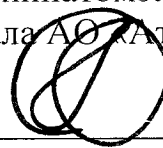


УТВЕРЖДАЮ:

Главный инженер

«Калининатомэнергоремонт»-

филиала АО «Атомэнергоремонт»



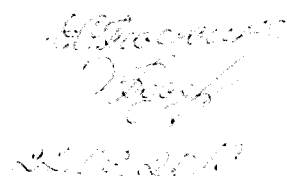
Лавриненко А.Г.

«06» 06 2018г.

Техническое задание №06.06.18АЭР

Предмет закупки: Поставка арматурных пучков системы преднапряжения
защитной оболочки для энергоблока №1 Ростовской АЭС

Удомля
2018



Техническое задание на поставку арматурных пучков системы преднапряжения защитной оболочки для энергоблока №1 Ростовской АЭС

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Подраздел 1.1 Наименование

Подраздел 1.2 Сведения о новизне

Подраздел 1.3 Код ОКП

РАЗДЕЛ 2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

РАЗДЕЛ 3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

РАЗДЕЛ 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Подраздел 4.1. Основные параметры и размеры.

Подраздел 4.2. Основные технико-экономические и эксплуатационные показатели

Подраздел 4.3. Требования по надежности

Подраздел 4.4. Требования к конструкции, монтажно-технические требования

Подраздел 4.5. Требования к материалам и комплектующим

Подраздел 4.6. Требования к стабильности параметров при воздействии факторов внешней среды

Подраздел 4.7. Требования к электропитанию

Подраздел 4.8. Требования к контрольно-измерительным приборам и автоматике

Подраздел 4.9. Требования к комплектности

Подраздел 4.10. Требования к маркировке

Подраздел 4.11. Требования к упаковке

РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРАВИЛАМ СДАЧИ И ПРИЕМКИ

Подраздел 5.1 Порядок сдачи и приемки

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

РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ

РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К ХРАНЕНИЮ

РАЗДЕЛ 8. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ И/ИЛИ СРОКУ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГАРАНТИЙ

РАЗДЕЛ 9. ТРЕБОВАНИЯ ПО РЕМОНТОПРИГОДНОСТИ

РАЗДЕЛ 10. ТРЕБОВАНИЯ К ОБСЛУЖИВАНИЮ

РАЗДЕЛ 11. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

РАЗДЕЛ 12. ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

РАЗДЕЛ 13. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И КЛАССИФИКАЦИЯ

РАЗДЕЛ 14. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ (ИНЫЕ) ТРЕБОВАНИЯ

РАЗДЕЛ 15. ТРЕБОВАНИЯ К КОЛИЧЕСТВУ И СРОКУ (ПЕРИОДИЧНОСТИ) ПОСТАВКИ

РАЗДЕЛ 16. ТРЕБОВАНИЕ К ФОРМЕ ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ

РАЗДЕЛ 17. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБУЧЕНИЮ ПЕРСОНАЛА ЗАКАЗЧИКА

РАЗДЕЛ 18. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

РАЗДЕЛ 19. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Наименование
1.1.1. Наименование: арматурные пучки системы преднапряжения защитной оболочки (далее пучок арматурный).
1.1.2. Тип, марка, модель, шифр комплектующих и материалов арматурного пучка - согласно Приложения №2 к настоящему Техническому заданию.
Все указанные в настоящем техническом задании РД, НП, ПНАЭ, ГОСТ находятся в свободном доступе.
1.2. Сведения о новизне
1.2.1. Поставляемые пучки арматурные должны быть новыми (не бывшими в употреблении, не восстановленными), не являться выставочными образцами, свободными от прав третьих лиц.
1.3. Код ОКП
1.3.1. Канат арматурный ОКПД 2 25.93.11.120

РАЗДЕЛ 2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

2.1. Пучок арматурный предназначен для замены армоканатов СПН-1000 в защитной оболочке энергоблока №1 Ростовской АЭС.
2.2. Пучок арматурный предназначен для повышения надежности работы СПЗО, а также приведения СПЗО в соответствие действующим нормативным требованиям Ростехнадзора РФ.

РАЗДЕЛ 3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Для наружных частей арматурного пучка установлены следующие условия эксплуатации:
- Температура: от минус 46°С до плюс 60°С.
- Влажность: до 100%.

РАЗДЕЛ 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

4.1. Основные параметры и размеры	
4.1.1. Пучки арматурные имеют следующий вид исполнения:	
- Пучок арматурный АП-46 – согласно Приложению №1.	
4.2. Основные технико-экономические и эксплуатационные показатели	
Параметр	Значение
1. Пучок арматурный	
1.1 Тип арматурного пучка	Пучок арматурный с 46 арматурными канатами
1.2 Номинальная площадь поперечного сечения пучка	Не менее 0,0069 м ²
1.3 Начальное контролируемое усилие натяжения	Не менее 9,00 МН

1.4. Агрегатная прочность пучка арматурного	Не менее 95 % от нормативного разрывного усилия пучка из 46 арматурных канатов.
2. Потери от релаксации напряжений при $0,7f_{prg}$ за период 1000 часов не превышают - при $t = 20^{\circ}\text{C}$ - при $t = 40^{\circ}\text{C}$ Потери от релаксации преднапрягаемой арматуры за длительный период времени определяются по формуле:	<p>2,5%</p> <p>3,5%</p> $f_{rfl} = 0,06 \times \rho_{1000} \left(\frac{\sigma_{sp}}{f_{prg}} - \mu \right) \times \sigma_{sp}, \text{ где}$ <p>f_{rfl} - потери от релаксации преднапрягаемой арматуры за длительный период времени;</p> <p>σ_{sp} - напряжения в арматурном канате;</p> <p>$\mu = 0,43$ – значение коэффициента для проволоки с низкой релаксацией.</p> <p>ρ_{1000} - потери от релаксации при 1000 часов</p>
3. Деформации на анкерных устройствах при натяжении пучка арматурного при передаче усилия на анкерный блок	6^{+2}_{-2} мм при среднем значении 6 мм
4. Условия эксплуатации для наружных частей пучка арматурного	
4.1. Температура эксплуатации	от минус 46°C до плюс 60°C
4.2. Влажность	до 100%
5. Габаритные размеры	-
5.1 Длина пучка арматурного	Определяется для каждого номера пучка арматурного: проектная и фактическая – с учетом измерения каналаобразователя, с учетом запаса для монтажа
5.2 Длины пучков арматурных для замены канатов СПН-1000 №30Ц, 40Ц, 46Ц.	<p>Длина арматурного пучка определяется для каждого номера арматурного пучка: проектная и фактическая – с учетом измерения каналаобразователя, с учетом запаса для монтажа</p> <p>- № 30Ц – $L_{канала}=173900$ мм;</p> <p>- № 40Ц – $L_{канала}=173900$ мм;</p> <p>- № 46Ц – $L_{канала}=174000$ мм.</p> <p>и должны иметь дополнительную длину для допусков согласно технологии монтажа фирмы поставщика.</p>
6. Срок службы пучка арматурного	Не менее 50 лет, с возможностью продления до 100 лет
7. Вероятность отказа пучка арматурного	не более 10^{-5} в год
4.3. Требования по надежности	
4.3.1. Вероятность отказа элементов СПЗО, важных для безопасности, не должна превышать 10^{-5} в год.	
4.3.2. Срок службы пучка арматурного после монтажа: не менее 50 лет, с возможностью продления до 100 лет.	

4.4. Требования к конструкции, монтажно-технические требования

4.4.1. Требования к конструкции арматурного пучка.

4.4.1.1. Пучок арматурный системы преднапряжения защитной оболочки модернизированный (СПЗО-М) для энергоблока №1 Ростовской АЭС состоит из 46 армоканатов в армопучке (далее 46АП) по ТУ 4846-007-95520222-15.

4.4.1.2. Начальный контролируемый уровень натяжения:

- не менее 9,00 МН для 46АП;

4.4.1.3. Арматурные пучки рассчитаны с учетом усилий, возникающих в них при следующих особых воздействиях и режимах в защитной оболочке:

- режим проектной аварии (1 раз за срок службы АЭС, максимальное избыточное давление – 0,36 МПа), максимальная пиковая температура внутри оболочки – 150 °С и максимальное расчетное землетрясение (МРЗ) вплоть до 7 баллов по шкале MSK 64 одновременно;

- воздействие воздушной ударной волны (эквивалентная статическая нагрузка на защитный колпак направлена горизонтально и составляет не менее 2,2 кН/пм с равномерным распределением по длине колпака).

Защитная оболочка испытывается давлением на прочность и герметичность в соответствии с НП-010-16.

СПЗО-М обеспечивает возможность проведения испытаний защитной оболочки:

- на прочность давлением, превышающим избыточное давление при проектной аварии на 15% - один раз;

- на герметичность давлением равным избыточному в режиме проектной аварии – до 5 раз;

- на герметичность давлением равным половине избыточного в режиме проектной аварии – до 50 раз.

4.4.1.4. Конструкция арматурного пучка.

Пучок арматурный - совокупность арматурных канатов, объединенных в единый элемент, расположенных в одном каналообразователе и замоноличенных цементным раствором, а также оснащенных с обоих концов анкерными устройствами с клиновыми зажимами для фиксации канатов (защищенных консервирующим материалом), защитными крышками с элементами огнезащиты и коррозионной защиты, системой подачи инъекционного раствора в каналообразователи, опорными элементами для передачи нагрузки на бетон защитной оболочки и системами диагностики силы натяжения.

Анкер – механическое устройство, состоящее из клиновых зажимов, обоймы анкера, опорной плиты, предназначенное для закрепления арматурного пучка и передаче усилия натяжения с арматурных канатов на опорную поверхность защитной оболочки.

Обойма анкера - механическое устройство, обеспечивающее фиксацию напрягаемых арматурных канатов клиновыми зажимами. В обойме анкера 46 конусных отверстий. Обойма анкера обеспечивает передачу усилия натяжения арматурного пучка на опорную плиту или датчик силы.

Плита опорная - механическое устройство, обеспечивающее передачу усилия натяжения арматурного пучка от обоймы анкера на опорную поверхность защитной оболочки. В опорной плите 46 отверстий для пропуска арматурных

канатов. В опоре 46 отверстий для пропуска арматурных канатов. Клиновой зажим – трехлепестковый клин, обеспечивающий закрепление и фиксацию арматурного каната в конусном отверстии обоймы анкера.

4.4.1.5. Труба для ремонта каналаобразователей.

Применяется только при проведении работ по модернизации СПЗО на действующих АЭС для восстановления герметичности каналаобразователей, чтобы в процессе инъектирования предотвратить утечки цементного раствора из полости каналаобразователя.

Труба для ремонта протягивается в каналаобразователь, после чего раскрепляется и при необходимости раздувается сжатым воздухом.

Труба для ремонта:

- имеет срок службы не менее 50 лет, с возможностью продления до 100 лет;
- имеет диаметр не менее 160 мм для протягивания в нее арматурного пучка, состоящего из 46 арматурных канатов;
- выполнена из износостойкого материала, выдерживающего протягивание в полость трубы арматурного пучка;

4.4.1.6. Защитные крышки.

Защитная крышка – металлическая крышка, предназначенная для защиты анкеров и выпусков арматурных канатов от атмосферных осадков, воздействия высоких температур при пожаре.

Защитные колпаки покрываются огнезащитной атмосферостойкой эмалью типа «ЛЕГИР» (КО-518 ПГМ) либо эквивалент, обеспечивающей огнестойкость в течение не менее 60 минут.

4.5. Требования к материалам и комплектующим изделиям

4.5.1. Таблица требований к материалам и комплектующим изделиям

Параметр	Значение
1. Канат арматурный	
1.1 Тип каната	S15.7 класса 1860МПа в полиэтиленовой оболочке HDPE со смазкой
1.2 Номинальный диаметр каната	15,7 мм $\frac{+0,4}{-0,2}$
1.3 Минимальное разрывное усилие каната F_{prg}	не менее 279 кН
1.4 Минимальное усилие, соответствующие остаточным деформациям 0,1% f_{reg}	не менее 246 кН
1.5 Временное сопротивление материала каната $f_{prg}(\sigma_v)$	не менее 1860 МПа
1.6 Минимальные растягивающие напряжения, соответствующие остаточным деформациям 0,1% $f_{reg}(\sigma_{0,1\%})$	1650 МПа
1.7 Модуль упругости E_s	$195 \pm 10 \times 10^3$ МПа
1.8 Коэффициенты трения пучков арматурных не более	

- по углу	0,05 рад-1
- по длине	0,001м-1
1.9 Площадь поперечного сечения одного каната A/sp	150 мм ² ± 2%
1.10 Удлинение каната при разрыве не менее:	3,5%
2. Плита опорная, опора - материал	В соответствии с РКД разработчика
3. Клиновой зажим - материал	В соответствии с РКД разработчика
4. Обойма анкера - материал	В соответствии с РКД разработчика
5. Защитная крышка - Огнестойкость	В соответствии с РКД разработчика
6. Преобразователь силы измерительный (ПСИ-01)	С характеристиками в соответствии с п. 4.4.1.5. ТЗ
4.6. Требования к стабильности параметров при воздействии факторов внешней среды	
Факторы внешней среды, определённые в разделе №3, не должны ухудшать работоспособность системы.	
4.7. Требования к электропитанию	
Требования к электропитанию не предъявляются.	
4.8. Требования к контрольно-измерительным приборам и автоматике	
Требования не предъявляются.	
4.9. Требования к комплектности	
4.9.1. Документация на пучки арматурные разрабатывается в объеме требований ГОСТ 2.102 – 2013 и включает следующие документы:	
<ul style="list-style-type: none"> - Технические условия; - Комплект конструкторской документации, необходимый для монтажа, эксплуатации и ремонта; - Таблицы контроля качества на основной металл и сварные соединения; - Программа и методика испытаний с протоколом и актом комиссионных приемочных испытаний на подтверждение агрегатной прочности пучка арматурного из 46 арматурных канатов. 	
4.9.2. На изделия класса безопасности 2НЛ в соответствии с НП-001-15:	
<ul style="list-style-type: none"> - Свидетельства об изготовлении/паспорта; - Планы качества. - Сертификаты завода изготовителя. - Сборочные чертежи на арматурные пучки. - Технические условия. - Руководство по эксплуатации 	
4.9.3. На прочие изделия:	
<ul style="list-style-type: none"> - Сертификаты завода изготовителя. - Руководство по эксплуатации. 	

4.9.4. Комплектность поставки материалов и комплектующих для 3-х цилиндрических пучков арматурных СПЗО-М для Ростовской АЭС энергоблока №1 согласно приложению №2.

4.10. Требования к маркировке

4.10.1. Пучок арматурный с комплектующими и материалами имеют маркировку, указанную в сборочных чертежах.

4.10.2. Содержание, место и способ нанесения маркировки, размер шрифта указываются в сборочном чертеже. Пучки арматурные имеют металлическую фирменную табличку, которая крепится на анкерном устройстве. На табличке наносятся следующие данные:

- тип (номер) арматурного пучка,
- класс безопасности -2НЛ, I категории сейсмостойкости (паспортные данные).

4.11. Требования к упаковке

4.11.1. Консервация и упаковка комплектующих и материалов пучка арматурного обеспечивают их сохранность от механических повреждений и воздействия атмосферных осадков при погрузочно-разгрузочных работах, транспортировании и хранении с учетом требований ГОСТ 9.014-78, ГОСТ 23170-78.

Вариант внутренней упаковки - ВУ-3 по ГОСТ 9.014-78.

РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРАВИЛАМ СДАЧИ И ПРИЕМКИ

5.1. Порядок сдачи и приемки

5.1.1. При приемке элементы арматурных пучков подвергаются входному контролю комплектующих и материалов на соответствие требованиям конструкторской документации и комплекту документов, согласно пункту 4.9 раздела 4;

5.1.3. Приемка элементов арматурного пучка СПЗО-М с комплектующими и материалами осуществляется в соответствии с «Положением об оценке соответствия в форме приемки и испытаний продукции для атомных станций» (РД ЭО 1.1.2.01.0713-2013) и «Руководством по проведению приемочных инспекций на предприятиях-изготовителях и входного контроля на АЭС оборудования 1, 2 и 3 класса безопасности» (РД ЭО 1.1.2.05.0929-2013).

5.1.4. Методы контроля.

5.1.4.1. Контроль качества материалов и полуфабрикатов, поступающих для изготовления пучков арматурных, производится в соответствии с требованиями РД ЭО 1.1.2.01.0713-2013.

Оценка качества комплектующих пучков арматурных, классифицируемых в соответствии с требованиями НП-001-15 по классу безопасности 2НЛ российского производства осуществляется с оформлением Планов Качества в соответствии с НП-071-18.

Использование при изготовлении пучков арматурных материалов и комплектующих зарубежного производства допускается в производство в соответствии с РД-03-36-2002.

5.1.4.2. Контроль наружного вида комплектующих и материалов пучков арматурных производится внешним осмотром. При этом проверяют отсутствие

вмятин, трещин, рисок и других повреждений, нарушающих товарный вид изделия, а также правильность сборки в соответствии со сборочными чертежами.

5.1.4.3. Размеры контролируются универсальным измерительным инструментом, обеспечивающим требуемую точность измерений.

5.1.4.5. Прочность изделия подтверждается механическими испытаниями или расчетами (паспортными данными на момент поставки продукции).

5.1.4.6. Элементы арматурного пучка поставляются на АЭС в разукomплектованном виде. Сборка арматурного пучка производится на мете эксплуатации.

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

5.2.1. Поставщик обязан передать заказчику полный комплект технической документации:

- Технические условия;
- Комплект конструкторской документации, необходимый для монтажа, эксплуатации и ремонта (руководства по монтажу и эксплуатации);
- Таблицы контроля качества на основной металл и сварные соединения;
- Программа и методика испытаний с протоколом и актом комиссионных приемочных испытаний на подтверждение агрегатной прочности арматурного пучка из 46 арматурных канатов.

На изделия класса безопасности 2НЛ в соответствии с НП-001-15:

- Свидетельства об изготовлении/паспорта;
- Планы качества.
- Сертификаты завода изготовителя.
- Сборочные чертежи на арматурные пучки.
- Руководство по эксплуатации

На прочие изделия:

- Сертификаты завода изготовителя.
- Руководство по эксплуатации.

РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ

6.1. Комплектующие и материалы пучка арматурного могут транспортироваться в таре любым видом транспорта.

6.2. Условия транспортирования соответствуют в части механических факторов условиям Ж ГОСТ 23170-78, в части воздействия климатических факторов внешней среды условиям 8 ГОСТ 15150-69.

6.3. На период транспортирования комплектующие и материалы арматурного пучка закрываются со всех сторон полиэтиленовой пленкой.

РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К ХРАНЕНИЮ

7.1. Условия хранения соответствуют в части механических факторов условиям Ж ГОСТ 23170-78, в части воздействия климатических факторов внешней среды условиям 8 ГОСТ 15150-69.

7.2. Заводская упаковка комплектующих и материалов пучка арматурного предусматривает возможность длительного хранения в транспортной таре в помещениях или под навесами в любых макроклиматических районах.

7.3. При хранении комплектующих и материалов более 5 лет производится периодический осмотр и контроль консервации, а при необходимости проводится переконсервация в соответствии с требованиями ГОСТ 9.014 - 78.

7.5. На период хранения комплектующие и материалы закрываются со всех сторон полиэтиленовой пленкой.

РАЗДЕЛ 8. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ И/ИЛИ СРОКУ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГАРАНТИЙ

Гарантийный срок эксплуатации - не менее 24 месяцев с момента ввода в эксплуатацию.

РАЗДЕЛ 9. ТРЕБОВАНИЯ ПО РЕМОНТОПРИГОДНОСТИ

Пучок арматурный не требует проведения ремонта, конструкция пучка позволяет произвести замену каната арматурного.

РАЗДЕЛ 10. ТРЕБОВАНИЯ К ОБСЛУЖИВАНИЮ

Не предъявляется

РАЗДЕЛ 11. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

11.1 Комплектующие и материалы пучков арматурных должны отвечать экологическим требованиям и соответствовать требованиям Федерального закона РФ №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002г.

РАЗДЕЛ 12. ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

Не предъявляется

РАЗДЕЛ 13. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И КЛАССИФИКАЦИЯ

13.1. Пучок арматурный соответствует требованиям класса безопасности 2НЛ в соответствии с НП-001-15, I категории сейсмостойкости в соответствии с НП-031-01 и категории I по ответственности за радиационную и ядерную безопасность согласно ПиНАЭ 5.6, для элементов:

- обойма анкера;
- опорная плита;
- канат арматурный;

- клиновой зажим (цанга);
 - преобразователь силы измерительный ПСИ-01;
- Элементы пучка арматурного, относящиеся к 4 классу безопасности по НП-001-15, категории сейсмостойкости II по НП-031-01 и II категории по ПИНАЭ 5.6:
- защитная крышка;
 - комплект крепежа (болты, гайки, шпильки, шайбы и пр.) для крепления деталей пучка арматурного между собой;
 - комплект уплотняющих колец;
 - торсиол – 55.

РАЗДЕЛ 14. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ (ИНЫЕ) ТРЕБОВАНИЯ

Пучки арматурные должны поставляться в соответствии с РКД изготовителя продукции.

РАЗДЕЛ 15. ТРЕБОВАНИЯ К КОЛИЧЕСТВУ И СРОКУ (ПЕРИОДИЧНОСТИ) ПОСТАВКИ

Количество: три арматурный пучока системы преднапряжения защитной оболочки.

Срок поставки: в течение 60 календарных дней с момента заключения договора поставки.

Поставка производится силами и за счет поставщика, по адресу: Тверская область, Удомельский район, Рядское сельское поселение, база «Калининатомэнергоремонт»

РАЗДЕЛ 16. ТРЕБОВАНИЯ К ФОРМЕ ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ

Техническая документация на поставляемую продукцию должна быть на русском языке.

РАЗДЕЛ 17. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБУЧЕНИЮ ПЕРСОНАЛА ПОКУПАТЕЛЯ

Обеспечить персонал заказчика руководством по эксплуатации пучков арматурных СПЗО-М.

РАЗДЕЛ 18. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

№ п/п	Сокращение	Расшифровка сокращения
1	СПЗО	Система предварительного напряжения защитной оболочки
2	СПЗО-М	Система предварительного напряжения защитной оболочки модернизированная
3	АЭС	Атомная электрическая станция
4	ПИНАЭ	Правила и нормы атомной энергетики

5	ТОБ АС	Техническое обоснование безопасности атомной станции
6	ОУОБ	Отчет по углубленной оценке безопасности
7	РКД	Рабочая конструкторская документация

РАЗДЕЛ 19. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

№ п/п	Наименование приложения	Номер страницы
1	Схема арматурного пучка АП-46	13
2	Комплектность материалов и комплектующих для 3-х цилиндрических арматурных пучков СПЗО-М для энергоблока №1 Ростовской АЭС	14-15

Начальник ПТО



Ю.Е. Новожилова

Согласовано:

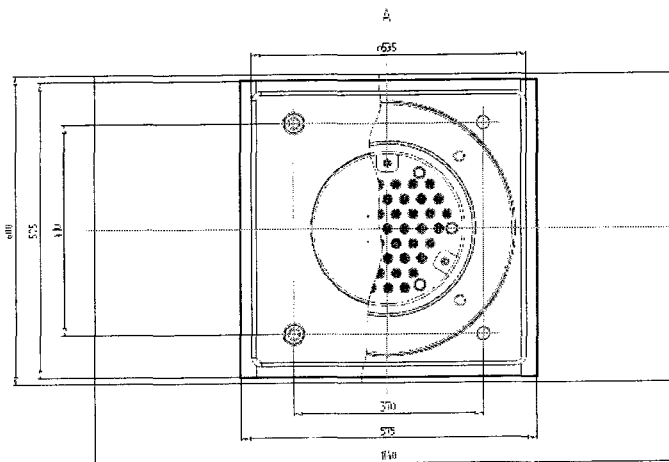
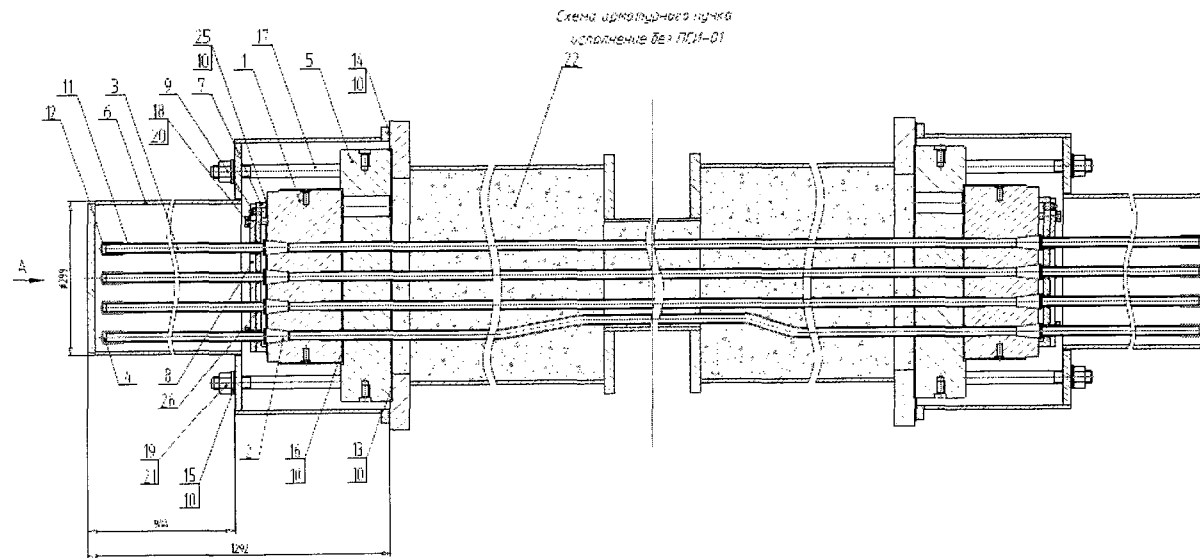
Начальник ОМТС



Я.М. Прокофьев



Схема арматурного пучка АП-46



විද්‍යාලයේ සිට සංගීතයේ වැඩිපුර දැනුමක් ලබාදීමට

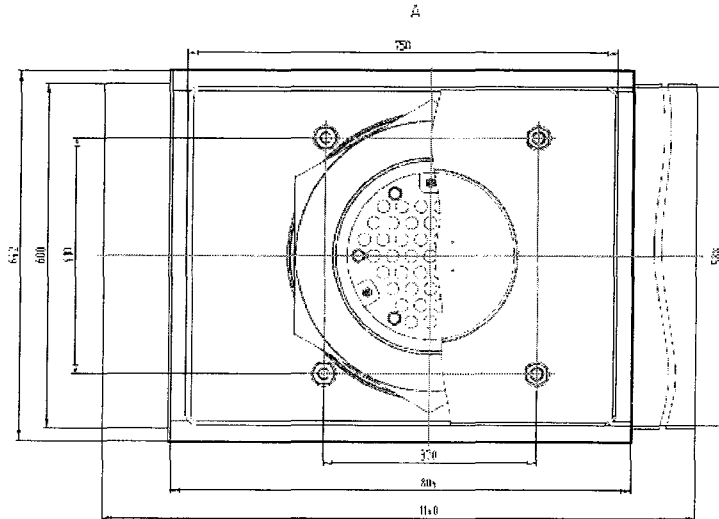
[illegible]

1. பெரியகரையிலிருந்து வந்தவர்கள்
 2. பெரியகரையிலிருந்து வந்தவர்கள்

№ п/п	Объект учета	Содержание учета	Единица измерения	Единица учета
1	АТЭС от 000001	Содержание учета: АТЭС	2	000
2	АТЭС от 000002	Содержание учета: АТЭС	2	000
3	АТЭС от 000003-0000022-5	Содержание учета: АТЭС от 000003 до 0000022-5	2	000
4	АТЭС от 000003	Содержание учета: АТЭС от 000003 до 000003	2	000
5	АТЭС от 000004	Содержание учета: АТЭС от 000004 до 000004	2	000
6	АТЭС от 000005	Содержание учета: АТЭС от 000005 до 000005	2	000
7	АТЭС от 000006	Содержание учета: АТЭС от 000006 до 000006	2	000
8	АТЭС от 000007	Содержание учета: АТЭС от 000007 до 000007	2	000
9	АТЭС от 000008	Содержание учета: АТЭС от 000008 до 000008	2	000
10	АТЭС от 000009	Содержание учета: АТЭС от 000009 до 000009	2	000
11	АТЭС от 000010	Содержание учета: АТЭС от 000010 до 000010	2	000
12	АТЭС от 000011	Содержание учета: АТЭС от 000011 до 000011	2	000
13	АТЭС от 000012	Содержание учета: АТЭС от 000012 до 000012	2	000
14	АТЭС от 000013	Содержание учета: АТЭС от 000013 до 000013	2	000
15	АТЭС от 000014	Содержание учета: АТЭС от 000014 до 000014	2	000
16	АТЭС от 000015	Содержание учета: АТЭС от 000015 до 000015	2	000
17	АТЭС от 000016	Содержание учета: АТЭС от 000016 до 000016	2	000
18	АТЭС от 000017	Содержание учета: АТЭС от 000017 до 000017	2	000
19	АТЭС от 000018	Содержание учета: АТЭС от 000018 до 000018	2	000
20	АТЭС от 000019	Содержание учета: АТЭС от 000019 до 000019	2	000
21	АТЭС от 000020	Содержание учета: АТЭС от 000020 до 000020	2	000
22	АТЭС от 000021	Содержание учета: АТЭС от 000021 до 000021	2	000
23	АТЭС от 000022	Содержание учета: АТЭС от 000022 до 000022	2	000
24	АТЭС от 000023	Содержание учета: АТЭС от 000023 до 000023	2	000
25	АТЭС от 000024	Содержание учета: АТЭС от 000024 до 000024	2	000
26	АТЭС от 000025	Содержание учета: АТЭС от 000025 до 000025	2	000
27	АТЭС от 000026	Содержание учета: АТЭС от 000026 до 000026	2	000
28	АТЭС от 000027	Содержание учета: АТЭС от 000027 до 000027	2	000
29	АТЭС от 000028	Содержание учета: АТЭС от 000028 до 000028	2	000
30	АТЭС от 000029	Содержание учета: АТЭС от 000029 до 000029	2	000
31	АТЭС от 000030	Содержание учета: АТЭС от 000030 до 000030	2	000
32	АТЭС от 000031	Содержание учета: АТЭС от 000031 до 000031	2	000
33	АТЭС от 000032	Содержание учета: АТЭС от 000032 до 000032	2	000
34	АТЭС от 000033	Содержание учета: АТЭС от 000033 до 000033	2	000
35	АТЭС от 000034	Содержание учета: АТЭС от 000034 до 000034	2	000
36	АТЭС от 000035	Содержание учета: АТЭС от 000035 до 000035	2	000

pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3836072

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

[illegible]

№№	Объекты учета	Наименование	Код по КДР	КД
1	А765.01.01.01	Получение документов АИ-66	2	100
2	А765.01.02.01	Получение АИ-66	92	100
3	Тр.А768-017-000-000000-0	Внесение изменений в АИ-66	-	0
4	А765.02.01.01	Получение АИ-66	-	100
5	А765.02.02.01	Получение изменений АИ-66	2	100
6	А765.02.03.01	Получение документов АИ-66	2	100
7	А765.02.04.01	Получение документов АИ-66	2	100
8	А765.02.05.01	Получение документов АИ-66	2	100
9	А765.02.06.01	Получение АИ-66	4	100
10	Тр.АИ-66-0000-00	Получение документов АИ-66	-	100
11	А765.02.07.01	Получение документов АИ-66	92	100
12	А765.02.08.01	Получение АИ-66	92	100
13	А765.02.09.01	Получение документов АИ-66	2	100
14	А765.02.10.01	Получение документов АИ-66	2	100
15	А765.02.11.01	Получение документов АИ-66	8	100
16	А765.02.12.01	Получение документов АИ-66	2	100
17	А765.02.13.01	Получение документов АИ-66	8	100
18	А765.02.14.01	Получение документов АИ-66	92	100
19	А765.02.15.01	Получение документов АИ-66	92	100
20	А765.02.16.01	Получение документов АИ-66	92	100
21	А765.02.17.01	Получение документов АИ-66	92	100
22	А765.02.18.01	Получение документов АИ-66	92	100
23	Тр.АИ-66-0000-000000-0	Получение документов АИ-66	-	100
24	Тр.АИ-66-0000-000000-0	Получение документов АИ-66	-	100
25	А765.02.19.01	Получение документов АИ-66	92	100
26	А765.02.20.01	Получение документов АИ-66	2	100
27	А765.02.21.01	Получение документов АИ-66	2	100
28	А765.02.22.01	Получение документов АИ-66	2	100
29	А765.02.23.01	Получение документов АИ-66	2	100
30	Тр.АИ-66-0000-000000-0	Получение документов АИ-66	-	100

FIRST NAME AND SURNAME

[illegible]

Приложение №2

**Комплектность материалов и комплектующих для 3 цилиндрических арматурных пучков СПЗО-М
для энергоблока №1 Ростовской АЭС**

№ п/п	Наименование	Обозначение	габаритные размеры, мм	материал	Масса, кг	Класс безопасности по НП-001-15	Категория сейсмостой кости	Количество	
								На 3 пучка	Ед. изм.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Обойма анкера АК-46	АКС46.01.001	340х340х145	В соответствии с РКД разработчика	84.6	2 НЛ	I	6	шт.
2.	Клиновой зажим	003-00	30х30х50	В соответствии с РКД разработчика	0.11	2 НЛ	I	276	шт.
3.	Канат арматурный Ø15.7 мм класса 1860 Мпа в оболочке со смазкой	ТУ 4846-007-95520222-15	Ø15.7	В соответствии с РКД разработчика	-	2 НЛ	I	34.145	т.
4.	Торсиол - 55	ГОСТ 20458-89	ГОСТ 20458-89	В соответствии с РКД разработчика	20	4	II	3	упак.
5.	Плита опорная ПО-46-02	АП46.00.00.011	470х470х100	В соответствии с РКД разработчика	116	2 НЛ	I	2	шт.
6.	Плита опорная ПО-46	АП46.00.00.009	490х490х100	В соответствии с РКД разработчика	131	2 НЛ	I	4	шт.
7.	Плита опорная ПО-46-01	АП46.00.00.009-01	490х490х100	В соответствии с РКД разработчика	115	2 НЛ	I	2	шт.
8.	Защитная крышка ЗК-46 увеличенная	АП46.00.02.000	804х642х1622	В соответствии с РКД разработчика	203	4	II	2	шт.
9.	Плита переходная	АП46.00.00.026	650х810х12	В соответствии с РКД разработчика	30,6	4	II	2	шт.
10.	Защитная крышка ЗК-46	АП46.00.01.000	575х575х1290	В соответствии с РКД разработчика	130,7	4	II	4	шт.
11.	Крышка обоймы 46	АП46.00.00.014	290х290х22	В соответствии с РКД разработчика	4,2	4	II	6	шт.
12.	Диск прижимной 46	АП46.00.00.015	290х290х10	В соответствии с РКД разработчика	3,4	4	II	6	шт.
13.	Герметик силиконовый маслостойкий	-	-	В соответствии с РКД разработчика	5	4	II	3	упак.
14.	Трубка защитная	АП46.00.00.017	Ø20	В соответствии с РКД разработчика	0.1	4	II	276	шт.
15.	Колпачок	АП46.00.00.018	24х24х45	В соответствии с РКД разработчика	0.01	4	II	276	шт.
16.	Прокладка опорная	АП46.00.00.019	Ø490	В соответствии с РКД разработчика	0.27	4	II	6	шт.
17.	Прокладка защитной крышки увеличенной	АП46.00.00.020-01	650х810х2	В соответствии с РКД разработчика	0.11	4	II	2	шт.
18.	Прокладка защитной крышки	АП46.00.00.020	580х580х2	В соответствии с РКД разработчика	0.26	4	II	4	шт.

№ п/п	Наименование	Обозначение	габаритные размеры, мм	материал	Масса, кг	Класс безопасности по НП-001-15	Категория сейсмостой кости	Количество	
								На 3 пучка	Ед. изм.
19.	Прокладка под шайбу	АП46.00.00.021	Ø72	В соответствии с РКД разработчика	0.01	4	II	48	шт.
20.	Прокладка под обойму	АП46.00.00.022	Ø330	В соответствии с РКД разработчика	0,27	4	II	6	шт.
21.	Шпилька М24х750	АП46.00.00.024-01	Ø24	В соответствии с РКД разработчика	1,2	4	II	16	шт.
22.	Шпилька М24х385	АП46.00.00.024	Ø24	В соответствии с РКД разработчика	1,2	4	II	24	шт.
23.	Болт М12-8х40.58.016	ГОСТ 7798-70	-	-	0,05	4	II	36	шт.
24.	Гайка М24-7Н.5.016	ГОСТ 5915-70	-	-	0,11	4	II	48	шт.
25.	Шайба 12.016	ГОСТ 11371-78	-	-	0,01	4	II	36	шт.
26.	Шайба 24.016	ГОСТ 6958-78	-	-	0,13	4	II	48	шт.
27.	Труба для ремонта	ТУ 4846-007-95520222-15	-	В соответствии с РКД разработчика	2,75	4	II	531	м.
28.	Кольцо уплотнительное	АП46.00.00.025	-	В соответствии с РКД разработчика	0,002	4	II	276	шт.
29.	Прокладка крышки обоймы 46	АП46.00.00.027	-	В соответствии с РКД разработчика	0,01	4	II	6	шт.
30.	Масленка 1.4	ГОСТ 19853-74	-	-	0,1	4	II	18	шт.
31.	Инъекционный раствор для преднапряженных конструкций	ТУ 4846-007-95520222-15	-	В соответствии с РКД разработчика	-	4	II	19,5	т.
32.	Инъекционный раствор повышенной прочности	ТУ 4846-007-95520222-15	-	В соответствии с РКД разработчика	-	4	II	1,8	т.
33.	Преобразователь силы измерительный ПСИ-01	ТУ-4343-140-04671464-11	-	-	0,2	2 НЛ	I	2	шт.