и комплектность. Требования к содержанию и оформлению
СТО 1.1.1.07.001.0675-	Атомные станции. Аппаратура, приборы, средства систем контроля и управления.

2005	Общие технические требования
РД 03-36-2002	Условия поставки импортного оборудования, изделий и комплектующих для ядерных установок, радиационных источников и пунктов хранения Российской Федерации
ГОСТ Р 8.565-96	Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение эксплуатации атомных электростанций. Основные положения
ГОСТ Р 8.568-97	Государственная система обеспечения единства измерений. Аттестация испытательного оборудования. Основные положения
ГОСТ 1491-80	Винты с цилиндрической головкой классов точности А и В. Конструкция и размеры
ГОСТ 1477-93	Винты установочные с плоским концом и прямым шлицем классов точности А и В. Технические условия
ГОСТ 7798-70	Болты с шестигранной головкой класса точности В. Конструкция и размеры
ГОСТ 7805-70	Болты с шестигранной головкой класса точности А. Конструкция и размеры
ГОСТ 8878-93	Винты установочные с коническим концом и шестигранным углублением под ключ классов точности А и В. Технические условия
ГОСТ 11075-93	Винты установочные с цилиндрическим концом и шестигранным углублением под ключ классов точности А и В. Технические условия
ГОСТ 11738-84	Винты с цилиндрической головкой и шестигранным углублением под ключ класса точности А. Конструкция и размеры
ГОСТ 17474-80	Винты с полупотайной головкой классов точности А и В. Конструкция и размеры
ГОСТ 17475-80	Винты с потайной головкой классов точности А и В. Конструкция и размеры
ГОСТ 380-2005	Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки
ГОСТ 5915-70	Гайки шестигранные класса точности В. Конструкция и размеры
ГОСТ 5916-70	Гайки шестигранные низкие класса точности В. Конструкция и размеры
ГОСТ 5927-70	ГОСТ 5927-70 Гайки шестигранные класса точности А. Конструкция и размеры
ГОСТ 1050-88	Скачать ГОСТ 1050-88 Прокат сортовой, калиброванный, со специальной отделкой поверхности из углеродистой качественной конструкционной стали. Общие технические условия
ГОСТ 4041-71	Прокат листовой для холодной штамповки из конструкционной качественной стали. Технические условия
ГОСТ 4543-71	Прокат из легированной конструкционной стали. Технические условия
ГОСТ 5520-79	Прокат листовой из углеродистой, низколегированной и легированной стали для котлов и сосудов, работающих под давлением. Технические условия
ГОСТ 5632-72	Стали высоколегированные и сплавы коррозионно-стойкие, жаростойкие и жаропрочные. Марки
ГОСТ 5949-75	Сталь сортовая и калиброванная коррозионно-стойкая, жаростойкая и жаропрочная. Технические условия
ГОСТ 19281-89	Прокат из стали повышенной прочности. Общие технические условия
ГОСТ 19903-74	Прокат листовой горячекатаный. Сортамент
ГОСТ 10157-79 (на аргон)	Аргон газообразный и жидкий. Технические условия

Таблица В.2 – Перечень нормативной документации для энергоблоков № 5,6 АЭС «Куданкулам»

Обозначение	Наименование
НП-001-15	Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии "Общие положения обеспечения безопасности атомных станций"
НП-002-15	Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии "Правила безопасности при обращении с радиоактивными отходами атомных станций"
НП-010-98	Правила устройства и эксплуатации локализирующих систем безопасности атомных станций
НП-090-11 (с.28.07.2013)	Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии "Требования к программам обеспечения качества для объектов использования атомной энергии"
НП-031-01	Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций
НП-032-01	Размещение атомных станций. Основные критерии и требования по обеспечению безопасности
НП-035-02	Пункты сухого хранения отработавшего ядерного топлива. Требования безопасности
НП-036-05	Правила устройства и эксплуатации систем вентиляции важных для безопасности атомных станций
НП-040-02	Правила обеспечения водородной взрывозащиты на атомной станции
НП-043-11 (с.16.08.13)	Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии "Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов для объектов использования атомной энергии"
НП-044-03	Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением, для объектов использования атомной энергии
НП-045-03	Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды для объектов использования атомной энергии
НП-046-03	Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов для объектов использования атомной энергии
НП-053-04	Правила безопасности при транспортировании радиоактивных материалов
НП-058-14	Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии "Безопасность при обращении с радиоактивными отходами. Общие положения"
НП-061-05	Правила безопасности при хранении и транспортировании ядерного топлива на объектах использования атомной энергии
НП-063-05	Правила ядерной безопасности для объектов ядерного топливного цикла
НП-064-05	Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии "Учет внешних воздействий природного и техногенного происхождения на объекты использования атомной энергии"
НП-067-11	Основные правила учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов в организации
НП-068-05	Трубопроводная арматура для атомных станций. Общие технические требования
НП-071-06	Правила оценки соответствия оборудования, комплектующих, материалов и полуфабрикатов, поставляемых на объекты использования атомной энергии
НП-082-07	Правила ядерной безопасности реакторных установок атомных станций
НП-087-11 (с.16.08.2013)	Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии "Требования к системам аварийного электроснабжения атомных станций"
ПНАЭ Г-7-002-86	Нормы расчета на прочность оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок
НП-089-15	Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии "Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок"
ОСТ 95 10950-2004	Покрытия полимерные защитные для атомных станций. Часть 2. Покрытия полимерные защитные дезактивируемые и покрытия полимерные защитные радиационно-стойкие для специальной и противокоррозионной защиты. Общие требования, выбор и применение
ПНАЭ Г-7-009-89	Оборудование и трубопроводы атомных энергетических установок. Сварка и наплавка. Основные положения
ПНАЭ Г-7-010-89	Оборудование и трубопроводы атомных энергетических установок. Сварные соединения и наплавки. Правила контроля
ПНАЭ Г-7-014-89	Унифицированные методики контроля основных материалов (полуфабрикатов), сварных соединений и наплавки оборудования и трубопроводов АЭУ. Ультразвуковой контроль. Часть I. Контроль основных материалов (полуфабрикатов)
ПНАЭ Г-7-015-89	Унифицированные методики контроля основных материалов (полуфабрикатов),

	сварных соединений и наплавки оборудования и трубопроводов АЭУ. Магнитопорошковый контроль
РБ-089-14	Унифицированные методики контроля основных материалов (полуфабрикатов), сварных соединений и наплавки оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок. Визуальный и измерительный контроль
ПНАЭ Г-7-017-89	Унифицированные методики контроля основных материалов (полуфабрикатов), сварных соединений и наплавки оборудования и трубопроводов АЭУ. Радиографический контроль
РБ-090-14	Унифицированные методики контроля основных материалов (полуфабрикатов), сварных соединений и наплавки оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок. Капиллярный контроль
ПНАЭ Г-7-019-89	Унифицированная методика контроля основных материалов (полуфабрикатов), сварных соединений и наплавки оборудования и трубопроводов АЭУ. Контроль герметичности. Газовые и жидкостные методы
ПНАЭ Г-7-032-92	Правила контроля сварных соединений элементов локализирующих систем безопасности атомных станций
РБ- 024-11 (С 09.09.2011)	Положение об основных рекомендациях к разработке вероятностного анализа безопасности уровня 1 для внутренних инициирующих событий для всех режимов работы энергоблока атомной станции
РБ- 044-09	Основные рекомендации к вероятностному анализу безопасности уровня 2 атомных станций с реакторами типа ВВЭР
Пин АЭ 5.6 (С 01.01.1987)	Нормы строительного проектирования АС с реакторами различного типа
СП 60.13330.2012 (с 01.01.2013)	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха
СанПин 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009)(С 01.09.2009)	Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)
СанПин 2.6.1.24-03	"Санитарные правила проектирования и эксплуатации атомных станций (СП АС-03)"
СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ-99/2010)	Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности
СП 2.6.6.1168-02 (СПОРО-2002)	Санитарные правила обращения с радиоактивными отходами
СП 2.6.1.28-2000 (ПРБ АС-99)	Правила радиационной безопасности при эксплуатации атомных станций
СП.13.13130.2009	Атомные станции. Требования пожарной безопасности
ГОСТ ISO 8611-1-2014	Поддоны для транспортирования материалов. Плоские поддоны. Часть 1. Методы испытаний
ГОСТ 2.102-2013	Единая система конструкторской документации. Виды и комплектность конструкторских документов
ГОСТ 2.103-2013	Единая система конструкторской документации. Стадии разработки
ГОСТ 2.105-95	Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам
ГОСТ 2.111-2013	Единая система конструкторской документации. Нормоконтроль (с Поправкой)
ГОСТ 2.114-95	Единая система конструкторской документации. Технические условия
ГОСТ 2.314-68	Единая система конструкторской документации. Указания на чертежах о маркировании и клеймении изделий
ГОСТ 2.601-2013	Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы
ГОСТ 2.602-2013	Единая система конструкторской документации. Ремонтные документы
ГОСТ 26291-84	Надежность атомных станций и их оборудования. Общие положения и номенклатура показателей
ГОСТ Р 15.011-96	Система разработки и постановки продукции на производство. Патентные исследования. Содержание и порядок проведения
ГОСТ 12.1.004-91	Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования
ГОСТ 12.2.003-91	Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности
ГОСТ Р 12.4.026-2001	Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний
ГОСТ Р 15.201-2000	Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство
ГОСТ Р 15.005-86	Система разработки и постановки продукции на производство. Создание изделий единичного и мелкосерийного производства, собираемых на месте эксплуатации
ГОСТ 17925-72	Знак радиационной опасности

ГОСТ 9.301-86	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие требования
ГОСТ 9.032-74	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения
ГОСТ 9.402-2004	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию
ГОСТ 9.014-78	Единая система защиты от коррозии и старения. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования
ГОСТ 9.104-79	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы условий эксплуатации
ГОСТ 9.301-86	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие требования
ГОСТ 9.302-88	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Методы контроля
ГОСТ 12.1.003-2014	Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.1.012-2004	Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования
ГОСТ 12.1.030-81	Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление
ГОСТ 12.2.007.0-75	Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.2.007.1-75	Система стандартов безопасности труда. Машины электрические вращающиеся. Требования безопасности
ГОСТ 12.2.007.14-75	Система стандартов безопасности труда. Кабели и кабельная арматура. Требования безопасности
ГОСТ 12.3.009-76	Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.020-80	Система стандартов безопасности труда. Процессы перемещения грузов на предприятиях. Общие требования безопасности
ГОСТ 12971-67	Таблички прямоугольные для машин и приборов. Размеры (с Изменениями № 1,2)
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды
РД 36-62-00	Оборудование грузоподъемное. Общие технические требования
РД 210.006-90	Правила технологического проектирования атомных станций (с реакторами ВВЭР)
РМГ 63-2003	ГСИ. Обеспечение эффективности измерений при управлении технологическими процессами. Метрологическая экспертиза технической документации.
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов
ГОСТ 14254-2015	Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)
ГОСТ 15155-99	Изделия из древесины для районов с тропическим климатом. Способы защиты и параметры защищенности
ГОСТ 23170-78	Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования
ГОСТ 23216-78	Изделия электротехнические. Хранение, транспортирование, временная противокоррозионная защита, упаковка. Общие требования и методы испытаний
ГОСТ 23660-79	Система технического обслуживания и ремонта техники. Обеспечение ремонтпригодности при разработке изделий
ГОСТ 24297-2013	Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля
ГОСТ 24634-81	Ящики деревянные для продукции, поставляемой для экспорта. Общие технические условия
ГОСТ 28327-89 (МЭК 34-12-80)	Машины электрические вращающиеся. Пусковые характеристики односкоростных трехфазных асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором напряжением до 660 В включительно
ГОСТ 8865-93	Системы электрической изоляции. Оценка нагрев стойкости и классификация
ГОСТ 26653-90	Подготовка генеральных грузов к транспортированию. Общие требования
ГОСТ 30333-2007	Паспорт безопасности химической продукции. Общие требования
ГОСТ 30691-2001	Шум машин. Заявление и контроль значений шумовых характеристик
ГОСТ Р 12.1.019-2009	Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты
ГОСТ Р 50034-92	Совместимость технических средств электромагнитная. Двигатели асинхронные напряжением до 1000 В. Нормы и методы испытаний на устойчивость к электромагнитным помехам
ГН 2.1.6.1338-03	Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест

ГОСТ 32137-2013	Совместимость технических средств электромагнитная. Технические средства для атомных станций. Требования и методы испытаний
ГОСТ 32144-2013	Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения
ГОСТ Р 51102-97	Покрывтия полимерные защитные дезактивируемые. Общие технические требования
ГОСТ Р 51137-98	Электроприводы регулируемые асинхронные для объектов энергетики. Общие технические условия
ГОСТ Р 51321.1-2007	Устройства комплектные низковольтные распределения и управления. Часть 1. Устройства, испытанные полностью или частично. Общие технические требования и методы испытаний
ГОСТ Р 51474-99	Упаковка. Маркировка, указывающая на способ обращения с грузами
ГОСТ Р 51659-2000	Вагоны-цистерны магистральных железных дорог колеи 1520 мм. Общие технические условия
ГОСТ Р 51689-2000	Машины электрические вращающиеся. Двигатели асинхронные мощностью от 0,12 до 400 кВт включительно. Общие технические требования
ГОСТ Р 51966-2002	Загрязнение радиоактивное. Технические средства дезактивации. Общие технические требования
ГОСТ ИЕС 60034-1-2014	Машины электрические вращающиеся. Часть 1. Номинальные значения параметров и эксплуатационные характеристики
ПУЭ	Правила устройства электроустановок
РД ЭО 0017-2004	Техническое обслуживание и ремонт систем оборудования АС. Технологическая документация на ремонт. Виды и комплектность, требования к построению, содержанию и оформлению
РД ЭО 1.1.2.25.0705-2006	Техническое обслуживание и ремонт систем и оборудования атомных станций. Документы программы и регламента. Виды и комплектность. Требования к содержанию и оформлению
СТО 1.1.1.07.001.0675-2008	Атомные станции. Аппаратура, приборы, средства систем контроля и управления. Общие технические требования
РД 03-36-2002	Условия поставки импортного оборудования, изделий и комплектующих для ядерных установок, радиационных источников и пунктов хранения Российской Федерации
ГОСТ Р 8.565-2014	Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение атомных станций. Основные положения
ГОСТ Р 8.568-97	Государственная система обеспечения единства измерений. Аттестация испытательного оборудования. Основные положения
Приказ 1/10-НПА от 31.10.2013	Метрологические требования к измерениям, эталонам единиц величин, стандартным образцам, средствам измерений, их составным частям, программному обеспечению, методикам (методам) измерений, применяемым в области использования атомной энергии
Приказ Минпромторга РФ № 1815 от 02.07.2015 г	Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке
Приказ Минпромторга РФ № 1081 от 30.11.2009 г.	Об утверждении Порядка проведения испытаний стандартных образцов или средств измерений в целях утверждения типа»
ГОСТ Р ИСО 1207-2013	Винты с низкой цилиндрической головкой со шлицем. Класс точности А
ГОСТ Р ИСО 4766-2013	Винты установочные со шлицем и плоским концом
ГОСТ Р ИСО 4014-2013	Болты с шестигранной головкой. Классы точности А и В
ГОСТ Р ИСО 4017-2013	Винты с шестигранной головкой. Классы точности А и В
ГОСТ Р ИСО 8676-2013	Винты с шестигранной головкой с мелким шагом резьбы. Классы точности А и В
ГОСТ Р ИСО 8765-2013	Болты с шестигранной головкой с мелким шагом резьбы. Классы точности А и В
ГОСТ Р ИСО 4027-2013	Винты установочные с шестигранным углублением и коническим концом
ГОСТ Р ИСО 4028-2013	Винты установочные с шестигранным углублением и цилиндрическим концом
ГОСТ Р ИСО 4762-2012	Винты с цилиндрической головкой и шестигранным углублением под ключ
ГОСТ Р ИСО 12474-2012	Винты с цилиндрической головкой и шестигранным углублением под ключ с мелким шагом резьбы
ГОСТ Р ИСО 2010-2013	Винты с полупотайной головкой со шлицем. Класс точности А
ГОСТ Р ИСО 7047-2013	Винты с полупотайной головкой и крестообразным шлицем типа Н или типа Z. Класс точности А
ГОСТ Р ИСО 2009-2013	Винты с полупотайной головкой со шлицем. Класс точности А
ГОСТ Р ИСО 7046-1-2013	Винты с потайной головкой и крестообразным шлицем типа Н или типа Z. Класс точности А. Часть 1. Винты стальные класса прочности 4.8
ГОСТ 380-2005	Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки
ГОСТ 5915-70	Гайки шестигранные класса точности В. Конструкция и размеры
ГОСТ 5916-70	Гайки шестигранные низкие класса точности В. Конструкция и размеры

ГОСТ 5927-70	Гайки шестигранные класса точности А. Конструкция и размеры
ГОСТ 1050-2013	Металлопродукция из нелегированных конструкционных качественных и специальных сталей. Общие технические условия
ГОСТ 4041-71	Прокат листовой для холодной штамповки из конструкционной качественной стали. Технические условия
ГОСТ 4543-71	Прокат из легированной конструкционной стали. Технические условия
ГОСТ 5520-79	Прокат листовой из углеродистой, низколегированной и легированной стали для котлов и сосудов, работающих под давлением. Технические условия
ГОСТ 5632-72	Стали высоколегированные и сплавы коррозионностойкие, жаростойкие и жаропрочные. Марки
ГОСТ 5949-75	Сталь сортовая и калиброванная коррозионностойкая, жаростойкая и жаропрочная. Технические условия
ГОСТ 19281-2014	Прокат повышенной прочности. Общие технические условия
ГОСТ 19903-74	Прокат листовой горячекатаный. Сортамент
ГОСТ 10157- 79 (на аргон)	Аргон газообразный и жидкий. Технические условия

Приложение Г
(обязательное)
Менеджмент качества

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящие требования могут уточняться и/или дополняться по мере выполнения работ по Договору без корректировки цены Договора.

Поставщик обеспечит обязательное наличие в договорах со своими субподрядчиками (в случае их привлечения) требований по качеству в объеме, согласованном Покупателем.

2. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Для целей настоящего Приложения применяются следующие термины и определения:

Аудит обеспечения качества	Документируемые действия, а именно - исследование, осмотр и оценка, определяющие объективное доказательство соответствия и следования принятым процедурам, инструкциям, положениям, стандартам, административным или эксплуатационным программам и другим применяемым документам.
Аудитор	Специалист, обладающий соответствующей компетентностью, осуществляющий действия по исследованию, осмотру и оценке, определяющие объективное доказательство соответствия и следования принятым процедурам, инструкциям, положениям, стандартам, административным или эксплуатационным программам и другим применяемым документам.
Покупатель	Акционерное общество «Атомстройэкспорт» (АО АСЭ) и его законные правопреемники.
Записи	Документированная информация, представляющая объективное доказательство того, что действия выполнены или результат достигнут, а также подтверждающая выполнение требований.
Изделие	Единица промышленной продукции, количество которой может исчисляться в штуках и экземплярах
ИКАЭЛ	Индийская Корпорация по атомной энергии Лтд., (предприятие Правительства Индии) Департамента по атомной энергии (сокращенно – ИКАЭЛ); на английском языке - Nuclear Power Corporation of India, Ltd. (сокращенно - NPCIL)).
Инспектор	Специалист, обладающий соответствующей компетентностью, выполняющий действия по проверке соответствия оборудования или процессов установленным требованиям.
Инспекция	Действия, в ходе которых с помощью проверки, наблюдения или измерения определяются соответствие материалов, частей, узлов, систем, конструкций, а также процессов и методик определенным требованиям.
Несоответствие	Любое отступление в оборудовании, работах и услугах от требований нормативно-технических документов, рабочей конструкторской документации, в том числе от требований к качеству работ, материалов, оборудования, комплектующих изделий, а также недоделки, упущения, недостатки результата работ, нарушения требований технической документации.
Переделка	Процесс, с помощью которого узел, не удовлетворяющий заранее установленным требованиям, приводится в соответствие с этими требованиями путем доработки, повторной механической обработки, заново осуществляемой сборки и посредством других корректирующих средств

Поставщик (Субподрядчик)	Организация, поставляющая продукцию по договору. Возможно применение определения «Субподрядчик второго уровня» или «Субпоставщик»
Проект	Проект сооружения АЭС «Куданкулам», Блоки 3, 5
Процедура	Документированный установленный способ осуществления деятельности или процесса.
Процедура управления	Процедуры, описывающие административные указания руководящему персоналу и не содержащие подробную информацию о выполнении технических задач.
Рабочая процедура	Описание конкретных рабочих процессов и передачи административной и технической информации персоналу, выполняющему работы.
Рассмотрение	Изучение документов для информации и комментариев.
Ремонт	Процесс приведения узла, не соответствующего установленным требованиям, в такое состояние, в котором он надежно и безопасно функционирует, даже если этот узел не соответствует первоначальной спецификации.
Согласование	Письменное одобрение и/или подтверждение.
Уполномоченная организация (УО)	Специализированная организация, письменно уполномоченная Заказчиком осуществлять надзор за качеством (инспекции) при изготовлении оборудования категорий обеспечения качества QA1, QA2, QA3, а также отдельного оборудования категории обеспечения качества QNC.
Уполномоченное лицо Покупателя (ИКАЭЛ)	Физическое или юридическое лицо, представляющее АО АСЭ (ИКАЭЛ), которому предоставлена часть полномочий АО АСЭ (ИКАЭЛ), в соответствии с документом о передаче полномочий за подписью руководящих лиц АО АСЭ (ИКАЭЛ).

3. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА

3.1 Общие требования к Программе обеспечения качества

3.1.1 Поставщик должен осуществлять деятельность по настоящему Договору в соответствии с Программой обеспечения качества (Руководством по качеству – для продукции 4 класса безопасности).

3.1.2 Программа обеспечения качества Поставщика должна охватывать его работы по настоящему Договору и соответствовать требованиям настоящего Приложения с учетом рекомендаций норм и руководств по безопасности МАГАТЭ серии GS-GR3.5 «Система управления для ядерных установок» (2014г.).

3.1.3 В случае расхождения в смысловой трактовке русской и английской версий документов МАГАТЭ, приведенных в п. 3.1.2, приоритет имеет английская версия документа.

3.1.4 Поставщик разработает следующую документацию Программы обеспечения качества (далее – ПОК):

- Описание программы обеспечения качества (далее – Описание программы) в формате, указанно ниже;
- комплект процедур управления по разделам Описания программы (при необходимости);
- рабочие процедуры, инструкции, чертежи (при необходимости).

3.2 Описание Программы обеспечения качества

3.2.1 Поставщик разработает Описание программы своей деятельности в соответствии со следующей структурой:

0 Политика в области обеспечения качества

1 Введение

1.1 Общие положения

1.2 Основные цели

- 1.3 Область применения
- 2 Менеджмент
 - 2.1 Программа обеспечения качества
 - 2.2 Организация, ответственность и полномочия
 - 2.3 Управление ресурсами
 - 2.3.1 Обеспечение ресурсов
 - 2.3.2 Трудовые ресурсы
 - 2.3.3 Обучение, квалификация и сертификация
 - 2.3.4 Инфраструктура и условия труда
 - 2.4 Культура безопасности
 - 2.5 Дифференцированный подход
 - 2.6 Политика в области качества
 - 2.7 Взаимодействие
 - 2.8 Управление реорганизацией
 - 2.9 Удовлетворение заинтересованных сторон
 - 2.10 Управление конфигурацией
- 3 Реализация процесса
 - 3.1 Развитие процесса
 - 3.2 Управление процессом
 - 3.2.1 Комплексные процессы
 - 3.2.1.1 Контроль документации и записей
 - 3.2.1.2 Контроль изделий
 - 3.2.1.3 Закупки
 - 3.2.1.4 Изготовление
 - 3.2.1.5 Инспекция и испытания для приемки
 - 3.2.1.6 Калибровка и контроль измерительного и испытательного оборудования
 - 3.2.2 Отдельные процессы по стадиям
 - 3.2.2.1 Выбор площадки
 - 3.2.2.2 Проектирование
 - 3.2.2.3 Строительство площадки
 - 3.2.2.4 Ввод в эксплуатацию
 - 3.2.2.5 Эксплуатация
 - 3.2.2.6 Вывод из эксплуатации
- 4 Измерение, оценка, рассмотрение и развитие
 - 4.1 Контроль и измерение
 - 4.2 Самооценка руководства
 - 4.3 Независимая оценка
 - 4.4 Рассмотрение
 - 4.5 Несоответствия и корректирующие и предупреждающие действия
 - 4.6 Развитие

3.2.2 В случае если Поставщик не осуществляет деятельность, требующую описания в соответствии с п.3.2.1, необходимо, тем не менее, сохранять название соответствующего раздела Описания программы и вносить запись (под наименованием этого раздела) об отсутствии данной деятельности с указанием причины отсутствия.

3.2.3 Описание программы должно быть подготовлено Поставщиком, утверждено высшим руководством Поставщика в течение 2 (двух) месяцев со дня подписания настоящего Договора, но не позднее, чем за 3 (три) месяца до начала выполнения работ по Договору и передано в АО АСЭ на согласование. АО АСЭ в течение 2 (двух) недель с момента получения направляет замечания либо согласовывает Описание программы письмом в адрес Поставщика. Откорректированное по замечаниям АО АСЭ Описание программы повторно направляется в АО АСЭ для согласования в течение 2 (двух) недель с момента получения замечаний.

3.2.4 Согласованное Описание программы передается Покупателю в электронном виде с отсканированными подписями в формате PDF на русском языке.

3.2.5 ИКАЭЛ имеет право получить по письменному запросу копию согласованной версии ПОК. В этом случае Поставщик в течение 3 (трех) недель с даты поступления запроса переведет ПОК на английский язык и направит в АО АСЭ для передачи ПОК в ИКАЭЛ на согласование. Поставщик обязан учесть замечания ИКАЭЛ и направить откорректированную редакцию ПОК для окончательного согласования. Процесс согласования не должен влиять на выполнение работ по Договору.

3.2.6 Поставщик имеет право начинать изготовление продукции только после утверждения и согласования Описания программы в установленном порядке

3.2.7 Поставщик должен регулярно проводить анализ со стороны Руководства. По результатам анализа при выявлении несоответствий должны быть приняты меры по их устранению и, в случае необходимости, осуществлена корректировка (внесение изменений или пересмотр) Описания программы. Поставщик должен проводить указанный анализ со стороны Руководства не реже, чем один раз в год. Результат анализа и рекомендации по улучшению действий должны предоставляться в АО АСЭ в составе соответствующего ежеквартального отчета об анализе качества.

3.2.8 Пересмотр Описания программы должен осуществляться в порядке, предписанном документами системы качества Поставщика. Согласование очередной версии Описания программы осуществляется в соответствии с пп.3.2.3-3.2.5.

3.2.9 В случае внесения изменений в Описание программы в процессе выполнения работ Поставщиком, содержание этих изменений направляется в АО АСЭ. АО АСЭ имеет право давать свои обоснованные замечания по этим изменениям. Поставщик учитывает выставленные замечания и сообщает АО АСЭ письменно о внесении изменений в документ.

3.2.10 Если Поставщик осуществляет поставку продукции только 4 класса безопасности, он обязан обеспечить наличие у себя сертифицированной системы менеджмента качества (СМК) на соответствие требованиям международных стандартов серии ИСО 9000 или их российских аналогов и направить в АО АСЭ копию подтверждающего сертификата соответствия СМК, Руководства по качеству и, по запросу АО АСЭ, процедуры СМК. Указанные документы направляются в АО АСЭ для информации, сроки направления – в соответствии с требованиями п.3.2.3.

3.3 Процедуры управления ПОК

3.3.1 Процедуры управления, применяемые Поставщиком для работ по настоящему Договору, должны быть разработаны Поставщиком и представлены в АО АСЭ одновременно с Описанием программы. Допускается в качестве процедур управления применять соответствующие стандарты организации Поставщика.

3.3.2 АО АСЭ оставляет за собой право провести рассмотрение любой из разработанных процедур управления. По результатам экспертизы Поставщик обеспечит корректировку процедур управления. Согласование процедур управления осуществляется в порядке, аналогичном согласованию Описания программы, приведенном в п.3.2.3

3.3.3 Разработанные процедуры управления направляются в АО АСЭ в электронном виде с отсканированными подписями в формате PDF на русском языке.

3.3.4 ИКАЭЛ имеет право получить по письменному запросу копии согласованных процедур управления ПОК для информации. В этом случае Поставщик в течение 3 (трех) недель с даты поступления запроса переведет процедуры управления на английский язык и направит в АО АСЭ для передачи в ИКАЭЛ.

3.3.5 Перечень процедур управления должен быть в обязательном порядке представлен в одном из Приложений Описания программы, причем стандарты организации Поставщика должны быть указаны отдельно от разработанных процедур управления по Проекту.

3.3.6 Процедура оценки и выбора субпоставщиков Поставщика в обязательном порядке согласовывается с АО АСЭ.

3.4 Рабочие процедуры

3.4.1 Рабочие процедуры должны быть разработаны и утверждены до начала соответствующей деятельности по конструированию, изготовлению и поставке изделий в соответствии с установленным на предприятии Поставщика порядком.

3.4.2 Рабочие процедуры не представляются АО АСЭ для рассмотрения или согласования, но АО АСЭ и ИКАЭ в процессе проведения инспекций или аудитов обеспечения качества имеют право ознакомиться с любыми рабочими процедурами, на которые имеются ссылки в Описании программы.

3.4.3 Перечень необходимых рабочих процедур должен быть в обязательном порядке представлен в одном из Приложений Описания программы.

3.4.4 При получении вопросов по технологии изготовления оборудования, сделанных АО АСЭ или ИКАЭЛ, Поставщик обязан представить обоснованные ответы на вопросы с приложением (по запросу АО АСЭ) любых рабочих процедур, указанных в Описании программы. Рабочие процедуры представляются на русском языке (в случае запроса ИКАЭЛ – и на английском языке) в электронном виде с отсканированными подписями в формате PDF.

3.5 Планы качества

3.5.1 Вся деятельность Поставщика по контролю качества оборудования категорий качества QA1, QA2, QA3 и Инспекциям со стороны УО/АО АСЭ/ИКАЭЛ должна быть отражена в Планах качества, которые должны быть представлены в двуязычном исполнении.

3.5.2 Для отдельной продукции категории качества QNC деятельность Поставщика по контролю качества также должна быть отражена в Планах качества. О необходимости разработки Планов качества будет сообщено Поставщику после направления в АО АСЭ официального запроса.

3.5.3 План качества оформляется для каждого из изделий (категорий качества QA1, QA2, QA3 и отдельных изделий категории качества QNC). В случае мелкосерийного производства, если один паспорт (свидетельство об изготовлении) сопровождает партию изделий, то и План качества оформляется на ту же партию.

3.5.4 Форма Плана качества, а также правила и комментарии по его оформлению, приведены в Дополнении 2 к настоящему Приложению.

3.5.5 В случае если изготовителем Оборудования является субподрядчик Поставщика, то План качества разрабатывает субподрядчик по форме Плана качества (Дополнение 2). Поставщик имеет право согласовывать такие Планы качества, но не участвует в контрольных точках (колонка Поставщика не включается в План качества).

3.5.6 Планы качества для изготовления комплектующих, материалов и полуфабрикатов должны быть разработаны по форме, соответствующей Дополнению 2 с участием Субпоставщика (изготовителя комплектующих, материалов и полуфабрикатов), АО АСЭ/УО и ИКАЭЛ в следующих случаях:

- для комплектующих, являющихся самостоятельными устройствами (приводы, электродвигатели, сосуды, работающие под давлением, насосы и т.п.) и применяющихся для оборудования 1, 2 и 3 классов безопасности, а также комплектующие, используемые в

составе оборудования (изделий) 1 и 2 классов безопасности, дополнительные требования к которым установлены разработчиком оборудования в соответствии с п.3.6 НП-071-2006;

- для основных материалов (полуфабрикатов): поковки, отливки, штамповки и крепежные детали главных разъемов, используемые при изготовлении (ремонте) оборудования (изделий) 1 и 2 классов безопасности, на которые распространяется действие федеральных норм и правил;
- для основных материалов (полуфабрикатов): поковки, отливки, штамповки, используемые при изготовлении внутрикорпусных устройств 1 и 2 классов безопасности (валы и лопасти насосов, приводы, задвижки, арматура, опорные плиты реакторов и т.п.);
- для кабельных изделий, применяемых в системах, относящихся к 1, 2 и 3 классам безопасности;

3.5.7 Оригинал Плана качества оформляется в одном экземпляре на изделие/партию.

3.5.8 Допускается разрабатывать типовой План качества на партию однотипных изделий. В этом случае каждое конкретное изделие/партия сопровождается своим Планом качества с приложением копии листа согласования типового Плана качества и листа с таблицей соответствия. На титульном листе типового Плана качества должно быть указано: «Типовой План качества».

3.5.9 План качества должен содержать перечень технологических и контрольных операций, важных с точки зрения влияния на качество изделий. Последовательность операций в Плане качества должна соответствовать последовательности операций технологического цикла изготовления.

3.5.10 Контрольные точки Поставщика на всех операциях Плана качества должны быть установлены со статусом «точка задержки». При выборе УО/АО АСЭ и ИКАЭЛ контрольных точек, в которых они планируют участвовать, каждая из сторон должна указать статус контрольной точки по следующему принципу:

- НР (точка задержки) – производство должно быть остановлено до окончания проведения инспекции или испытания или до получения разрешения на продолжение производства. План качества, подписанный в соответствующей контрольной точке всеми лицами, имеющими письменные полномочия от руководства ИКАЭЛ / УО / АО АСЭ / Поставщика на проведение инспекции или испытания, считается разрешением на следующую стадию технологического процесса;
- WP (точка освидетельствования) – инспекция или испытание осуществляется путем наблюдения за ходом технологических и контрольных операций без остановки производственного процесса. План качества, подписанный в соответствующей контрольной точке всеми лицами, имеющими письменные полномочия от руководства ИКАЭЛ / УО / АО АСЭ / Поставщика на проведение инспекции или испытания, означает положительный результат проведения инспекции или испытания;
- WP(R) (точка освидетельствования по документам) – инспекция осуществляется путем проверки отчетов и документов во время инспекции или в ходе следующей контрольной точки со статусом WP / НР после данной точки освидетельствования по документам (R).

3.5.11 В проекте Плана качества Поставщик должен будет обязательно указать следующие операции (но не ограничиваясь):

- проверка готовности производства к началу изготовления оборудования (для оборудования категорий обеспечения качества QA1, QA2, QA3);
- входной контроль основных, сварочных материалов, а также полуфабрикатов и комплектующих изделий;
- согласование специальных процессов, контроль аттестации технологии сварки, наплавки;
- ковка, формовка, прокат, гибка (при наличии);
- подготовка и сборка деталей под сварку/наплавку (при наличии);
- сварка/наплавка (при наличии);
- контроль сварных соединений;
- термообработка (при наличии);

- контроль сборки изделий;
- неразрушающие и разрушающие (при необходимости) методы контроля;
- испытания на прочность и плотность (гидравлические или пневматические);
- испытания на функционирование;
- приемочные/приемосдаточные испытания;
- окраска, консервация, упаковка, маркировка;
- приемочная инспекция.

3.5.12 Положительные заключения по всем контрольным точкам являются основанием для окончательного согласования и утверждения результатов инспекций по Плану качества всеми Сторонами.

3.5.13 Планы качества разрабатываются и утверждаются Поставщиком (в случае изготовления комплектующих, материалов и полуфабрикатов разрабатываются и утверждаются их изготовителем) не позднее, чем за 55 (пятьдесят пять) дней до начала изготовления конкретного изделия, и передаются Поставщиком в АО АСЭ и УО на согласование.

3.5.14 План качества должен передаваться вместе с графиками изготовления, чертежами общего вида и сборочными чертежами, отражающими все сварные швы, программой контроля качества/таблицами контроля качества ТБ1 и ТБ2, отчетами по типовым/квалификационным испытаниям аналогичного оборудования (если проводились ранее), ИТТ или выписками из ТУ/ТЗ, перечнем комплектующих изделий и полуфабрикатов для основного оборудования, для которых планируется оценка соответствия по планам качества, а также информацией по различию конструкции аналогичного оборудования с блоками 1,2 и 3,4 (при условии изготовления аналогичного оборудования для блоков 1,2 и 3,4). Указанные документы должны передаваться в переводе на английский язык или двуязычном исполнении.

При этом графики изготовления должны передаваться со следующей детализацией, соответствующей контрольным точкам Планов качества:

- проверка готовности производства;
- входной контроль материалов и комплектующих;
- неразрушающий контроль;
- испытания;
- приемочная инспекция.

Планы качества должны передаваться в формате Word.

Остальная документация передается в формате PDF. Имена файлов должны быть на английском языке.

3.5.15 В случае поэтапного изготовления (в соответствии с п.3.5.6 Приложения) с Планами качества также должна передаваться таблица (в формате Excel), содержащая информацию о планируемых к разработке Планах качества на изделия, относящиеся к изготовлению оборудования по спецификации к Договору. Формат таблицы представлен в Дополнении 10 к Приложению. Таблица передается в двуязычном исполнении.

Такая таблица разрабатывается Поставщиком основного оборудования и передается с каждым комплектом планов качества, относящиеся к основному оборудованию.

3.5.16 Поставщик направит планы качества в УО с комплектом документов по п.п. 3.5.13. УО в течение 20 (двадцати) дней должна рассмотреть План качества и определить свои контрольные точки. Если по результатам рассмотрения План качества требует корректировки, то УО направляет свои замечания Поставщику, который примет меры по соответствующей корректировке и направит откорректированный План качества в УО. После устранения замечаний (или в случае их отсутствия) УО согласует План качества, после чего Поставщик направит План качества на утверждение в АО АСЭ. В течение 10 (десяти) дней АО АСЭ утвердит План качества при отсутствии замечаний. При выявлении замечаний Поставщик устранил их и направит в АО АСЭ для окончательного утверждения.

3.5.17 Не позднее чем за 35 (тридцать пять) дней до начала изготовления АО АСЭ направит утвержденные Планы качества с комплектом документов (п.3.5.14) в ИКАЭЛ на

Техническое задание на изготовление и поставку нестандартного технологического оборудования.

Регистрационный номер: № 235/138-ТЗ от 22.09.2020

согласование. При наличии замечаний со стороны ИКАЭЛ Поставщик обязан учесть их и направить откорректированные версии Планов качества в АО АСЭ для окончательного согласования с ИКАЭЛ. При этом Поставщик самостоятельно осуществляет перевод замечаний с английского языка на русский и ответ на замечания на английский язык. Не позднее чем за 10 (десять) дней до планируемой даты начала изготовления АО АСЭ направит Поставщику согласованные всеми сторонами Планы качества.

3.5.18 При проведении работ по настоящему Договору АО АСЭ и ИКАЭЛ имеют право знакомиться с документацией на изготовление Продукции (чертежи, технологические документы, стандарты предприятия и т.д.). Изготовитель обязан предоставить требуемую документацию и записи, относящиеся к выполнению работ по Договору, в том числе, при необходимости, копии этих документов.

3.5.19 Подтверждением факта согласования и утверждения Плана качества является наличие подписей ответственных представителей Поставщика, УО, АО Свердловский химмаш, АО АСЭ, ИКАЭЛ в листе разработки, согласования и утверждения планируемой инспекционной деятельности.

3.5.20 В случае необходимости внесения изменений в согласованный всеми сторонами План качества Поставщик разработает новую редакцию Плана качества. В сопроводительном письме Поставщик должен указать причины внесения изменений (таблица в формате «было-стало») и перевести на английский язык. При этом номер редакции Плана качества изменяется только после согласования всеми сторонами.

3.5.21 При внесении незначительных изменений в Планы качества, касающихся исправлений опечаток (знаков пунктуации, неправильных символов), такие изменения будут согласовываться с УО и АО АСЭ, и уведомления о внесенных изменениях будут направляться в ИКАЭЛ. ИКАЭЛ сообщит, если будет иметь какие-либо возражения, касающиеся данных изменений.

3.5.22 Не допускается начало изготовления до согласования Планов качества в установленном порядке, а также до проверки готовности производства. В противном случае АО АСЭ имеет право отклонить от проведения инспекций соответствующую продукцию, изготовленную без контроля по Планам качества.

3.5.23 Кроме инспекций, предусмотренных Планами качества, ИКАЭЛ, АО АСЭ и УО будут принимать участие в инспекциях достижения Ключевых событий, предусмотренных настоящим Договором.

4. ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПЕРСОНАЛА

4.1 Поставщик должен планировать численность и подготовку персонала, выполняющего работы по Договору, связанные с качеством. Планирование и результат обучения Персонала Поставщика должны быть отражены в ежеквартальных отчетах об анализе качества, направляемых в АО АСЭ.

4.2 Персонал Поставщика должен иметь необходимую квалификацию для выполнения соответствующих работ по Договору, подтвержденную соответствующими документами (аттестатами, сертификатами и т.п.), выданными в установленном порядке.

5. ТРЕБОВАНИЯ К ДОСТУПУ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ УПОЛНОМОЧЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ, АО АСЭ И ИКАЭЛ В ПОМЕЩЕНИЯ И К ЗАПИСЯМ ПОСТАВЩИКА

5.1 Представители УО, АО АСЭ, АО Свердловский химмаш и ИКАЭЛ имеют право доступа в помещения Поставщика и его субпоставщиков (в случае привлечения), относящиеся к выполнению Поставщиков работ по настоящему Договору, с целью проведения аудитов обеспечения качества и инспекций в порядке, определенном процедурой доступа представителей АО АСЭ и ИКАЭЛ в помещения Поставщика.

5.2 Кроме того, на предприятия Поставщика и его субпоставщиков для участия в проведении аудитов и инспекций имеют право доступа представители регулирующего надзорного органа Индии в порядке, установленном Законодательством РФ и документами по организации пропускного режима Поставщика и его субпоставщиков.

5.3 В процедуре, указанной в п.5.1, Поставщик должен учесть требования Российского законодательства и нормативных документов по организации посещения иностранными гражданами предприятий с режимным доступом.

5.4 В течение 20 (двадцати) дней со дня подписания настоящего Договора, Поставщик официально уведомит АО АСЭ (путем направления официального письма или непосредственно документированной процедуры) о порядке доступа представителей УО, АО АСЭ и ИКАЭЛ в помещения Поставщика. Указанное уведомление должно содержать требования к объему и срокам представления информации, необходимой для организации доступа на предприятие Поставщика.

5.5 Во время проведения аудитов обеспечения качества и инспекций представители АО АСЭ и ИКАЭЛ имеют право ознакомиться с документацией на изготовление, например, чертежи, технологические документы, стандарты и т.д. Поставщик обязан предоставить представителям АО АСЭ и ИКАЭЛ затребованную ими документацию и записи, относящиеся к выполнению работ по Договору, а по требованию АО АСЭ выполнить перевод указанной документации/выписок и записей на английский язык.

5.6 Поставщик по запросу АО АСЭ обязан передать представителям АО АСЭ и ИКАЭЛ копии документов, предоставленных в соответствии с п.5.5, с учетом требований российского законодательства и контракта между АО АСЭ и ИКАЭЛ.

6. УПРАВЛЕНИЕ НЕСООТВЕТСТВИЯМИ

6.1 Общие положения

6.1.1 Цель деятельности по обнаружению несоответствий заключается в том, чтобы вовремя выявить отклонения от установленных требований и предотвратить поставку несоответствующего оборудования на АЭС «Куданкулам», Блоки 3, 5.

6.1.2 В случае обнаружения несоответствия продукции установленным требованиям Поставщик обязан обеспечить идентификацию этой продукции и ее отделение (где возможно) от другой продукции.

6.1.3 При обнаружении несоответствий в процессе проведения контроля изготовления продукции представители УО, АО АСЭ, ИКАЭЛ делают соответствующую отметку в Заключении об инспекции и оформляют (при необходимости) протокол произвольной формы, в котором приводится описание несоответствия, требование к Поставщику по оформлению Отчета о несоответствии, дата, к которой Отчет о несоответствии должен быть представлен представителю УО для подтверждения типа несоответствия. Форма Отчета о несоответствии приведена в Дополнении 3 к настоящему Приложению.

6.1.4 Процедура по управлению несоответствиями включает:

- классификацию несоответствий;
- дифференцированный подход, основанный на важности изделий для безопасности;
- отчетность по установленной форме;
- идентификацию и маркировку несоответствующих изделий;
- анализ несоответствий с учетом их влияния на безопасность и выявление причин их возникновения;
- коррекцию несоответствий, принятие корректирующих и предупреждающих действий;
- контроль устранения несоответствий, выполнения корректирующих и предупреждающих действий.

6.2 Классификация несоответствий

6.2.1 К типу 1 относится несоответствие, которое может быть устранено согласно существующим процедурам и/или технической документации, либо несоответствие, с которым изделие может быть принято в таком виде, как есть, и при этом сохраняется соответствие требованиям, отраженным в закупочных документах.

6.2.2 К типу 2 относится несоответствие, которое не может быть устранено согласно существующим процедурам и/или технической документации, и поэтому необходимо подготовить новые процедуры и/или техническую документацию для обеспечения того, чтобы изделие удовлетворяло требованиям, отраженным в закупочных документах.

6.2.3 К типу 3 относится несоответствие, которое не может быть устранено посредством упомянутых в пп. 6.2.1, 6.2.2 мер, и для того, чтобы выполнить заданные требования к изделию, необходимо исправить закупочные документы, не затрагивая при этом ядерную безопасность и/или надежность АЭС, а также подготовить новые технические условия или проект изделия.

6.2.4 К типу 4 относится несоответствие, при котором заданные требования к изделию не могут быть достигнуты посредством упомянутых в пп. 6.2.1 – 6.2.3 мер. Этот тип несоответствий отрицательно сказывается на ядерной безопасности и/или надежности АЭС, вплоть до возможности наступления события, определенного в регулирующих документах по ядерной безопасности.

6.3 Рассмотрение и анализ несоответствий, классификация, принятие решений и устранение несоответствий, контроль реализации корректирующих действий.

6.3.1 Поставщик представляет заполненный Отчет о несоответствии с необходимыми приложениями представителю УО для подтверждения типа несоответствия и согласования решения по несоответствию. Решения по несоответствиям 2-го типа должны быть также утверждены должностным лицом АО АСЭ, а по несоответствиям 3-го и 4-го типов должны быть согласованы с ИКАЭЛ.

6.3.2 В случае если решения по несоответствию «переделать» или «отремонтировать», после устранения несоответствия должна быть проведена повторная инспекция. Если такая инспекция подтвердит реализацию принятого по несоответствию решения, то это фиксируется в Отчете о несоответствии, и он считается закрытым. В случае неподтверждения реализации решения по несоответствию должен составляться новый Отчет о несоответствии или выпускаться новая версия Отчета с описанием анализа и новых мероприятий по устранению.

6.3.3 Дополнительные комментарии по оформлению несоответствий приведены непосредственно в форме Отчета о несоответствии.

6.3.4 В зависимости от характера выявленного несоответствия для принятия решения по его устранению могут привлекаться проектные, конструкторские и материаловедческие организации.

6.3.5 Если несоответствие выявлено представителями УО, АО АСЭ и ИКАЭЛ в ходе проведения инспекций, то они имеют право принимать участие в согласовании типа и решения по устранению несоответствия на предприятии Поставщика.

6.3.6 Для анализа выявленных несоответствий и контроля за их устранением и выполнением корректирующих действий Поставщик и УО ежемесячно готовят и направляют в АО АСЭ Перечни выявленных несоответствий по форме Дополнения 9 к настоящему Приложению.

7. АУДИТЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА ПОСТАВЩИКА

7.1 В целях проверки результативности выполнения программ обеспечения качества Покупатель будет проводить плановые и внеплановые аудиты Поставщиков. В аудитах, проводимых Покупателем, имеет право принимать участие ИКАЭЛ.

Покупатель оставляет за собой право участвовать в аудитах, проводимых Поставщиком у своих субподрядчиков.

Аудиты проводятся лицами, которые не принимают непосредственного участия в проверяемой деятельности и не зависят от лиц, несущих прямую ответственность за ее выполнение.

7.2 Поставщик разрабатывает годовой график внутренних аудитов для оценки результативности своей Программы обеспечения качества. Поставщик разрабатывает график внешних аудитов для оценки результативности выполнения программ обеспечения качества своих субподрядчиков по мере заключения договоров с субподрядчиками. Этот график должен быть доведен до сведения Покупателя. На основе вышеуказанного графика Покупатель проинформирует Поставщика о своем участии в аудитах.

7.3 Покупатель проинформирует Поставщика о предварительно планируемых аудитах в соответствии со своими графиками за месяц до начала планируемого периода.

7.4 Покупатель и ИКАЭЛ имеют право доступа в структурные подразделения проверяемой организации, выполняющие работы по данному Проекту, а также к документации по качеству, относящейся к данному Проекту. Доступ персонала Покупателя и ИКАЭЛ описан в пункте 5 настоящего Приложения.

7.5 Результаты аудитов документируются в Отчетах об аудитах в соответствии с действующей процедурой Системы менеджмента качества проверяющей организации.

7.6 Оригиналы отчетов Покупателя об аудитах качества Поставщиков хранятся в соответствии с действующими процедурами Системы менеджмента качества Покупателя.

7.7 Отчеты об аудитах обеспечения качества направляются Поставщику для анализа устранения выявленных несоответствий, а также разработки корректирующих и предупреждающих действий по результатам аудитов. Соответствующие подразделения Покупателя осуществляют контроль выполнения корректирующих действий.

7.8 Контроль за устранением несоответствий, проведением корректирующих и предупреждающих действий включает в себя:

- анализ на различных уровнях планов мероприятий по устранению выявленных несоответствий и проведению корректирующих действий;
- оценку полученной информации об устранении несоответствий и выполнении плана корректирующих действий;
- проведение повторных аудитов обеспечения качества, если такое решение принято по результатам упомянутой выше оценки.

7.9 Информация о выполненных Поставщиками корректирующих действиях по результатам аудитов, проведенных Покупателем совместно с ИКАЭЛ, направляется в ИКАЭЛ.

7.10 Планы проведения корректирующих действий должны быть направлены Покупателю не позднее, чем через 2 (две) недели после получения Отчета о проведении аудита.

7.11 После получения и рассмотрения Плана корректирующих действий Покупатель имеет право дать свои замечания по содержанию Плана корректирующих действий, которые проверяемая организация обязана учесть либо обосновать отказ от внесения изменений.

7.12 Результаты проведения корректирующих действий должны быть задокументированы в Отчете о проведенных корректирующих действиях, который должен направляться Покупателю по мере реализации корректирующих действий.

7.13 Покупатель и ИКАЭЛ имеют право провести повторный аудит обеспечения качества для проверки проведения корректирующих действий и их результативности.

8. ИНСПЕКЦИИ

8.1 Общие положения

8.1.1 После заключения Договора или дополнения к Договору с Поставщиком АО АСЭ на основании письменного запроса от Поставщика назначает (направляет письмо-поручение) Уполномоченную организацию по контролю качества изготовления и приемочным инспекциям продукции для АЭС «Куданкулам», Блоки 3, 5, и извещает об этом Поставщика.

8.1.2 Поставщик после назначения Уполномоченной организации направляет в АО АСЭ и УО сведения о своих Субпоставщиках (по мере заключения договоров) и площадках изготовления продукции (или комплектующих для продукции, требующих проведения контроля изготовления) с целью организации работ по контролю изготовления и приемочным инспекциям продукции на этих площадках и предприятиях Субпоставщиков.

8.1.3 Уполномоченная организация в течение 3 (трех) рабочих дней после получения от АО АСЭ письма-поручения и сведений от Поставщика о его Субпоставщиках и площадках изготовления продукции (или комплектующих) организует работу своих представителей по контролю изготовления и приемочным инспекциям продукции, изготавливаемой по Договору между АО АСЭ и Поставщиком.

8.1.4 Инспекции в ходе выполнения работ по изготовлению и поставке продукции категорий обеспечения качества QA1, QA2, QA3 (и отдельных изделий категории обеспечения качества QNC) проводятся в соответствии с согласованными Планами качества. По окончании изготовления проводится приемочная инспекция готовой к отгрузке продукции.

8.1.5 Поставщик несет ответственность за своевременную разработку Планов качества, уведомление АО АСЭ о готовности к проведению инспекций, проведение всех контрольных операций и испытаний, предусмотренных технической документацией и Планом качества, оформление Отчетов о несоответствии и устранение несоответствий, выявляемых в ходе выполнения работ и инспекций, подготовку проектов документов, оформляемых по результатам инспекций.

8.1.6 Участие УО, АО АСЭ и ИКАЭЛ в инспекциях не освобождает Поставщика от ответственности за качество поставляемой продукции.

8.1.7 Поставщик обеспечит наличие квалифицированного переводчика со знанием технического английского при проведении инспекций.

8.1.8 Началу изготовления продукции категорий качества QA1, QA2, QA3 должно предшествовать совещание по проверке готовности производства, проводимое на территории Поставщика с обязательным приглашением представителей УО, АО АСЭ и ИКАЭЛ.

8.1.9 Поставщик должен направить в АО АСЭ соответствующее Уведомление о планируемой проверке готовности производства за 10 (десять) дней. АО АСЭ незамедлительно проинформирует ИКАЭЛ о готовности Поставщика к проверке готовности производства.

8.1.10 При наличии на предприятии Поставщика/Субпоставщика ограничений по допуску иностранных граждан Уведомление о планируемой проверке готовности производства должны быть направлено в АО АСЭ за 60 (шестьдесят) дней. Поставщик должен обеспечить допуск иностранных граждан на территорию предприятия.

8.1.11 Совещание проводится с целью оценки выполнения предприятием необходимых условий, достаточных для начала изготовления важной для безопасности продукции, и принятия решения о запуске ее в производство. Обязательные условия для принятия решения о запуске производства приведены в Дополнении 6 к настоящему Приложению.

8.1.12 Положительным результатом совещания и разрешением на запуск в производство продукции являются подписи в соответствующих колонках Плана качества представителей Поставщика, УО, АО АСЭ и ИКАЭЛ и/или Протокол совещания по запуску в производство. Протокол совещания по запуску в производство должен быть в двуязычном исполнении.

8.1.13 Для продукции, отнесенной к категории обеспечения качества QNC (за исключением продукции, указанной в п.3.5.2), инспекции проводятся по завершении изготовления на предприятии Поставщика в виде приемочной инспекции продукции в сроки, установленные графиками изготовления. Представители АО АСЭ и ИКАЭЛ имеют право выборочно участвовать в приемо-сдаточных испытаниях продукции категории обеспечения качества QNC, проводимых Поставщиком, в соответствии с действующими нормативными документами на продукцию. ИКАЭЛ заранее (до начала изготовления) направит в АО АСЭ перечень такого оборудования, о чем АО АСЭ незамедлительно проинформирует Поставщика.

8.2 Инспекции в ходе изготовления

8.2.1 Инспекции по продукции категорий качества QA1, QA2, QA3 и отдельной продукции категории качества QNC осуществляются на основании Уведомления об инспекции (для контрольных точек со статусами HP и WP), направляемого Поставщиком в АО АСЭ не позднее, чем за 10 (десять) дней до планируемой даты начала проведения инспекции (и за 60 (шестьдесят) дней для предприятий, имеющих ограничения по допуску иностранных граждан). Для инспекций, проводимых за рубежом, Уведомления должны направляться не менее чем за 20 (двадцати) дней.

8.2.2 При наличии на предприятии Поставщика/Субпоставщика ограничений по допуску иностранных граждан Уведомление о планируемой проверке готовности производства должны быть направлено в АО АСЭ за 60 (шестьдесят) дней. Поставщик должен обеспечить допуск иностранных граждан на территорию предприятия.

8.2.3 В случае несоблюдения Поставщиком указанных выше сроков, АО АСЭ имеет право перенести дату проведения инспекции на более поздний срок (но не более чем на 10 (десять) и 60 (шестьдесят) дней соответственно с даты получения уведомления).

8.2.4 В случаях, когда на предприятиях Поставщика/Субпоставщика постоянно находится представитель Уполномоченной организации и/или представитель ИКАЭЛ, то сроки направления Уведомления об инспекции могут быть откорректированы совместным решением сторон по согласованию с АО АСЭ.

8.2.5 Форма Уведомления об инспекции приведен в Дополнении 7.1 к настоящему Приложению. Форма титульного листа Уведомления об инспекции должна сохраняться неизменной. Если информация о планируемых инспекциях не размещается на титульном листе, то оформляется приложение к Уведомлению по форме, приведенной также в Дополнении 7.1 к настоящему Приложению.

8.2.6 Уведомление должно направляться в электронном виде в двуязычном исполнении в формате Excel с сопроводительным письмом.

8.2.7 В случае присутствия постоянного представителя Уполномоченной организации на предприятии Поставщика/Субпоставщика сопроводительное письмо помимо подписи должностного лица Поставщика/Субпоставщика также должно содержать подпись представителя Уполномоченной организации, подтверждающую готовность Поставщика/Субпоставщика к проведению инспекции.

8.2.8 Уведомление об инспекции подписывают руководители Поставщика/Субпоставщика (или уполномоченные на право подписи Уведомления об инспекции руководителями Поставщика/Субпоставщика представители, например, начальник ОТК) и представитель Уполномоченной организации (в случае постоянного присутствия).

8.2.9 Подписанный должностным лицом Поставщика/Субпоставщика экземпляр Уведомления об инспекции вручается инспекторам по прибытии на предприятие Поставщика.

8.2.10 Уведомление об инспекции должно содержать, как минимум, следующую информацию:

- наименование Поставщика/Субпоставщика;
- наименование продукции по контракту с ИКАЭЛ (или дополнения к контракту), подлежащей инспекции;
- номер Плана качества;
- номер позиции, код KKS и количество продукции по контракту с ИКАЭЛ (или дополнению к контракту);
- номер и наименование операций по Плану качества;
- дату начала инспекции;
- предполагаемую дату окончания инспекции (в соответствии с графиком изготовления).

8.2.11 АО АСЭ в течение 2 (двух) рабочих дней проинформирует УО (в случае привлечения) и ИКАЭЛ о планируемой инспекции. УО и ИКАЭЛ в течение 2 (двух) рабочих дней направит в АО АСЭ официальный ответ об участии своих представителей в планируемой инспекции.

8.2.12 АО АСЭ и ИКАЭЛ имеют право не участвовать в инспекциях, при этом, АО АСЭ/ИКАЭЛ должны официально сообщить об отказе от участия в конкретной инспекции и возможности дальнейшего продолжения работ без их присутствия.

8.2.13 Дальнейшие операции не могут быть продолжены, пока Инспекторами не подписана предыдущая контрольная точка со статусом НР и WP.

8.2.14 В графе «Примечания» Плана качества каждой контрольной точки Поставщиком могут быть указаны номера документов, подтверждающих результаты выполнения контрольной/технологической операции (протоколов, актов, сертификатов и т.д.), а также номера Отчетов о несоответствии в случае их оформления.

8.2.15 По результатам проведения инспекции представители ИКАЭЛ и УО/АО АСЭ оформляют Заключение об инспекции (форма приведена в Дополнении 7.1 к настоящему

Приложению) и ставят свои подписи в соответствующей графе Плана качества, что является подтверждением положительного результата инспекции. Заключение об инспекции должно располагаться на оборотной стороне титульного листа Уведомления об инспекции. Заключение и Уведомление подписываются в одном экземпляре.

8.2.16 При передаче полномочий на проведение Инспекции в контрольной точке от лица АО АСЭ и ИКАЭЛ представитель УО делает отметку в соответствующих контрольных точках и графах АО АСЭ и ИКАЭЛ Планов качества с указанием номера и даты письма АО АСЭ о передаче полномочий.

8.2.17 В случае выявления в ходе инспекций несоответствий продукции заданным требованиям оформляется Заключение об инспекции с указанием несоответствий и требованием оформить Отчет о несоответствии (форма приведена в Дополнении 3 к настоящему Приложению). После устранения выявленного несоответствия проводится повторная инспекция.

8.2.18 Повторная инспекция продукции осуществляется по повторному Уведомлению об инспекции с оформлением Заключения о повторной инспекции при положительных результатах инспекции. Формы документов приведены в Дополнении 7.2 к настоящему Приложению.

8.3 Приемочные инспекции продукции

8.3.1 Для поставок оборудования категорий обеспечения качества QA1, QA2, QA3 (а также отдельной продукции категории обеспечения качества QNC) приемочная инспекция является последней контрольной точкой (со статусом НР) в Планах качества.

8.3.2 Уведомление Поставщика/Субпоставщика о готовности к проведению инспекции направляется в порядке, аналогичном описанному в п.8.2.

8.3.3 Оригинал Уведомления об инспекции передается уполномоченным лицам АО АСЭ и/или ИКАЭЛ по их прибытии на предприятие Поставщика для проведения приемочной инспекции.

8.3.4 На приемочную инспекцию предъявляется продукция, прошедшая необходимые проверки и испытания и принятая ОТК предприятия Поставщика/Изготовителя.

8.3.5 Приемочная инспекция продукции должна включать, как минимум:

- проверку отчетной документации технического контроля;
- проверку комплектности продукции, предъявляемой для приемочной инспекции;
- проверку комплектности и оформления технической и товаро-сопроводительной документации;
- визуальный и (при необходимости) измерительный контроль;
- проверку консервации, окраски, упаковки, маркировки продукции условия поставки;
- проверку маркировки и фитосанитарной обработки тары.

8.3.6 При проведении приемочных инспекций представителям АО АСЭ, УО и ИКАЭЛ предъявляются отчеты по квалификации поставляемой продукции (протоколы испытаний типовых/головных образцов, расчеты, отчеты и т.д.) на соответствие параметрам, предусмотренным техническими требованиями (спецификациями) или техническими условиями, которые не определяются и не изменяются в процессе изготовления. Такая информация должна представляться перед первой отгрузкой продукции, на которую распространяются испытания соответствующего типа. АО АСЭ и ИКАЭЛ имеют право затребовать вышеуказанные отчеты в процессе проведения приемочной инспекции.

8.3.7 Окончательно принятой считается продукция, прошедшая все измерения, испытания и инспекции в объеме и последовательности, предусмотренными методикой и/или программой инспекции и испытаний, технической документацией и Планом качества.

8.3.8 После приемочной инспекции продукции категорий обеспечения качества QA1, QA2, QA3 представители УО, АО АСЭ и ИКАЭЛ (для отдельной продукции категории обеспечения качества QNC – АО АСЭ и ИКАЭЛ) ставят свои подписи в «Листе согласования и утверждения результатов инспекций» Плана качества. При этом План качества считается закрытым, а продукция и сопроводительная документация – готовыми к отгрузке. Для продукции категорий обеспечения качества QA1, QA2, QA3, а также отдельных позиций

категории обеспечения качества QNC представителями УО подписывается Удостоверение о приемочной инспекции (форма приведена в Дополнении 8 к настоящему Приложению). Для продукции категории обеспечения качества QNC Удостоверение о приемочной инспекции подписывается представителями АО АСЭ и ИКАЭЛ.

8.3.9 Полностью оформленные копии Планов качества и Удостоверения о приемочной инспекции поставляются в комплекте с технической документацией, отправляемой вместе с изделием. Кроме того, результаты испытаний, проведенных на предприятии Поставщика и его Субподрядчиков, заносятся в Паспорт на изделие и также отправляются в комплекте с технической документацией.

8.3.10 Если результат приемочной инспекции отрицательный, Поставщик должен устранить замечания представителей УО, АО АСЭ и ИКАЭЛ, изложенные в Заключение об инспекции, и уведомить АО АСЭ о повторной приемочной инспекции (оформить и направить повторное Уведомление об инспекции в соответствии с Дополнением 7.2 к настоящему Приложению).

8.3.11 Каждый документ (Уведомление, Заключение, Удостоверение, План качества) подписывается сторонами в одном экземпляре.

8.3.12 При передаче полномочий на проведение Приемочной инспекции от лица АО АСЭ и ИКАЭЛ представитель УО делает отметку в соответствующих строках и графах АО АСЭ и ИКАЭЛ Уведомления об инспекции и Удостоверения о приемочной инспекции с указанием номера и даты письма АО АСЭ о передаче полномочий.

8.3.13 Копии подписанных Планов качества (титульный лист; Лист разработки, согласования и утверждения планируемой инспекционной деятельности по Плану качества; Лист согласования и утверждения результатов инспекций), Уведомления об инспекции, Удостоверения о приемочной инспекции и упаковочных листов Поставщик должен передать в АО АСЭ в течение 3 (трех) дней после подписания (в бумажном или электронном виде).

9. ДОКУМЕНТЫ, ПЕРЕДАВАЕМЫЕ ПОСТАВЩИКОМ ДЛЯ РАССМОТРЕНИЯ И/ИЛИ СОГЛАСОВАНИЯ

9.1 Ниже приводится сводная информация о документах, подготавливаемых Поставщиком и/или субподрядчиками Поставщика при выполнении своих обязательств по договору и передаваемых Покупателю для рассмотрения и/или согласования.

9.2 Поставщик должен подготовить и передать Покупателю следующие документы:

№	Название	Представление Покупателю			
		QA1	QA2	QA3	QNC
1.	Описание Программы обеспечения качества	С	С	С	-
2.	Руководство по качеству	-	-	-	И
3.	Процедуры управления	С	С	С	И*
4.	Рабочие процедуры	И*	И*	И*	И*
5.	Планы качества	С	С	С	С*
6.	Отчеты анализа качества	И	И	И	И
7.	Отчеты о несоответствиях всех типов	В соответствии с требованиями раздела 6			
8.	Сводка данных по несоответствиям всех типов – ежемесячно	Р			
9.	План проведения корректирующих действий по несоответствиям и замечаниям, обнаруженным в результате аудитов обеспечения качества, проведенных Покупателем у Поставщика	Р	Р	Р	Р

10.	Справка о реализации корректирующих действий с описанием корректирующих действий по несоответствиям и замечаниям, обнаруженным во время аудитов обеспечения качества, проведенных Покупателем у Поставщика	Р	Р	Р	Р
С – согласование; С* - согласование для отдельной продукции категории QNC; Р – рассмотрение; И – для информации; И* - для информации по запросу.					

9.3 Кроме документов, описанных выше, Поставщик обязан (по запросу Покупателя) представить следующие документы:

- перечень нормативов, которые должны соблюдаться при выполнении контроля (инспекций) качества;
- любой документ (или выписку из него) из вышеуказанного перечня (в одном экземпляре на русском и английском языках) в срок не более чем через 3 (три) недели после запроса Покупателя.

9.4 Поставщик обеспечит получение разрешений, лицензий, сертификатов соответствия и других документов, необходимых в соответствии с законодательством РФ для разработки, изготовления и поставки оборудования.

9.5 Поставщик обязан направлять Покупателю Отчет об анализе качества каждые три месяца, начиная со дня подписания настоящего Договора. Требования к содержанию и форма Отчета об анализе качества приведены в Дополнении 4.

9.6 В случае нарушения сроков представления вышеуказанных документов по вине Поставщика Покупатель имеет право остановить проведение инспекций продукции. Ответственность за невыполнение графика изготовления в таком случае лежит на Поставщике, и влечет за собой применение штрафных санкций, предусмотренных настоящим Договором.

10. ДОКУМЕНТЫ, ПОСТАВЛЯЕМЫЕ С ПРОДУКЦИЕЙ

В пакет документов, отправляемых Покупателю вместе с продукцией, Поставщик включает также следующие документы:

- копии Планов качества с соответствующими записями о прохождении точек;
- копии оформленных Отчетов о несоответствии всех типов;
- перечень Отчетов о несоответствии всех типов;
- копии Удостоверений об инспекции.

11. ТРЕБОВАНИЯ К ПОСТАВЩИКУ В ОТНОШЕНИИ СУБПОДРЯДЧИКОВ ПОСТАВЩИКА

11.1 Поставщик обязан предоставлять Покупателю, начиная с момента подписания настоящего Договора, информацию о выбранных субподрядчиках. Такая информация должна включать:

- полное наименование организации на русском и английском языках (с указанием организационно-правовой формы);
- объем выполняемых этой организацией работ;
- спецификацию продукции субподрядного договора (по запросу Покупателя);
- Приложение по качеству.

11.2 Поставщик обязан предусмотреть в требованиях по качеству, предъявляемых к своим основным субподрядчикам, деятельность Покупателя (Уполномоченной организации) по проведению аудитов, контроля изготовления и приемочных инспекций.

11.3 Покупатель имеет право давать свои замечания по объему и содержанию требований по обеспечению качества, предъявленных Поставщиком к своим субподрядчикам, а Поставщик обязуется учесть такие замечания, в течение 1 (одного) месяца с момента их получения. Поставщик обязан обеспечить выполнение субподрядчиками согласованных с Покупателем требований по обеспечению качества.

11.4 Поставщик обязан обеспечить постоянный контроль выполнения субподрядчиками согласованных с Покупателем требований по обеспечению качества. Объем и сроки представления данных по выполнению субподрядчиками обязательств в области качества согласовывается сторонами дополнительно после подписания настоящего Приложения.

11.5 Поставщик обязан организовать разработку Программ обеспечения качества своих основных субподрядчиков первого уровня по согласованию с Покупателем. Структура Описания программы субподрядчика должна соответствовать требованиям п.3.2.

11.6 Поставщик должен согласовать Программы обеспечения качества субподрядчиков.

11.7 По запросу Покупателя Описания программ и процедуры управления (в случае их разработки) субподрядчиков первого уровня должны быть представлены Покупателю на рассмотрение.

11.8 В случае поставки субподрядчиком оборудования общепромышленного назначения, Поставщик должен проанализировать Руководство по качеству субподрядчика, которое должно быть разработано в соответствии с требованиями стандартов ИСО серии 9000.

11.9 Покупатель (включая его уполномоченных лиц) имеет право принимать участие в аудитах обеспечения качества, проводимых Поставщиком на предприятиях субподрядчиков.

11.10 По запросу Покупателя Поставщик обязан предоставить Планы проведения корректирующих действий и Отчеты о проведенных корректирующих действиях субподрядчиков по результатам аудитов обеспечения качества, проведенных Поставщиком у субподрядчиков.

11.11 Покупатель (включая его Уполномоченных лиц) имеет право участвовать в контроле изготовления, проводимом Поставщиком у своих субподрядчиков.

12. ХРАНЕНИЕ ДОКУМЕНТОВ

12.1 Поставщик несет ответственность за создание и функционирование системы хранения документации и записей в соответствии с рекомендациями Руководства МАГАТЭ по безопасности GS-G-3.1 «Применение системы управления для установок и деятельности».

12.2 Архивное хранение должно быть разработано и описано, и должно функционировать так, чтобы обеспечить идентификацию и прослеживаемость хранящейся документации, гарантировать ее эффективную защиту от событий, следствием которых может быть повреждение или утеря документации.

12.3 Поставщик, в обязательном порядке, должен предъявить требования к созданию системы хранения документации к своим субподрядчикам.

12.4 Документация, разрабатываемая Поставщиком или его субподрядчиками в рамках настоящего договора, и классифицированная как документация подлежащая хранению («постоянному» или «временному» – в соответствии с терминологией МАГАТЭ), должна храниться в организациях, ответственных за ее разработку (в течение всего срока хранения, определенного для каждого типа документации).

12.5 Нижеперечисленные документы должны храниться до окончания срока службы проектируемой и изготавливаемой по настоящему Договору продукции.

- проектная и техническая документация согласно положениям настоящего Договора;
- перечни продукции и узлов и детальные чертежи;
- внутренние инструкции по сварке, термообработке и неразрушающей проверке, действующие на момент выполнения соответствующей операции, включая документы по последовательности изготовления, такие как Планы качества и иные (если таковые имеются);
- отчеты о термообработке, а также отчеты о результатах испытаний.

12.6 По истечении срока хранения документации Поставщик запросит Покупателя о последующих действиях с указанной документацией: необходимости ее дальнейшего хранения, направления Покупателю или иных действиях.

12.7 В течение всего срока хранения документации и записей, Поставщик заранее будет информировать Покупателя о любом изменении в его юридическом статусе или структуре – начале процедуры банкротства, несостоятельности, поглощении, слиянии с другой компанией, предписаниях о судебных спорах по имуществу, ликвидации и т.д. – с тем, чтобы

Покупатель мог принять все необходимые меры для обеспечения должного хранения документации.

Приложение Д**(обязательное)**

**Приказ Государственной корпорации по атомной энергии "Росатом"
от 31 октября 2013 г. № 1/10-НПА**

"Об утверждении метрологических требований к измерениям, эталонам единиц величин, стандартным образцам, средствам измерений, их составным частям, программному обеспечению, методикам (методам) измерений, применяемым в области использования атомной энергии"

В соответствии с пунктом 7 Положения об особенностях обеспечения единства измерений при осуществлении деятельности в области использования атомной энергии, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 30.12.2012 № 1488(Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 2, ст. 94), приказываю:

Утвердить согласованные с Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии прилагаемые метрологические требования к измерениям, эталонам единиц величин, стандартным образцам, средствам измерений, их составным частям, программному обеспечению, методикам (методам) измерений, применяемым в области использования атомной энергии.

Генеральный директор

С.В. Кириенко

Зарегистрировано в Минюсте РФ 27 февраля 2014 г.
Регистрационный № 31442

Метрологические требования к измерениям, эталонам единиц величин, стандартным образцам, средствам измерений, их составным частям, программному обеспечению, методикам (методам) измерений, применяемым в области использования атомной энергии

**(утв. приказом Государственной корпорации по атомной энергии
"Росатом"
от 31 октября 2013 г. № 1/10-НПА)**

I. Общие положения

1.1. Настоящие метрологические требования разработаны в соответствии с пунктом 7 Положения об особенностях обеспечения единства измерений при осуществлении деятельности в области использования атомной энергии, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 30.12.2012 № 1488 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 2, ст. 94), в целях достижения требуемой точности результатов измерений для принятия обоснованных и надежных решений на основе получаемых результатов измерений и сведений об их погрешности или неопределенности в процессах производства, проектирования, сооружения, эксплуатации, вывода из эксплуатации и утилизации объектов использования атомной энергии, обеспечения приоритета ядерной и радиационной безопасности объектов использования атомной энергии.

1.2. Настоящие метрологические требования распространяются на измерения, эталоны единиц величин, стандартные образцы, средства измерений, их составные части, программное обеспечение, методики (методы) измерений, применяемые при осуществлении деятельности в области использования атомной энергии.

1.3. Измерения, эталоны единиц величин, стандартные образцы, средства измерений, их составные части и программное обеспечение, методики (методы) измерений, применяемые при осуществлении деятельности в области использования атомной энергии, связанной с разработкой, изготовлением, испытанием, эксплуатацией и утилизацией ядерного оружия и ядерных энергетических установок военного назначения, наряду с требованиями настоящего документа должны соответствовать требованиям, установленным в национальных стандартах, национальных стандартах ограниченного распространения и иных нормативных документах, устанавливающих требования к ним.

II. Понятия, термины, определения и сокращения

2.1. Для целей настоящих метрологических требований применяются понятия, установленные Федеральным законом "Об обеспечении единства измерений", а также термины и определения, приведенные в документах государственной системы обеспечения единства измерений.

2.2. В настоящем документе используются следующие сокращения:

ГСИ - государственная система обеспечения единства измерений;

ИК - измерительный канал, в т.ч. измерительной системы;

ИС - измерительная система;

НП-030 - федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии "Основные правила учета и контроля ядерных материалов", утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 17.04.2012 № 255 (зарегистрирован Минюстом России 17.08.2012, рег. № 25210);

ОИАЭ - объекты использования атомной энергии;

ПО - программное обеспечение;

Федеральный закон "Об обеспечении единства измерений" - Федеральный закон от 26.07.2008 № 102-ФЗ "Об обеспечении единства измерений" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2008, № 26, ст. 3021; 2011, № 30, ст. 4590; № 49, ст. 7025; 2012, № 31, ст. 4322).

III. Метрологические требования к измерениям

3.1. Все результаты измерений, в том числе выполняемых при испытаниях, измерительном и радиационном контроле, должны представляться с указанием характеристик погрешности или неопределенности измерений (испытаний) или показателей достоверности контроля.

3.2. Требование пункта 3.1 настоящих метрологических требований обеспечивается путем:

испытаний с целью утверждения типа средств измерений;

оценки характеристик погрешности измерений в рабочих условиях выполнения измерений;

проведения поверки или калибровки средств измерений, в том числе в рабочих условиях выполнения измерений;

аттестации методик (методов) измерений, в том числе выполняемых при испытаниях, измерительном и радиационном контроле;

проведения контроля качества измерений.

3.3. При измерениях в целях учета и контроля ядерных материалов характеристики погрешности результатов измерений используют для оценки значимости инвентаризационной разницы по НП-030.

3.4. При измерениях для оценки соответствия характеристик продукции и параметров технологических процессов установленным требованиям характеристики погрешности результатов измерений не должны превышать установленных норм точности. В случае превышения норм точности должны быть введены приемочные значения, гарантирующие выполнение установленных требований.

3.5. Для измерений, которые отнесены федеральными органами исполнительной власти к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений в соответствии с частью 5 статьи 5 Федерального закона "Об обеспечении единства измерений", нормы точности должны обеспечивать вероятность правильного принятия положительного решения не менее 0,95, если обязательными метрологическими требованиями к данным измерениям не установлено иное значение вероятности.

3.6. Для измерений, не относящихся к измерениям, указанным в пункте 3.5 настоящих метрологических требований, и проводимых при:

контроле качества продукции, включая промежуточную продукцию (комплектующие конечную продукцию изделия, эксплуатационные и потребительские свойства которых являются определяющими для эксплуатационных и потребительских свойств конечной продукции), выпускаемую в соответствии с документами по стандартизации продукции (работ, услуг) и (или) процессов, включенных в сводный перечень документов по стандартизации, порядок ведения которого установлен постановлением Правительства Российской Федерации от 01.03.2013 № 173 "Об утверждении

Положения об особенностях стандартизации продукции (работ, услуг), для которой устанавливаются требования, связанные с обеспечением безопасности в области использования атомной энергии, а также процессов проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации, утилизации и захоронения указанной продукции" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 10, ст. 1026) (далее - сводный перечень документов по стандартизации);

получении стандартных справочных данных о составе и свойствах веществ и материалов;

исследованиях метрологических характеристик стандартных образцов; контроле параметров технологических процессов, требования к характеристикам, которых отражены в документах по стандартизации продукции (работ, услуг) и (или) процессов, включенных в сводный перечень документов по стандартизации;

учете и контроле ядерных материалов, радиоактивных отходов и радиоактивных веществ;

дореакторных, реакторных и послереакторных исследованиях материалов и изделий, если результаты измерений используют в расчетах характеристик надежности, долговечности и работоспособности ядерных установок;

производственном экологическом и санитарном контроле;

производственном дозиметрическом и радиационном контроле нормы точности или установленные приемочные значения должны обеспечивать вероятность правильного принятия положительного решения не менее 0,95.

3.7. Для измерений, не указанных в пунктах 3.5 и 3.6 настоящих метрологических требований, нормы точности или приемочные значения устанавливаются технической документацией организаций, осуществляющих такие измерения.

3.8. Для обеспечения качества измерений должна осуществляться процедура оценки состояния измерений в лабораториях (подразделениях), проводящих данные измерения, испытания, измерительный и радиационный контроль в соответствии с требованиями, установленными документами по

стандартизации продукции (работ, услуг) и (или) процессов, включенными в сводный перечень документов по стандартизации.

IV. Метрологические требования к эталонам единиц величин

4.1. Применяемые в области использования атомной энергии эталоны единиц величин должны быть прослеживаемы к государственным первичным эталонам единиц величин.

4.2. Прослеживаемость эталонов единиц величин должна быть обеспечена проведением их аттестации в порядке, установленном Госкорпорацией "Росатом" по согласованию с Минпромторгом России.

V. Метрологические требования к стандартным образцам

5.1. Для метрологического обеспечения измерений, проводимых в соответствии с пунктом 3.5 настоящих метрологических требований, должны применяться стандартные образцы утвержденных типов.

5.2. Для метрологического обеспечения измерений, проводимых в соответствии с пунктами 3.6 и 3.7 настоящих метрологических требований, применяются стандартные образцы утвержденных типов или аттестованные объекты, для которых установлены значения одной и более величин, характеризующих состав, структуру или свойства реальных объектов измерений.

Аттестованные объекты включают:

аттестованные вещества, материалы и изделия - вещества, материалы и изделия, состав, структура и свойства которых имеют аналогичное влияние на результаты измерений, как и объекты измерений; метрологическое назначение веществ, материалов и изделий аналогично назначению стандартных образцов, но они не соответствуют понятию "стандартный образец";

образы объектов - нематериальные объекты (файлы), являющиеся носителями информации о свойствах реальных объектов;

образцы для контроля качества результатов испытаний - образцы изделий, для которых установлены ожидаемые результаты их испытаний и соответствующие характеристики погрешности, применяемые для контроля правильности воспроизведения режима испытаний;

аттестованная смесь - смесь двух или более веществ (материалов), приготовленная по документированной методике, с установленными по результатам аттестации по расчетно-экспериментальной процедуре приготовления значениями величин, характеризующими состав смеси;

имитаторы изделий - изделия, свойства которых оказывают на результаты измерений влияние, аналогичное влиянию реальных объектов измерений, но отличающиеся от них составом и свойствами;

радиационные источники.

5.3. При разработке стандартных образцов, нормировании и установлении их метрологических характеристик должна быть учтена специфика измерений, проводимых в области использования атомной энергии, а именно:

применение стандартных образцов состава и свойств изделий в виде изделия, с установленными значениями одной и более величин, характеризующими состав, структуру или свойства изделия;

определение понятия стабильности стандартных образцов не только как неизменности аттестованного значения, но и как закономерного изменения во времени;

нормирование метрологических характеристик стандартных образцов способами, соответствующими специфике их применения;

установление метрологических характеристик стандартных образцов специфическими методами (метод образцов-свидетелей, метод межлабораторного эксперимента при малом количестве участников и др.).

5.4. Для стандартных образцов, в отношении которых установлена обязательность прослеживаемости к стандартным образцам высших классов, должна быть обеспечена передача размеров единиц величин.

5.5. Для аттестованных объектов должны быть установлены аттестованные значения, характеристики их погрешности и дополнительные характеристики, оказывающие влияние на достоверность результатов измерений и решениям, принимаемым на их основе.

VI. Метрологические требования к средствам измерений, их составным частям и программному обеспечению

6.1. Метрологические требования к средствам измерений.

6.1.1. Для измерений, проводимых в соответствии с пунктом 3.5 настоящих метрологических требований, к применению допускаются средства измерений утвержденного типа, прошедшие поверку. Если проведение поверки в нормальных условиях невозможно, в установленном порядке должна быть разработана методика поверки средства измерений в рабочих условиях применения.

6.1.2. Для измерений, проводимых в соответствии с пунктами 3.6 и 3.7 настоящих метрологических требований, к применению допускаются средства измерений, прошедшие поверку или калибровку.

6.1.3. Для целей оценки показателей точности измерений может применяться калибровка средств измерений. К средствам измерений, подлежащим калибровке, предъявляются следующие требования:

должна быть разработана методика калибровки этих средств измерений;

должны быть установлены неопределенности результатов калибровки;

должна быть определена периодичность проведения калибровки.

6.1.4. Для средств измерений, подлежащих калибровке, могут нормироваться и определяться их метрологические характеристики в рабочих условиях по месту их применения.

6.2. Метрологические требования к средствам измерений, недоступным для метрологического обслуживания.

6.2.1. Показатели метрологической надежности и межповерочный интервал средств измерений, применяемых в составе проектируемого для ОИАЭ оборудования в условиях эксплуатации, исключающих доступ к средствам измерений, должны соответствовать условиям эксплуатации (технологического цикла) данного оборудования.

6.2.2. При утверждении типа средств измерений, планируемых к применению в условиях, указанных в пункте 6.2.1 настоящих метрологических требований, должно быть предусмотрено установление межповерочного интервала, равного

сроку службы этого средства измерения. Такие средства измерений должны поступать на ОИАЭ после первичной поверки и до вывода из эксплуатации ОИАЭ метрологическому обслуживанию не подлежат.

6.2.3. Если гарантировать сохранность метрологических характеристик в течение необходимого периода времени не представляется возможным, то должны быть разработаны и применяться методики поверки (калибровки) без демонтажа недоступных средств измерений.

6.2.4. При необходимости и возможности в установленном порядке должны быть скорректированы межповерочные интервалы и метрологические характеристики таких недоступных средств измерений с соблюдением обязательных требований к нормам точности измерений.

6.3. Метрологические требования к измерительным системам и их составным частям.

6.3.1. ИС и их составные части, применяемые в области использования атомной энергии, должны соответствовать требованиям, установленным в национальных стандартах с учетом особенностей, установленных в пунктах 6.3.2 - 6.3.10 настоящих метрологических требований.

6.3.2. Проектировщик (производитель, поставщик) ИС, ИК или более сложной структуры, в которую входит ИС или ИК (в случае его отсутствия - организация, проектировавшая ОИАЭ), должен установить границы ИС или ИК, определяющие ее выделение на функциональном уровне из состава более сложных структур.

6.3.3. На этапе разработки (проектирования) автоматизированной системы, выполняющей функции измерений и контроля, включая ИС, должна быть обеспечена:

регламентация номенклатуры измеряемых величин, диапазонов их значений и требований к точности их измерений;

регламентация перечня и структуры ИК и номенклатуры применяемых в их составе средств измерений (типы, модели, модификации) с указанием их метрологических и технических характеристик (либо приведением ссылок на документацию, где эти характеристики регламентированы);

регламентация алгоритмов обработки измерительной информации, выполняемой вычислительным компонентом ИС, и идентификацию программного обеспечения, реализующего данные алгоритмы, а также их аттестацию;

метрологическая экспертиза документации на ИС.

6.3.4. Регламентация метрологических характеристик ИК должна осуществляться с учетом следующих положений:

а) для ИС регламентируют метрологические характеристики ИК в целом, метрологические характеристики входящих в них компонентов (или их некоторой совокупности - комплексных компонентов) в виде: нормируемых значений (норм), экспериментально или (и) расчетно-определяемых значений;

б) для ИК регламентируют:

нормируемые метрологические характеристики и методы их контроля или (и) значения метрологических характеристик, получаемые расчетным способом и методы их расчета по метрологическим характеристикам компонентов или (и)

перечень метрологических характеристик, определяемых экспериментально и методы их экспериментального определения или (и)

перечень или значения (для типовых условий применения) расчетных характеристик погрешности измерений, выполняемых посредством ИК, и методы их расчета по метрологическим характеристикам компонентов и характеристикам условий применения.

В документации на конкретные виды ИС регламентируют комплексы метрологических характеристик ИК, соблюдая условие достаточности для учета метрологических свойств ИС при оценке характеристик погрешности измерений.

Для получения расчетных значений метрологических характеристик ИК или характеристик погрешности измерений по метрологическим характеристикам входящих в них компонентов последние регламентируют в виде нормируемых или экспериментально (расчетно-экспериментально) определяемых значений.

Окончательный выбор способа регламентации метрологических характеристик ИК осуществляют на основе анализа особенностей конкретных видов ИК.

6.3.5. Расчетные значения характеристик погрешности ИК не подлежат обязательной экспериментальной проверке, если это невозможно (невозможна комплектная калибровка или поверка ИК) или нецелесообразно. При этом должен быть обеспечен контроль метрологических характеристик всех компонентов (частей) ИК, нормы на которые используют в качестве исходных данных при расчете.

6.3.6. Утверждению типа подлежат все ИС (ИК), планируемые к применению или применяемые в области использования атомной энергии, в том числе на ОИАЭ.

Находящиеся в эксплуатации на ОИАЭ к моменту вступления в силу Федерального закона от 30.11.2011 № 347-ФЗ "О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в целях регулирования безопасности в области использования атомной энергии" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2011, № 49, ст. 7025) ИС (ИК) и другие средства измерений:

запланированные к модернизации подлежат утверждению типа при их модернизации;

запланированные к выводу из эксплуатации находятся в эксплуатации до ее завершения без проведения процедур утверждения типа.

Утверждение типа ИС (ИК) нецелесообразно, если ИС (ИК) не применяется в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений и спроектирована для уникальной (единичной) измерительной задачи на конкретном объекте измерения и применение которой для решения иных задач и на других объектах, тиражирование и создание аналогов не предусматривается.

6.3.7. В составе ИС (ИК) необходимо предусматривать применение измерительных и комплексных компонентов только утвержденных типов.

В отдельных случаях, когда в соответствии с проектными требованиями вторичная часть ИК не подлежит отдельной поверке (калибровке) вне ИК, или применяемый измерительный или комплексный компонент является

неотъемлемой частью ИК и не подлежит замене без поверки (калибровки) ИК в целом, допускается применение таких компонентов ИК без утверждения их типа.

6.3.8. Первичной поверке подвергают все ИС утвержденного типа перед вводом в промышленную эксплуатацию после установки на объекте (для ИС, выпускаемых из производства, как законченное изделие - при выпуске из производства) или после ремонта (замены) компонентов ИС, влияющих на метрологические характеристики ИК.

Допускается не проводить первичную после ремонта поверку ИК в целом после замены измерительного компонента на однотипный поверенный при соблюдении условий, изложенных в методике поверки ИС.

6.3.9. При технической возможности (в том числе наличии специализированных переносных эталонов или передвижных эталонных лабораторий и доступности входов ИК) комплектная (в том числе автоматизированная калибровка и самокалибровка ИК аппаратными и программными средствами ИС) поверка (калибровка) ИК на месте установки является предпочтительной.

6.3.10. Для ИС, принимаемых как законченные изделия непосредственно на объекте эксплуатации, первичную поверку проводят перед вводом в промышленную эксплуатацию после установки, монтажа и наладки на объекте.

Для ИС, выпускаемых изготовителем как законченные укомплектованные изделия, первичную поверку проводят при выпуске из производства.

6.4. Метрологические требования к программному обеспечению средств измерений.

6.4.1. Требования к ПО средств измерений, в том числе измерительных и информационно-измерительных систем, автоматизированных систем, функционирующих с использованием средств измерений или компонентов измерительных систем, контроллеров, вычислительных блоков, не входящих в состав измерительных систем, а также технических систем и устройств с измерительными функциями, осуществляющих обработку и представление измерительной информации, применяемому в области использования атомной энергии, должны соответствовать требованиям, установленным в национальных стандартах с учетом особенностей, изложенных в пунктах 6.4.2 - 6.4.5 настоящих метрологических требований.

6.4.2. Аттестация ПО является необходимой, если ПО метрологически значимо, то есть влияет на результаты измерений (осуществляют измерительное преобразование, влияет на точность измерений) и вклад ПО в суммарную погрешность измерений не был учтен в процессе экспериментальных исследований ИК (ИС), комплексного компонента или методики (метода) измерений в рамках испытаний для целей утверждения типа ИС или аттестации методики (метода) измерений.

6.4.3. Если программы (алгоритмы), реализуемые вычислительным компонентом метрологически значимы и их свойства не были оценены в процессе экспериментальных исследований ИК (ИС) или комплексного компонента в рамках испытаний для целей утверждения типа ИС (в том числе в случае наличия метрологически значимых частей в ПО верхнего уровня - более сложных структур (систем), в которые входит данная ИС), или предусмотрена возможность модификации метрологически значимой части (влияющей на результаты измерений) этих программ (алгоритмов) в процессе эксплуатации ИС, то необходимо проведение их аттестации.

6.4.4. При модификации метрологически значимого ПО в части, связанной с обработкой измерительной информации, новая версия ПО должна быть подвергнута метрологической экспертизе.

6.4.5. ПО, осуществляющее измерительное преобразование и входящее в состав методик (методов) измерений, для которых невозможно оценить характеристики погрешности методики (метода) измерений в целом с использованием эталонов, стандартных образцов, аттестованных объектов, должно удовлетворять следующим требованиям:

в эксплуатационной документации на ПО (или в соответствующем разделе методики (метода) измерений) должны быть описаны доступные параметры настройки программного продукта и их действие на результат измерений;

ПО должно быть доступно по входу, т.е. должна быть описана структура входных данных (файла) и иметься возможность запуска ПО с модельными входными данными;

должны быть разработаны тестовые объекты (файлы), позволяющие тестировать правильность работы ПО.

VII. Метрологические требования к методикам (методам) измерений

7.1. В области использования атомной энергии в зависимости от характера получаемой информации об объекте измерений, особенностей нормирования и определения метрологических характеристик должны применяться методики (методы) измерений, в том числе методики измерений, выполняемых при испытаниях, измерительном и радиационном контроле:

методики количественного химического анализа;

методики измерений характеристик свойств;

методики измерений при испытаниях;

методики измерений при измерительном контроле;

методики радиационного контроля.

7.2. В области использования атомной энергии для измерений, проводимых в соответствии с пунктами 3.5 и 3.6 настоящих метрологических требований, должны применяться только аттестованные методики (методы) измерений.

7.3. Требования к методикам (методам) измерений, порядок разработки, регламентации, построения и изложения документов, описывающих методики (методы) измерений, должны соответствовать требованиям, установленным в национальных стандартах, с учетом следующих особенностей:

в документах, описывающих методики (методы) измерений, должно предусматриваться проведение оперативного или/и периодического контроля показателей точности;

в документах, описывающих методики измерений при испытаниях, должны быть регламентированы требования к испытательному оборудованию, к параметрам режима испытаний, к подготовке образцов для испытаний;

в документах, описывающих методики измерений при измерительном контроле, должны быть регламентированы требования к средствам измерительного контроля, к параметрам и режиму проведения контроля.

7.4. Нормирование метрологических характеристик методик (методов) измерений должно осуществляться на основе следующих положений:

комплекс метрологических характеристик должен быть достаточен для принятия достоверных решений в соответствии с главой III настоящих метрологических требований;

метрологические характеристики должны быть контролепригодными (проверяемыми).

7.5. Нормирование метрологических характеристик методик (методов) измерений должно основываться на структуре и модели погрешности методик (методов) измерений и учитывать их особенности.

7.5.1. Модель погрешности методики измерений при испытаниях включают составляющие погрешности измерений параметра, определяемого при испытаниях, и составляющие погрешности, обусловленные влиянием условий испытаний.

7.5.2. Модель погрешности методик измерений при измерительном контроле включают составляющие погрешности измерения (или измерительного преобразования) при контроле и погрешность сравнения контролируемого параметра с границами поля контрольного допуска.

7.6. Для методик количественного химического анализа и методик измерений характеристик свойств должны нормироваться метрологические характеристики в виде характеристик погрешности измерений в заданном диапазоне значений измеряемой величины.

Для указанных методик (методов) измерений нормируют и при аттестации определяют:

границы интервала, в котором погрешность находится с заданной доверительной вероятностью (доверительные границы);

наибольшее возможное значение среднего квадратического отклонения или доверительные границы части случайной составляющей погрешности, характеризующей сходимость измерений;

границы интервала, в котором неисключенная систематическая составляющая погрешности находится с заданной вероятностью.

7.7. Для методик измерений при испытаниях должны нормироваться и при аттестации определяться:

границы суммарной погрешности результатов измерений при испытаниях для заранее заданной доверительной вероятности;

наибольшее возможное значение среднего квадратического отклонения или доверительные границы составляющей погрешности, характеризующей сходимость результатов измерений при испытаниях;

доверительные границы составляющей погрешности, характеризующей воспроизводимость результатов измерений при испытаниях.

Если методика предусматривает испытания нескольких объектов в условиях сходимости, то допускается нормировать

доверительные границы составляющей погрешности, обусловленной разбросом условий испытаний при их повторении;

доверительные границы составляющей погрешности измерений, обусловленной факторами, не зависящими от условий испытаний (например, погрешности средств измерений).

7.8. Для методик измерений при измерительном контроле должны нормироваться и определяться при их аттестации метрологические характеристики в виде характеристик погрешности аналогично пункту 7.6 настоящих метрологических требований с учетом модели погрешности, определяемой в соответствии с пунктом 7.5.2 настоящих метрологических требований.

7.9. Алгоритмы оценки метрологических характеристик при аттестации методик (методов) измерений, испытаний и контроля должны соответствовать требованиям, установленным документами по стандартизации продукции (работ, услуг) и (или) процессов, включенных в сводный перечень документов по стандартизации.

При этом должен применяться "консервативный" подход к оцениванию составляющих погрешности или неопределенности: если нет возможности точно оценить влияние какого-либо фактора, необходимо принимать верхнюю границу оценки для уровня значимости не более 5 %, в том числе и для составляющих погрешности, оцениваемых экспериментальным способом.

7.10. В качестве основного алгоритма оценки метрологических характеристик при аттестации методик (методов) измерений должен

применяться расчетно-экспериментальный способ со следующими особенностями:

в необходимых случаях для оценки составляющих погрешности используется способ экспертных оценок;

при необходимости рассматривают различные виды распределений, которым могут подчиняться составляющие погрешности;

при необходимости учитывают "физическую корреляцию" между влияющими величинами;

учитывают особенности оценивания метрологических характеристик методик с неустойчивой погрешностью, для которых небольшие изменения объекта или условий измерений могут приводить к резкому увеличению погрешности.

7.11. Экспериментальный способ для оценки метрологических характеристик при аттестации методик (методов) измерений применяют для методик (методов) с устойчивой погрешностью, если:

имеется возможность получения большого количества независимых результатов измерений (участия многих лабораторий) и обеспечен случайный характер (рандомизация) независимых результатов измерений;

применятся "консервативный" подход к оцениванию составляющих погрешности (пункт 7.9 настоящих метрологических требований).

7.12. Расчетный способ применяют для оценки метрологических характеристик при аттестации методик (методов) измерений в том случае, если измеряемая величина является расчетной величиной, представляющей функцию от ряда результата измерений, полученных с применением других методик (методов) и (или) средств измерений.

7.13. Метрологические требования к методикам радиационного контроля должны соответствовать требованиям, установленным в межгосударственных стандартах и национальных стандартах, с учетом положений настоящих метрологических требований.