

СОГЛАСОВАНО

Приложение № _____

к договору № _____

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер филиала
АО «Концерн Росэнергоатом»
«Курская атомная станция»

А.В. Увакин

15 июля 2019

Техническое задание на поставку нестандартного
технологического оборудования
для Курской АЭС

Предмет закупки

«Поставка комплекса транспортно-технологического оборудования»

Курчатов
2019

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. НАИМЕНОВАНИЕ

РАЗДЕЛ 2. НАЗНАЧЕНИЕ (ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ)

РАЗДЕЛ 3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

РАЗДЕЛ 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Подраздел 4.1. Основные параметры и размеры.

Подраздел 4.2. Основные характеристики, 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 оборудования/изделия и/или системы при изготовлении и эксплуатации

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

Подраздел 4.7. Требования к электропитанию

Подраздел 4.8. Требования к работе оборудования

Подраздел 4.9. Требования к контрольно-измерительным приборам и автоматике

Подраздел 4.10. Требования к комплектности

Подраздел 4.11. Требования к маркировке

Подраздел 4.12. Требования к упаковке

РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ К ПРАВИЛАМ СДАЧИ И ПРИЕМКИ

РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ

РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К КОНСЕРВАЦИИ И ХРАНЕНИЮ

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

РАЗДЕЛ 9. ТРЕБОВАНИЯ ПО РЕМОНТОПРИГОДНОСТИ

РАЗДЕЛ 10. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ МОНТАЖА, НАЛАДКИ И СЕРВИСНОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

РАЗДЕЛ 11. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

РАЗДЕЛ 12. ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

РАЗДЕЛ 13. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ

РАЗДЕЛ 14. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

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

РАЗДЕЛ 16. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ СОПРОВОЖДЕНИЮ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ НЕСТАНДАРТНОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

РАЗДЕЛ 17. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

РАЗДЕЛ 18. ТРЕБОВАНИЕ К ФОРМЕ ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ

РАЗДЕЛ 19. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБУЧЕНИЮ ПЕРСОНАЛА ЗАКАЗЧИКА

РАЗДЕЛ 20. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

РАЗДЕЛ 21. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

№ п/п	Содержание технического задания Перечень требований к оборудованию/изделию и/или системам, их характеристикам	Значения нормируемых характеристик, рекомендации по заполнению Заказчиком разделов типовой формы технического задания <i>(Нормативные или иные основания для формирования требований и определения необходимых характеристик к оборудованию/изделию и/или системам)</i>
1	2	3

РАЗДЕЛ 1. НАИМЕНОВАНИЕ

1.1	Наименование к оборудованию/изделию и/или системам, согласованное в соответствии со строкой годовой программы закупок	Комплекс транспортно-технологического оборудования (далее по тексту – комплекс) в составе: 1. Кран специальный г/п 10 т с захватом (далее по тексту – кран)- 4шт; 2. Тележка для контейнера (далее по тексту – тележка)- 1шт; 3. Система управления транспортными устройствами (далее по тексту – система управления)- 1 комплект; 4. Система видеонаблюдения- 1 комплект.
1.2	Тип, марка, модель (аналог или эквивалент)	<p>1. Кран - мостовой двухбалочный опорный однопролетный электрический управляемый дистанционно. Идентификатор МТР ЕОС НСИ: 1458447</p> <p>2. Тележка – транспортная Идентификатор МТР ЕОС НСИ: 1459067</p> <p>3. Система управления транспортными устройствами - комбинированная, командная, состоящая из нескольких подсистем в составе: - подсистема наведения тележки для контейнера; - подсистема управления тележкой для контейнера; - подсистема наведения кранов мостовых г.п. 10 т; - подсистема контроля вертикальности штабелей контейнеров; - подсистема управления приводами кранов мостовых г.п. 10т; - подсистемы блокировок и регистрации информации о процессах транспортирования контейнеров с РАО и размещение их в пролетах. Идентификатор МТР ЕОС НСИ: 1457808</p> <p>4. Система видеонаблюдения - телевизионная, состоящая из нескольких подсистем в составе: 4.1 Подсистема видеонаблюдения №1: - 6 видеокамер; - рабочее место оператора подсистемы №1. 4.2 Подсистема видеонаблюдения №2: - 8 видеокамер; - рабочее место оператора подсистемы №2. 4.3 Видеорегистрация. Идентификатор МТР ЕОС НСИ: 1457820</p>
1.3	№ ИТТ, чертежа, технических требований, ТУ или аналог, ГОСТ, опросные листы и др.	В соответствии с 122 0534.Н.304.21100-TX1.ИТТ4
1.4	Размещение	<p>Кран ХП РАО пом.101</p> <p>Тележка ХП РАО пом.102, 102/1, 102/2</p>

		Система управления ХП РАО пом. 101, 102, 102/1, 102/2, 401 и 402
		Система видеонаблюдения ХП РАО пом.101, 102, 401 и 402
1.5	Указание кода ОКВЭД2 /ОКПД2	28.22.9/42.22.13.310

РАЗДЕЛ 2. НАЗНАЧЕНИЕ (ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ)

2.1	Назначение и/или область применения оборудования/изделий и/или систем принадлежность к системам, технологическому комплексу конкретному ОИАЭ и/или серии сооружаемых энергоблоков типового проекта АЭС и пр.	<p>Комплекс оборудования предназначен для:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнения транспортно-технологических операций с контейнерами НЗК-150-1,5П в ХП РАО КУР АЭС; - обеспечения безопасности при выполнении транспортно-технологических операций с контейнерами НЗК за счет обеспечения требуемой точности позиционирования и блокирования ошибочных действий оператора; - снижения утомляемости оператора за счет формирования и индикации команд на управление оборудованием, предоставления информации о положении груза и его видеоизображения, сигнализации о позиционировании с заданной точностью; - регистрации информации о координатах перемещения груза и размещения груза в реальном масштабе времени по принципу «черный ящик»; - регистрации видеоинформации о перемещениях груза в реальном масштабе времени по принципу «черный ящик». <p>1.4 Область применения - Комплекс оборудования устанавливается в помещениях ХП РАО Курской АЭС.</p>
-----	--	--

РАЗДЕЛ 3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

3.1	Климатическое исполнение оборудования/изделия и/или системы	Климатическое исполнение комплекса по ГОСТ 15150-69 -У
3.2	Категория размещения оборудования/изделия и/или системы при монтаже и эксплуатации	Категория размещения комплекса по ГОСТ 15150-69 -4
3.3	Тип атмосферы при эксплуатации	<p>пом.101 ХП РАО со следующими характеристиками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - температура воздуха от минус 35 до плюс 39 °С; - относительная влажность - не более 85%; - давление воздуха – атмосферное.
3.4	Место установки	ХП РАО
3.5	Категория помещения по взрывопожарной и пожарной опасности	<p>В соответствии с СП12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности» пом.101, 102 относится к категории Д, пом.102/1, 2 относится к категории В3, пом. 401, 402 относится к категории В4.</p> <p>В соответствии с ПУЭ пом. 102/1 и 102/2 относятся к пожароопасным зонам П-I, пом. 401 и 402 относятся к пожароопасным зонам П-IIа</p>
3.6	Категория помещения согласно СП АС-03	II

РАЗДЕЛ 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Подраздел 4.1. Основные параметры и размеры.

4.1.1	Предельная масса единицы оборудования/изделия и/или системы (нетто)	Определяется заводом изготовителем с учетом требований 122 0534.Н.304.21100-ТХ1.ИТТ4
4.1.2	Предельная общая масса (брутто)	
4.1.3	Предельные габаритные размеры (проектные габаритные размеры)	
4.1.4	Габаритный установочный чертеж	

Подраздел 4.2. Основные характеристики, технико-экономические и эксплуатационные показатели

4.2.1	Характеристики	Состав комплекса: 1. Кран специальный г/п 10 т с захватом (далее по тексту – кран)- 4шт; 2. Тележка для контейнера (далее по тексту – тележка)- 1шт; 3. Система управления транспортными устройствами (далее по тексту – система управления)- 1 комплект; Система видеонаблюдения- 1 комплект.																																												
		Кран <table><tr><th>Наименование показателей*</th><th>Значение</th></tr><tr><td>Грузоподъемность, с учетом массы грузозахватного органа, т</td><td>10</td></tr><tr><td>Высота кранового пути, Но, м</td><td>15,020</td></tr><tr><td>Высота подъема, Н, м</td><td>13,650</td></tr><tr><td>Пролет, S, м</td><td>22</td></tr><tr><td>Тип кранового рельса</td><td>КР 70</td></tr><tr><td>Нагрузка на крановый путь от колеса, кН, не более</td><td>160</td></tr><tr><td>Скорость подъема, номинальная м/мин</td><td>7,5</td></tr><tr><td>Скорость подъема, доводочная м/мин</td><td>0,75</td></tr><tr><td>Скорость перемещения крана, номинальная м/мин</td><td>20,0</td></tr><tr><td>Скорость перемещения крана, доводочная м/мин</td><td>2,0</td></tr><tr><td>Скорость перемещения тележки, номинальная м/мин</td><td>20,0</td></tr><tr><td>Скорость перемещения тележки, доводочная м/мин</td><td>2,0</td></tr><tr><td>Ход крана, м</td><td>108</td></tr><tr><td>Установленная суммарная мощность двигателей, кВт, не более</td><td>17</td></tr><tr><td>Установленная мощность эл. оборудования крана, кВт, не более</td><td>18</td></tr><tr><td>Токоподвод к крану к тележке</td><td>кабель- ный кабель- ный</td></tr></table> <table><tr><td>Группа классификации крана</td><td>A5</td></tr><tr><td>Класс использования крана</td><td>U5</td></tr><tr><td>Режим нагружения крана</td><td>Q2</td></tr><tr><td>Класс использования механизмов</td><td>T3</td></tr><tr><td>Режим нагружения механизмов</td><td>L3</td></tr><tr><td>Группа классификации механизмов</td><td>M4</td></tr></table>	Наименование показателей*	Значение	Грузоподъемность, с учетом массы грузозахватного органа, т	10	Высота кранового пути, Но, м	15,020	Высота подъема, Н, м	13,650	Пролет, S, м	22	Тип кранового рельса	КР 70	Нагрузка на крановый путь от колеса, кН, не более	160	Скорость подъема, номинальная м/мин	7,5	Скорость подъема, доводочная м/мин	0,75	Скорость перемещения крана, номинальная м/мин	20,0	Скорость перемещения крана, доводочная м/мин	2,0	Скорость перемещения тележки, номинальная м/мин	20,0	Скорость перемещения тележки, доводочная м/мин	2,0	Ход крана, м	108	Установленная суммарная мощность двигателей, кВт, не более	17	Установленная мощность эл. оборудования крана, кВт, не более	18	Токоподвод к крану к тележке	кабель- ный кабель- ный	Группа классификации крана	A5	Класс использования крана	U5	Режим нагружения крана	Q2	Класс использования механизмов	T3	Режим нагружения механизмов	L3
Наименование показателей*	Значение																																													
Грузоподъемность, с учетом массы грузозахватного органа, т	10																																													
Высота кранового пути, Но, м	15,020																																													
Высота подъема, Н, м	13,650																																													
Пролет, S, м	22																																													
Тип кранового рельса	КР 70																																													
Нагрузка на крановый путь от колеса, кН, не более	160																																													
Скорость подъема, номинальная м/мин	7,5																																													
Скорость подъема, доводочная м/мин	0,75																																													
Скорость перемещения крана, номинальная м/мин	20,0																																													
Скорость перемещения крана, доводочная м/мин	2,0																																													
Скорость перемещения тележки, номинальная м/мин	20,0																																													
Скорость перемещения тележки, доводочная м/мин	2,0																																													
Ход крана, м	108																																													
Установленная суммарная мощность двигателей, кВт, не более	17																																													
Установленная мощность эл. оборудования крана, кВт, не более	18																																													
Токоподвод к крану к тележке	кабель- ный кабель- ный																																													
Группа классификации крана	A5																																													
Класс использования крана	U5																																													
Режим нагружения крана	Q2																																													
Класс использования механизмов	T3																																													
Режим нагружения механизмов	L3																																													
Группа классификации механизмов	M4																																													

Тележка		
Наименование показателей	Значение	Примечание
Грузоподъемность, т, не менее	10	1102.00.00.00.00
Скорость перемещения, м/с, не более	0,2	
Доводочная скорость перемещения, м/с, не более	0,05	
Ход, м, не менее	72	
Мощность привода передвижения, кВт, не более	1,25	1102.00.00.00.00 =0,75 кВт
Габаритные размеры тележки, мм, не более	длина ширина высота	2450 2150 550
Масса изделия (без рельсового пути), кг, не более	1700	
Ширина колеи рельсового пути, мм	1390	
Система управления		
Наименование показателей	Значение	
Диапазон измерения перемещения мостов кранов, м	108	
Погрешность измерения координаты средней точки захвата по ходу крана, мм	±2	
Диапазон измерения перемещения тележек кранов, м	22	
Погрешность измерения координаты средней точки захвата по ходу тележки, мм	±2	
Диапазон измерения перемещения захвата по вертикали, (Н) м	14	
Погрешность измерения перемещения захвата по вертикали, мм	±5	
Диапазон измерения перемещения тележки для контейнера, м	100	
Погрешность измерения перемещения тележек для контейнера, мм	±5	
Диапазон изменения скорости движения моста крана, м/мин	от 0,5 до 12	
Диапазон изменения скорости подъема (опускания) захвата, м/мин	от 0,5 до 12	
Диапазон изменения скорости перемещения тележки для контейнера, м/мин	от 0,5 до 12	
Автоматическое переключение на доводочную скорость при подходе к заданной точке (препятствию), мм	500	
Система блокировки на опускание захвата при достижении заданной точки с погрешностью, мм	±4	
Снятие блокировки на опускание захвата при достижении заданной точки с временной задержкой, с	30	

		Погрешность измерения вертикальности штабеля контейнеров, мм	±1
		Система видеонаблюдения	
		Наименование показателей	Значение
		Количество следящих видеокамер, размещаемых на мосту каждого крана	2, (всего 8 камер на 4-х кранах)
		Количество стационарно установленных видеокамер на местах остановки тележки для контейнера	4
		Количество стационарных камер, необходимых за слежением за погрузкой вагона	2
		Способ фокусировки стационарных камер	Ручной, дистанционный
		Способ фокусировки следящих видеокамер	Автоматический
		Способ регулировки трансфокаторов камер	Ручной, дистанционный
		Изображение от камер	Черно-белое
		Отношение сигнал/шум для камер	Не менее 50 дБ
		Разрешающая способность по горизонтали для видеокамер, ТВЛ	Не менее 560
		Чувствительность, люкс	2,0
		Дистанция визирования, минимальная, м	1
		Уровень освещенности объекта в оптическом диапазоне, не менее, лк	Не менее 10
		Видеорегистратор с глубиной архива	240 час, запись от 14 камер
		Рабочее место оператора, компл.: - пульт управления видеокамерами, компл.; - монитор (одновременный вывод изображения с 4-х камер)	2 1 1
4.2.2	Режимы работы оборудования/изделия и/или системы	Интенсивность работы комплекса соответствует периодическому режиму. Интенсивность работы определяется количеством поступающих на хранение НЗК. Проектная вместимость ХП РАО - 16500 контейнеров. Суммарная производительность ХП РАО - 12 контейнеров в сутки.	
4.2.3	Устанавливаемая периодичность и длительности технического обслуживания	В технической документации должны быть отражены порядок и очередность замены или восстановления комплектующих изделий и материалов, имеющих гарантийный срок эксплуатации менее срока службы изделия. Организация технического обслуживания и ремонта оборудования должна соответствовать всем нормативным документам и быть определена в руководстве по эксплуатации. Проведение испытаний оборудования должно выполняться в соответ-	

«Поставка комплекса транспортно-технологического оборудования»

	ния и ремонта	ствии с разрабатываемыми изготовителем программами и методиками испытаний.
4.2.5	Дополнительные требования к эксплуатационным показателям	Поставляемое оборудование должно быть новым, выпуска не ранее 2019 года, не бывшим в употреблении, не восстановленным, не являться выставочными образцами, свободными от прав третьих лиц.

Подраздел 4.3. Требования по надежности

4.3.1	Назначенный срок службы	Не менее 50 лет.
4.3.2	Показатели надёжности	<p>Быстроизнашиваемые детали, которые имеют проектный срок службы менее 50 лет, должны быть перечислены в документации.</p> <p>В конструкторской документации комплекса должны быть определены конкретные критерии (виды) отказов, предельных состояний, ресурс до первого капитального ремонта, резервируемые функции и элементы, кратность резервирования.</p> <p>Критерии отказов, предельных состояний должны обеспечивать простоту обнаружения факта отказа или перехода в предельное состояние визуальным путем или с помощью предусмотренных средств технического диагностирования (контроля технического состояния).</p> <p>Программное обеспечение подсистем управления и видеонаблюдения должно обеспечивать выполнение автоматической диагностики.</p> <p>Конструкция подсистем управления и видеонаблюдения должна обеспечивать производство всех видов работ технического обслуживания и ремонтных работ. Перечень и периодичность всех видов технического обслуживания и ремонтных работ должны быть указаны в техдокументации завода-изготовителя.</p>

4.3.3	Требования к прочности	<p>Кран должен быть рассчитан на прочность в соответствии с ПНАЭ Г-7-002-86 «Нормы расчета на прочность оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок».</p> <p>Конструкция крана двухбалочного должна исключать неконтролируемые перемещения механизмов, повреждение оборудования, падение крана и его частей при обесточивании, пожаре, при сейсмическом воздействии уровня проектного землетрясения (ПЗ).</p> <p>Краны должны подвергаться приемочным испытаниям в соответствии с НП-043-18.</p> <p>Краны должны выдержать в процессе испытания статическую нагрузку, превышающую его грузоподъемность на 25 %, и динамическую нагрузку, превышающую номинальную грузоподъемность на 10 %. После проведения статических испытаний не должны иметь место остаточные деформации металлоконструкций кранов, а при динамических испытаниях недопустимы отказы в работе крановых механизмов.</p> <p>При разработке конструкции тележки должны быть выполнены необходимые прочностные расчеты в соответствии с ПНАЭ Г-7-002-86 « Нормы расчета на прочность оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок».</p> <p>Оборудование системы управления, которое относится ко II категории сейсмостойкости, должно сохранять функциональную работоспособность при сейсмических воздействиях уровня ПЗ.</p> <p>Проведение испытаний подсистем должно выполняться в соответствии с разрабатываемыми программами и методиками испытаний. В техническом задании и технических условиях на подсистемы должны быть указаны условия проведения испытаний и необходимое для этого оборудование и приспособления.</p>
-------	------------------------	---

Подраздел 4.4. Требования к конструкции, монтажно-технические требования

4.4.2	Конструкционные особенности	<p>Оборудование комплекса должно обеспечивать выполнение следующих основных транспортно-технологических операций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - перемещение контейнеров НЗК 150-1,5П на тележке для контейнеров (поз.2, таблица 1) к месту перегрузки; - снятия контейнера с тележки для контейнера (поз.2, таблица 1) и установки контейнера на место хранения / перемещения контейнера с места хранения и установки на тележку для контейнера; - снятия контейнера с тележки технологической (черт. КО 1167.01.00.00.000) и установки контейнера на место хранения / перемещения контейнера от места хранения и установки на тележку технологическую; - установки контейнеров в штабель (8 ярусов) с регистрацией места хранения; - снятия контейнера с тележки для контейнера (поз.2, таблица 1) и установки на железнодорожный транспортер / перемещения контейнера от железнодорожного транспортёра и установки на тележку для контейнера; - снятия контейнера с железнодорожного транспортёра и установки на место хранения / перемещения контейнера от места хранения и установки на железнодорожный транспортёр. <p>Конструкция оборудования комплекса должно обеспечивать прочность при сейсмических воздействиях силой до МРЗ включительно; сохранять работоспособность при землетрясении интенсивностью до ПЗ включительно и после его прохождения.</p>
-------	-----------------------------	--

	<p>Ошибки оператора при управлении оборудованием не должны приводить к потере работоспособности приборов и устройств без-опасности крана.</p> <p>Конструкция крана должна обеспечивать безопасность при его эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте в соответ-ствии с требованиями норм РФ.</p> <p>Общие требования безопасности принять в соответствии с ГОСТ 12.1.030-81, ГОСТ 12.2.003-91, ГОСТ 12.1.004-91, ГОСТ 12.1.012-2004, ГОСТ 12.1.003-83, ГОСТ 12.1.019-2017 (ИУС 1-2019), ГОСТ 12.2.007.0-75, НП-043-18, «Правилами безопасности опасных про-изводственных объектов, на которых используются подъемные со-оружения».</p> <p>Материалы и покрытия оборудования, кабели при любых возни-кающих неисправностях не должны быть источником возгорания, поддерживать горение и выделять ядовитые вещества при нагрева-нии.</p> <p>Конструкция крана и его электрическая схема должны исключать падение груза, а так же перемещения при обесточивании крана в процессе работы.</p> <p>Кран должен иметь систему блокировок, конечных выключателей и сигнализацию, соответствующую требованиям НП-043-18.</p> <p>Приводы всех механизмов должны иметь автоматически дей-ствующие тормоза.</p> <p>Все операции управления краном, должны сопровождаться свето-вой сигнализацией на пульте управления.</p> <p>На кране предусмотреть звуковую сигнализацию общего преду-преждения, включаемую, при необходимости, оператором с пульта управления.</p> <p>Тележка должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.003-91 «Процессы производственные. Общие требования безопасности», НП-001-15, СП АС-03 «Санитарные правила проектирования и экс-плуатации атомных станций».</p> <p>Безопасность при работе тележки должна обеспечиваться ее кон-струкцией, предусматривающей наличие клещевых захватов голо-вок рельсов, обеспечивающих устойчивость тележки в крайних и промежуточных положениях.</p> <p>Для исключения возможности столкновения тележки с воротами подъемными противопожарными 122 0534.Н.П.301-ЯИТТ-01-ТХ2.7 должны быть предусмотрены:</p> <ul style="list-style-type: none">- блокировки, запрещающие перемещение тележки в сторону не полностью открытых ворот;- сигналы о нахождении тележки в зоне, в которой возможно столкновение закрывающихся ворот с тележкой, для блокировки закрытия соответствующих ворот. Сигналы формируются на осно-вании информации от датчиков положения или путевых выключа-телей. <p>Конструкция и компоновка элементов подсистемы управления и видеонаблюдения должны обеспечивать безопасность при эксплу-атации кранов, тележки для контейнера и самой подсистемы.</p> <p>Перечень нарушений в работе ХП РАО, после которых необхо-димо проводить контроль работоспособности оборудования подси-стемы:</p>
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> - отказ системы электроснабжения; - проектные аварии (ПЗ, пожар, ошибка персонала). <p>Кран должен состоять из следующих сборочных единиц:</p> <ul style="list-style-type: none"> - кранового моста (металлоконструкция); - тележки; - механизма передвижения крана; - съемного, электро-механического захвата г.п. 10 т; - системы гибкого (тракового) токоподвода к крану, а так же электромонтажных изделий конструкции токоподвода (включая все необходимые элементы крепления, подвеса и перемещения по все дине пути), вводного шкафа; - гибкого токоподвода к тележке; - устройство для съема данных с регистратора параметров (тензоось); - регистратора параметров (на базе тензодатчиков) с ограничителем грузоподъемности и устройством для съема данных; - путевые выключатели и кронштейны для их установки на рельсовом пути; - электрооборудования. <p>Кран должен удерживать транспортируемый груз в нормальных условиях работы и в условиях прохождения внешних воздействий.</p> <p>Подъем и опускание груза должны осуществляться без отклонения вертикальной оси подъема в горизонтальной плоскости.</p> <p>Механизм подъема должен быть выполнен состоящим из четырех с синхронным вращением нарезных барабанов с закрепленными на их поверхности концами грузовых канатов, два из которых ведущие соединены через редуктор и тормоз с приводом грузоподъемного механизма и кинематически связаны с другими двумя ведомыми барабанами, причем на одной канатной ветви должны быть установлены между ведущими барабанами уравнивательные блоки, а свободные концы канатных ветвей каждого ведомого барабана запасованы на грузовой тележке.</p> <p>Кран и грузовые тележки должны быть оборудованы устройствами, предотвращающими сход ходовых колес с рельсов при их отрыве от рельсового пути. Указанные устройства не должны препятствовать эксплуатации крана, а также передвижению крана или грузовой тележки после окончания внешних (включая сейсмические) воздействий. Упоры, ограничивающие сдвиг вдоль рельсов, должны выдерживать максимальные усилия от крана или грузовой тележки при внешних воздействиях, вплоть до достижения уровня МРЗ.</p> <p>Кран должен обеспечивать возможность установки контейнеров НЗК с шагом 1700 ± 5 мм и зазором между контейнерами 50 ± 5 мм.</p> <p>Электро-механический захват, входящий в конструкцию крана, должен быть съемным, на подвеске, исключающей его самопроизвольное поворачивание, и отвечающим требованиям НП-043-18 по надежному фиксированию груза и исключению самопроизвольного высвобождения груза.</p> <p>Захват должен представлять собой объемно-пространственный корпус, включающий опорную раму, рамной формы траверсу с</p>
--	--

вертикальными стойками и закрепленную на опорной раме центральную полую стойку, а также иметь лапы захвата с зубьями зацепления с контейнером НЗК, установленные с возможностью поворота на опорной раме и соединенные тягами с приводом этого поворота, размещенного в полый центральной стойке. Вертикальные стойки траверсы рамной формы должны быть выполнены с возможностью ограниченного перемещения относительно опорной рамы корпуса управляемого захвата и проушинами соединены с кронштейнами подвески крана. Положение лап захвата должно определяться при помощи датчиков, установленных на стойках рамы захвата и контролирующих закрытое состояние захвата. Контроль нахождения контейнера в захвате должен осуществляется при помощи четырех блоков датчиков штокового типа, установленных на противоположных балках рамы. Закрытие лап захвата должно осуществляется по усилию в лунках НЗК-150-1,5П.

Приводы всех механизмов специальных кранов должны иметь автоматически действующие тормоза. Каждый привод механизмов подъема должен иметь два тормоза - основной и дополнительный, действующие независимо друг от друга. Основной тормоз должен быть установлен либо на реборде барабана механизма подъема, либо на валу редуктора. Дополнительный тормоз может размещаться в любом месте кинематической цепи механизма подъема. Для случая действия эксплуатационной нагрузки каждый из тормозов должен быть рассчитан с коэффициентом запаса торможения не менее 1,5 (п.253 НП-043-18).

Ведущие барабаны механизма подъема должны быть установлены на концах выходного вала редуктора, связанного через тормоза с приводным электродвигателем.

Четыре синхронно вращающихся нарезных барабана механизма подъема должны быть установлены попарно на одной оси и параллельно друг другу, причем ведущие и ведомые барабаны кинематически связаны между собой зубчатой передачей.

В качестве дальномеров должны быть использованы размещенные на краях моста и грузовой тележки лазерные датчики измерения расстояний и датчики угловых перемещений, измеряющие расстояния при движении крана, работа которых корректируется лазерными датчиками.

Устройство фиксации пространственного положения грузовой тележки должно быть выполнено в виде оптоэлектронной системы ее наведения, в частности, на тележку для контейнера.

Кран должен быть оборудован ремонтными площадками, обеспечивающими удобный и безопасный доступ к механизмам и электрооборудованию.

Техническое обслуживание комплектующих изделий, используемых на кране, должно производиться в соответствии с паспортом и инструкциями на эти изделия, поставляемые с краном в комплекте эксплуатационной документации.

Конструкция крана должна допускать возможность замены подверженных износу деталей без демонтажа крана или крупных узлов с применением при техническом обслуживании стандартных инструментов.

Управление краном должно осуществляться дистанционно из опе-

раторских помещений 401 и 402 с помощью системы управления.

Протекание масла на пол помещения из узлов и механизмов крана не допускается. Для сбора возможных протечек под смазываемыми узлами должны быть предусмотрены поддоны. Удаление протечек из поддонов производится периодически вручную.

Должны быть предусмотрены средства для остановки каждого движения крана (п.36 НП-043-18).

В конструкции крана должны быть предусмотрены упоры, установленные на мосту крана.

В конструкции крана должны быть предусмотрены путевые выключатели для обеспечения защиты от столкновения кранов с площадками обслуживания.

Кабели, подключаемые к путевым выключателям, и аппаратура, блокирующая питание крана при срабатывании путевых выключателей, входят в комплект поставки крана.

Кран должен быть оснащен устройством для съема данных с регистратора параметров.

Ускорения (замедления) механизмов крана, возникающие при пуске, остановке и переходе с одной скорости на другую, не должны превышать 0,2 м/с² для горизонтальных и 0,1 м/с² - для вертикальных перемещений (п.254 НП-043-18).

Кран должен быть оборудован буферами и тупиковыми упорами, ограничивающими передвижение электрической тележки.

Для плавной остановки груза должна предусматриваться задержка срабатывания тормозов. При этом фактическая задержка не должна превышать расчетную более чем в 1,3 раза (п.54 НП 043-18).

Основные параметры и размеры крана приведены в таблице 3.3-1 ИТТ.

Зоны действия, площадки обслуживания кранов приведены на рисунке 3.3-1 ИТТ.

Конструкция крана должна обеспечивать: быстроту и легкость обслуживания, ремонта.

Конструкция крана должна обеспечивать безопасность обслуживающего персонала при монтаже, подготовке к эксплуатации, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте

Механизмы и металлоконструкции крана должны состоять из транспортабельных узлов, обеспечивающих их сборку на месте монтажа.

Ошибки оператора при управлении краном не должны приводить к потере работоспособности приборов и устройств безопасности крана.

Сигналы о срабатывании блокировок или концевых выключателей должны хорошо различать и (или) слышать персонал (оператор).

Датчики систем сигнализации не должны использоваться в качестве концевых выключателей.

Система управления краном должна быть выполнена как единая автоматизированная система программного управления передвижением крана и работой захвата по всему циклу их функционирования в соответствии алгоритмами программ.

Система управления механизмом крана, должна обеспечивать в случае выхода из строя одного из приводных электрических двигателей продолжение технологической операции при условии отклю-

		<p>чения от питания электрической сети повреждённого двигателя коммутационным аппаратом ручного управления.</p> <p>Система управления должна иметь защиту от замыкания на землю.</p> <p>Кран должен быть оснащен аварийными ручными приводами на спуск и перемещение груза. Аварийные ручные приводы механизмов должны обеспечивать собственное торможение механизма и иметь приспособления для безопасного освобождения основных тормозов механизма.</p> <p>Приводы механизма подъема должны автоматически отключаться с наложением тормозов при превышении номинальной скорости опускания груза на 30 %.</p> <p>Концевые выключатели крана, ограничивающие ход горизонтальных перемещений грузов, должны быть дублированы.</p> <p>Приводы всех механизмов крана должны иметь автоматически действующие тормоза.</p> <p>Кран должен комплектоваться приспособлениями для монтажа (демонтажа) ходовых колес.</p> <p>Статические испытания крана должны выполняться в соответствии с НП-043-18 при помощи существующего закладного устройства для испытания крана и устройства испытательно-загрузочного г.п. 30 т «Полином-к/30».</p> <p>Приемо-сдаточные испытания крана на заводе изготовителя должны проводиться на испытательном стенде.</p> <p>Остальные требования к конструкции крана по ГОСТ 27584-88.</p> <p>Тележка должна быть предназначена для перемещения по рельсовому пути контейнера НЗК-150-1,5П от конечных положений 1 в пом.102/1 и 6 в пом. 102/2, совпадающих с зоной действия крана грузоподъемностью 10 т, к положениям 2, 3, 4, 5, совпадающих с соответствующими центрами проемов в перекрытии и осью контейнера в пом. 102. Привязки положения контейнера будут уточняться после получения конструкторской документации на краны грузоподъемностью 10 т.</p> <p>Тележка должна состоять из следующих основных узлов:</p> <ul style="list-style-type: none">- рамы;- привода;- вала ведущего;- механизмов переключения;- механизма выключения;- механизмов останова;- подхватов;- устройств противоугонных;- барабана кабельного;- оборудования системы точного наведения;- токоподвода;- электрооборудования. <p>Конструктивно тележка должна быть выполнена сборно-сварной и представлять собой раму, на которой смонтированы:</p> <ul style="list-style-type: none">- колеса;- направляющие устройства для установки контейнера НЗК-150-1,5П, которые одновременно являются упорными элементами, удерживающими его от смещения;
--	--	--

- фланец, предназначенный для крепления мотор-редуктора;
- строповочные устройства;
- пластики из коррозионностойкой стали, на которые опирается контейнер НЗК-150-1,5П;
- клещевые захваты головок рельсов, обеспечивающих устойчивость платформы в крайних и промежуточных положениях. Привод должен быть предназначен для перемещения тележки по рельсовому пути.
Перемещение тележки должно осуществляться с помощью привода, состоящего из мотор-редуктора и ведущего вала. Мотор-редуктор должен иметь в своем составе двигатель с короткозамкнутым ротором и встроенным тормозом.
Мотор-редуктор должен обеспечивать основную и для плавного останова тележки доводочную скорость перемещения.
Ведущий вал должен обеспечивать передвижение тележки. На ведущем валу должен быть установлен мотор-редуктор.
Механизм переключения должен представлять собой кронштейн с установленным на нем конечным выключателем, который входя в контакт с планкой нажимной тележки, подает сигнал на окончание ее передвижения.
Механизм выключения должен представлять собой кронштейн с установленным на нем конечным выключателем, который входя в контакт с планкой нажимной тележки, подает сигнал на окончание ее передвижения.
Механизмы останова и упоры должны быть предназначены для обеспечения останова платформы в крайних положениях. Конечные положения платформы должны контролироваться конечными выключателями, установленными в механизмах останова.
Указанные выключатели должны дублировать работу механизма переключения в случае его отказа.
Подхваты должны быть установлены на раме и должны быть предназначены для предотвращения возможного опрокидывания при перемещении тележки, а также при установке и снятии контейнера на исходных позициях загрузки.
Противоугонные устройства должны быть предназначены для предотвращения возможного перемещения тележки при установке и снятии контейнера на исходных позициях загрузки №1 пом. 102/1 (или №6 пом. 102/2).
Каждое противоугонное устройство должно состоять из башмака, подвешенного на тележке при помощи пальцев. При необходимости фиксации тележки оба башмака вручную опускаются и устанавливаются под колеса тележки. Для расфиксирования тележки башмаки должны быть подняты и зафиксированы на пальцах.
Тележка должна устанавливается на рельсовом пути. Рельсовый путь должен быть предназначен для направления движения тележки. На концах рельсовый путь должен иметь тупиковые упоры, ограничивающие перемещение платформы при отказе конечных выключателей
Рама тележки должна иметь возможность установки на ней оборудования системы позиционирования. Данное оборудование предназначено для обеспечения точной остановки платформы под проемами в перекрытии пом. 102 и дистанционного управления из пом.

		<p>401 и 402.</p> <p>Токоподвод должен быть предназначен для размещения и крепления кабелей обеспечения подачи электропитания с помощью кабельного барабана к приводу тележки и к конечным выключателям, ограничивающим перемещение тележки.</p> <p>Конструкция токоподвода не должна препятствовать функционированию огнезащитной шторы.</p> <p>Рельсовый путь для тележки выполняется по документации АО «Атомэнергопроект».</p> <p>Система управления должна состоять из следующих подсистем:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подсистема управления тележки для контейнера – один комплект; - подсистема позиционирования (определения координат) тележки для контейнера – один комплект; - подсистема частотного управления приводами перемещения мостов кранов, тележек и приводами подъемов кранов г.п. 10 т ХП РАО – четыре комплекта; - подсистемы позиционирования (определения координат) кранов г.п. 10 т ХП РАО – четыре комплекта; - подсистемы контроля вертикальности штабелей контейнеров и функцией контроля зазора между штабелями контейнеров – четыре комплекта; - подсистема блокировок и регистрации информации о процессах транспортирования контейнеров с РАО (сервер); <p>Подсистема управления должна содержать пульты управления, размещаемые в помещениях 401 и 402.</p> <p>Связь между пультами управления и объектами управления должна осуществляться при помощи стандартного интерфейса.</p> <p>В помещении 401 должны размещаться, пульты управления первого и второго кранов, пульт управления тележки для контейнера.</p> <p>В помещении 402 должны размещаться, пульты управления третьего и четвертого кранов, пульт управления тележки для контейнера.</p> <p>Возможность выполнения единого совмещённого или нескольких индивидуальных пультов управления в пределах каждого помещения определяется изготовителем по согласованию с Заказчиком и АО «Атомэнергопроект».</p> <p>В помещениях 401, 402, кроме пультов управления, может размещаться иное электротехническое оборудование и изделия, необходимые по данным ИТТ (тележки для контейнера, системы управления, кранов, системы видеонаблюдения).</p> <p>Конструкция пультов управления и шкафов низковольтного оборудования должна быть модульной, состоять из транспортабельных узлов, перемещаемых по стандартным лестничным маршам через стандартные двери.</p> <p>Управление приводами тележки для контейнера и кранов должно осуществляться в командном режиме при помощи джойстиков, размещаемых на пультах управления.</p> <p>На каждом пульте управления кроме джойстиков и переключателей должны размещаться следующие органы индикации:</p> <ul style="list-style-type: none"> - индикатор выбора объекта управления; - индикатор типа привода и значения скорости, реализуемого им в данный момент;
--	--	---

		<p>- индикатор значений автоматически установленных пределов и факта их достижения;</p> <p>- индикаторы срабатывания приборов безопасности кранов и тележки для контейнера;</p> <p>- индикатор положения тележки для контейнера, кранов и места размещения контейнеров по сменному заданию, отклонения текущего положения контейнера от заданных по сменному заданию. Положение тележки для контейнера должно определяться при помощи двухканальной бесконтактной измерительной системы и подтверждаться подсистемой видеонаблюдения. Положение тележки автоматически должно блокировать краны в пролетах, где тележка отсутствует, за исключением крана, работающего на загрузку железнодорожного вагона при наличии последнего на месте загрузки.</p> <p>Положение мостов и тележек кранов должно определяться бесконтактным способом с учетом перекосов при их движении по рельсовым путям.</p> <p>Подсистема управления должна формировать 3-х мерную матрицу номеров установленных контейнеров по каждому пролету, с возможностью вывода отчета.</p> <p>Система видеонаблюдения должна состоять из передающего и приемного оборудования. Передающее оборудование: видеокамеры, устанавливаемые согласно табл. 3.3.4-1.</p> <p>Приемное оборудование: видеорегистратор и рабочие места оператора (2 комплекта) в пом. 401 и пом. 402. Рабочее место должно состоять из пульта управления видеокамерами и монитора.</p> <p>При программировании учесть следующее.</p> <p>С рабочего места №1 (пом. 401) управление видеокамерами:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 камеры с установкой на мосту крана №1 (пом. 101); - 1 камера на месте остановки тележки для контейнера (положение №2) крана №1 (пом. 102); - 2 камеры с установкой на мосту крана №2 (пом. 101); - 1 камера на месте остановки тележки для контейнера (положение №3) крана №2 (пом. 102). <p>С рабочего места №2 (пом. 402) управление видеокамерами:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 камеры с установкой на мосту крана №3 (пом. 101); - 1 камера на месте остановки тележки для контейнера (положение №4) крана №3 (пом. 102); - 2 камеры с установкой на мосту крана №4 (пом. 101); - 1 камера на месте остановки тележки для контейнера (положение №5) крана №4 (пом. 101); - 2 камеры в месте погрузки вагона (пом. 101). <p>Связь между пультами и видеокамерами должна осуществляться при помощи видеокабеля и стандартного интерфейса.</p>
--	--	---

Подраздел 4.5. Требования к материалам и комплектующим оборудования/изделия и/или системы при изготовлении и эксплуатации

4.5.1	Материалы	Материалы для изготовления оборудования комплекса должны удовлетворять требованиям НП-043-18, требованиям «Правил оценки соответствия продукции, для которой устанавливаются тре-
4.5.2	Комплектующие	

4.5.3	Материалы, запасные части, специальный инструмент и приспособления, необходимые для ТО и ремонта в период эксплуатации	<p>бования, связанные с обеспечением безопасности в области использования атомной энергии, а также процессов ее проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации, утилизации и захоронения» НП-071-18.</p> <p>Материалы должны соответствовать рабочим условиям и климатическому исполнению в соответствии с требованиями ГОСТ 15150-69.</p> <p>Материалы, комплектующие и полуфабрикаты, используемые при изготовлении оборудования должны подвергаться входному контролю в соответствии с требованиями ГОСТ 24297-2013 и требованиями проектной документации.</p> <p>Материалы применяемые для изготовления крана должны удовлетворять требованиям соответствующих стандартов и технических условий и «Специальных условий поставки оборудования, приборов, материалов и изделий для объектов атомной энергетики», подтверждаться сертификатами заводов-поставщиков предъявляемыми представителям ОТК до начала изготовления изделия.</p> <p>Материалы и комплектующие импортного производства должны применяться в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50.07.01-2017.</p> <p>Наружные поверхности узлов и деталей из углеродистых сталей должны иметь лакокрасочное, или металлическое (гальваническое) покрытие. Вид покрытия должен соответствовать требованиям конструкторской документации.</p> <p>Защитные покрытия должны соответствовать условиям транспортирования, хранения, эксплуатации (в том числе воздействия дезактивирующих растворов) и должны учитывать требования ОСТ 95 10590-2004.</p> <p>Качество лакокрасочного покрытия должно быть согласовано с Заказчиком. Условия эксплуатации соответствуют – группе 5 по ГОСТ 9.032-74.</p> <p>Качество металлических и неметаллических (неорганических) покрытий должно соответствовать ГОСТ 9.301-86 и ГОСТ 9.302-88.</p> <p>Дезактивация электрооборудования, должна производиться в пределах наружных поверхностей тампонами, смоченными дезактивирующими растворами. Элементы, которые невозможно дезактивировать, подлежат замене на новые из состава ЗиП.</p> <p>Расколеровка металлоконструкций выполняется в соответствии с требованиями Заказчика (П-05-ПТО).</p> <p>Оборудование Комплекса должно иметь коррозионную стойкость к дезактивирующим растворам, низкую сорбционную способность к радиоактивным веществам и легко дезактивироваться.</p> <p>Дезактивация поверхностей оборудования Комплекса (за исключением электротехнической части) производится по результатам радиационного контроля раствором следующего состава и параметров (в соответствии с «Нормами технологического проектирования атомных станций» РД 210.006-90):</p> <p>а) состав:</p> <p>1) щавелевая кислота ($H_2C_2O_4$), г/кг – 5;</p> <p>2) гексаметафосфат натрия ($NaPO_3$)₆, г/кг – 3,5;</p> <p>3) сульфол, г/кг – 1,5;</p> <p>б) температура дезактивирующей среды, °С – плюс 60;</p>
4.5.4	Прочие требования	

		<p>в) продолжительность, ч в год, не более – 10.</p> <p>После дезактивации осуществляется промывка водой (конденсатом).</p> <p>Краны и составные части тележки, выполненные из углеродистой стали, должны поставляться на АЭС в окрашенном виде. Антикоррозионное покрытие кранов выбирается и выполняется организацией-изготовителем.</p> <p>Материалы для изготовления оборудования комплекса должны удовлетворять требованиям соответствующих стандартов и технических условий и подтверждаться сертификатами заводов-поставщиков.</p> <p>При неполноте сертификатных данных применение материалов допускается только после проведения предприятием-изготовителем изделия необходимых испытаний и исследований, подтверждающих полное соответствие материалов требованиям стандартов или технических условий.</p>
--	--	--

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

4.6.1	Предельные нагрузки и сочетания нагрузок, при которых оборудование должно сохранять свою прочность, и работоспособность	Требования к нагрузкам и сочетаниям нагрузок по «Общим положениям обеспечения безопасности атомных станций» НП-001-15, ОСТ95227-92.
4.6.2	Требования по вибропрочности и виброустойчивости	Требования к нагрузкам и сочетаниям нагрузок по «Общим положениям обеспечения безопасности атомных станций» НП-001-15, ОСТ95227-92.
4.6.3	Устойчивость к моющим средствам, средствам дезинфекции, дезактивации, рабочим средам	<p>Оборудование должно иметь легко дезактивируемое, стойкое к дезактивирующим растворам покрытие с низкой сорбционной способностью к радиоактивным веществам (для деталей, выполненных из углеродистой стали).</p> <p>Класс покрытия для наружных и внутренних поверхностей металлоконструкций, механизмов, сборочных единиц с электрооборудованием должен быть не ниже VI по ГОСТ 9.032-74.</p>

Подраздел 4.7. Требования к электропитанию

4.7.1	Группа электро-снабжения, источники питания и род тока (переменный, постоянный)	<p>Электрооборудование должно быть рассчитано на питание от внешней пятипроводной (L1, L2, L3, N, PE) электросети переменного трехфазного тока напряжением 380 В, частотой 50 Гц с глухозаземленной нейтралью и должно отвечать требованиям ПУЭ и комплекса ГОСТ Р 50571. Тип заземления системы по ГОСТ 30331.1-2013 – TN-S.</p> <p>Отклонение частоты и напряжения от номинальных значений для всего электрооборудования - в пределах, регламентированных ГОСТ 32144-2013. Электродвигатели должны выполнять свою основную функцию при отклонениях частоты и напряжения.</p> <p>Степень защиты электрооборудования по ГОСТ 14254-2015 не ниже IP54, коробок выводов электродвигателей – IP55.</p> <p>Класс нагревостойкости изоляции двигателей не ниже «F» по</p>
-------	---	--

ГОСТ 8865-93.

При разработке электрооборудования учитывать ПНСТ 167-2016 «Изделия кабельные для атомных станций. Общие технические требования».

Электрооборудование, в том числе электродвигатели, должны соответствовать требованиям Технических Регламентов ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств», включая все соответствующие стандарты на низковольтные комплектные устройства и электродвигатели, обеспечивающих выполнение указанных Регламентов.

Класс безопасности, категория сейсмостойкости, климатическое исполнение для двигателей должны быть аналогичны требованиям, предъявляемым к технологическим установкам и механизмам.

Электрооборудование должно соответствовать требованиям по электромагнитной совместимости (по помехоустойчивости и помехоэмиссии) в соответствии с ГОСТ 32137-2013 для III группы исполнения технических средств для атомных станций по устойчивости к помехам. Критерий качества функционирования при испытаниях на помехоустойчивость – А.

Электрооборудование должно соответствовать требованиям «Правил оценки соответствия продукции, для которой устанавливаются требования, связанные с обеспечением безопасности в области использования атомной энергии, а также процессов ее проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации, утилизации и захоронения» НП-071-18.

Токоподвод к кранам и талям, а также тележки тележки для контейнера должен быть выполнен с применением гибкого кабеля с медными жилами. Сечение кабелей, место сбора и габарит гибкого токоподвода в собранном виде должны быть согласованы с АО «Атомэнергопроект». Длины комплектных кабелей кранов токоподвода должны быть определены с запасом не менее 10 м.

В комплекте поставки должна быть учтена система гибкого токоподвода каждого крана и тележки для контейнера, а также электромонтажные изделия конструкции токоподвода, обеспечивающего питание соответствующего электрооборудования. Комплект изделий должен включать в себя все необходимые элементы для крепления, подвеса, сбора и перемещения по всей длине пути. Длина гибкого кабеля токоподвода и, соответственно, номенклатура и количество комплектующих изделий определяются заводом-изготовителем исходя из длины и типа подкранового пути, а также длины пути тележки для контейнера.

Для запитки электропривода захвата крана предусмотреть электрический разъем на уровне крюка. Токоподвод к разъему предусмотреть от тали.

Электроснабжение (внешнее питание) каждого крана предусмотрено через клеммную коробку, установленную в помещении 101. Коробки учтены в рабочей документации электротехнической части и в комплект поставки по данным ИТТ не включают-

ся. Сечение жил подключаемых кабелей к коробкам – до 16 мм² включительно.. Место размещения клеммных коробок в помещении 101 показано на рисунке 3.3.1-1. Со стороны внешнего питания перед каждой коробкой предусмотрена установка ящика блокировки крана. Ящики блокировки кранов предусмотрены в рабочей документации электротехнической части и в комплект поставки по данным ИТТ не включаются. Назначение ящика блокировки – см. пункт 3.12.4.

Для оборудования систем управления и видеонаблюдения помещений 401 и 402 в рабочей документации электротехнической части предусмотрены вводы питания со стороны внешней сети.

В помещение 401 следующие вводы электроснабжения от источника первой категории надежности по ПУЭ:

- один ввод питания кабелем 5х2,5 мм² (L1, L2, L3, N, PE; до 10 А на фазу) для системы управления общим транспортным оборудованием (два крана и прочие необходимые элементы системы);

- один ввод питания 5х2,5 мм² (L1, L2, L3, N, PE; до 10 А на фазу) для оборудования системы видеонаблюдения данного помещения.

В помещение 402 следующие вводы электроснабжения от источника первой категории надежности по ПУЭ:

- один ввод питания кабелем 5х2,5 мм² (L1, L2, L3, N, PE; до 10 А на фазу) для системы управления общим транспортным оборудованием (два крана и прочие необходимые элементы подсистем);

- один ввод питания 5х2,5 мм² (L1, L2, L3, N, PE; до 10 А на фазу) для оборудования системы видеонаблюдения данного помещения.

Ввод питания (от источника первой категории надежности по ПУЭ) тележки для контейнера предусмотрен в помещении 102/1 - кабелем 5х2,5 мм² (L1, L2, L3, N, PE; до 10 А на фазу) Место подключения питания тележки (в комплектное вводное устройства, комплектную вводную коробку или комплектный шкаф управления для тележки) в помещении 102/1 показано на рисунке 3.3.1-1.

Система видеонаблюдения должна полностью выполнять свои функции в условиях минимальной освещенности от рабочего освещения, составляющей:

- не менее 50 лк в горизонтальной плоскости (в области производства работ) на уровне отметки 0,000 при отсутствии затенения грузоподъемным оборудованием и перемещаемыми контейнерами;

- не менее 20 лк в горизонтальной плоскости (в области производства работ) на уровне отметки 0,000 при возможном затенения грузоподъемным оборудованием и перемещаемыми контейнерами.

В случае исчезновения рабочего освещения функционирует эвакуационное освещение с минимальным значением горизонтальной освещенности 0,5 лк, проведение технологических работ не предусматривается.

		<p>Системы рабочего и аварийного освещения помещений предусмотрена в рабочей документации и не входит в комплект поставки по данным ИТТ.</p> <p>В случае недостаточности данных уровней освещенности для полноценного выполнения функций системой видеонаблюдения, предусмотреть систему локального (местного) освещения в составе каждой соответствующей единицы грузоподъемного оборудования.</p>
--	--	---

Подраздел 4.8. Требования к работе оборудования

4.8.1	Работа оборудования	<p>Кран специальный двухбалочный г/п 10 т. Краном контейнер НЗК-150-1,5П снимается с тележки технологической, переносится и устанавливается в штабель на штатное место хранения.</p> <p>Краном с помощью захвата контейнер НЗК-150-1,5П снимается с тележки технологической, установленной в пом.102, поднимается через транспортный проем в перекрытии (отм. +4,500) в пом.101 и устанавливаются на штатное место хранения.</p> <p>Краном контейнер НЗК-150-1,5П поднимается со штатного места хранения, переносится и через транспортный проем в перекрытии (отм. +4,500) устанавливается на тележку технологическую в пом.102.</p> <p>Краном с помощью захвата контейнер НЗК-150-1,5П снимается с тележки технологической, установленной в пом.102, поднимается через транспортный проем в перекрытии (отм. +4,500) в пом.101 и устанавливаются на железнодорожный транспортер для дальнейшего вывоза из хранилища.</p> <p>С помощью тележки технологической осуществляется перемещение контейнера из транспортных въездов (пом. 102/1 и 102/2) через транспортный коридор (пом. 102) в хранилище (пом. 101).</p> <p>С помощью подсистемы управления оборудованием ХП РАО выполняются следующие операции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ввод сменного задания; - контролируемое перемещение тележки для контейнера в зону действия выбранного крана и возврат в исходное место; - управление механизмами крана, в пролет которого установлена тележка для контейнера; - перемещение контейнера на заданной высоте в заданную координату размещения контейнера с заданными скоростями и ускорениями; - установка контейнера в заданную координату при достижении требуемой точности позиционирования и успокоения груза и захвата; - регистрация траектории движения груза в память подсистемы в реальном масштабе времени. <p>С помощью подсистемы видеонаблюдения за оборудованием ХП РАО проводится визуальный контроль на следующих операциях:</p> <ul style="list-style-type: none"> - визуальный контроль за положением тележки для контейнера; - визуальный контроль за положением железнодорожной платформы; - визуальный контроль в режиме автоматического слежения за грузом на захвате крана; - регистрация видеонаблюдения в реальном масштабе времени; - контроль вертикальности штабеля контейнеров.
-------	---------------------	--

Подраздел 4.9. Требования к контрольно-измерительным приборам и автоматике

4.9.1	Требования к классу/степени автоматизации, применяемым средствам измерений утвержденного типа и периодически их поверки	<p>Кран должен быть оборудован ограничителем грузоподъемности. Ограничитель грузоподъемности должен выполнять функции регистратора параметров, необходимых для записи и оценки фактических режимов работы как самого крана, так и механизмов. Выполнять функции регистрации, первичной обработки, накопления и хранения оперативной (обновляемой) и долговременной (длительно-го хранения не менее 3-х лет) информации о параметрах работы крана согласно паспорта изделия.</p> <p>Краны должны иметь систему блокировок и конечных выключателей и соответствовать требованиям НП-043-18.</p> <p>Системой блокировок и конечных выключателей обеспечивается:</p> <ul style="list-style-type: none"> - автоматическое отключение механизмов передвижения крана в крайних положениях; - автоматическое отключение механизма подъема при достижении грузом крайнего верхнего положения; - автоматическое отключение механизма подъема при перегрузках. <p>Кран должен быть оснащен устройством для регистрации параметров, необходимых для записи и оценки фактических режимов работы как самого крана, так и его механизмов. Информация о величине нагрузки, действующей на крюк крана, должна отображаться на пульте крана.</p> <p>Система управления крана, устройство регистрации его параметров должны допускать отключение питания при срабатывании блокировки крана.</p> <p>Тележка для контейнера должна иметь конечные выключатели для отключения привода в рабочих положениях.</p> <p>Тележка должна иметь устройство защиты от перегрузки, которое гарантирует отключение привода в любом положении в случае попадания под колеса посторонних предметов.</p> <p>Управление тележкой для контейнера предусмотрено из помещений 401 и 402. Не допускается возможность управления тележки для контейнера одновременно из двух мест. На пультах управления тележкой в помещениях 401 и 402 должно отображаться место, откуда в данный момент разрешено управление.</p> <p>В помещениях 102/1 и 102/2 должны быть предусмотрены пульта управления обеспечивающие:</p> <ul style="list-style-type: none"> - блокировку работы тележки (ключ «Отключено») для безопасного выполнения работ в помещении; - аварийное отключение перемещения тележки (кнопка «Стоп»). <p>Система управления тележки должна обеспечивать перемещение тележки по команде оператора и автоматическое её позиционирование в следующих положениях (см. Рисунок 3.3-3):</p> <ul style="list-style-type: none"> - помещение 102/1 (Положение №1); - место выполнения погрузочно-разгрузочных работ краном в осях 1-5 (Положение №2); - место выполнения погрузочно-разгрузочных работ краном в осях 5-9 (Положение №3); - место выполнения погрузочно-разгрузочных работ краном в осях 9-13 (Положение №4); - место выполнения погрузочно-разгрузочных работ краном в осях 13-18 (Положение №5);
-------	---	--

- помещение 102/2 (Положение №6).

Перемещение тележки должно выполняться по команде оператора в одно из шести перечисленных положений. Тележка должна перемещаться в выбранное положение автоматически без необходимости удерживания оператором органов управления. Должна быть предусмотрена возможность аварийного отключения перемещения тележки в любой момент времени операторами из помещения 401, 402, 102/1, 102/2 кнопкой «Стоп».

Точность позиционирования тележки в положениях №2, №3, №4, №5 должна быть достаточной для выполнения следующих транспортных операций в помещении 102 без участия персонала:

- установка электро-механического захвата на контейнер НЗК-150-1,5П, фиксация контейнера в захвате (при выполнении работ по перемещению контейнера НЗК-150-1,5П с тележки (помещение 102) в помещение 101);

- установка контейнера НЗК-150-1,5П на тележку, расфиксация контейнера из захвата (при выполнении работ по перемещению контейнера НЗК-150-1,5П из помещения 101 в помещение 102 и далее за пределы ХП РАО).

Для блокировки с системой управления ворот подъемных противопожарных (122 0534.Н.П.301-ЯИТТ-01-ТХ2.7) предусмотреть:

- блокировку перемещения тележки в сторону ворот подъемных противопожарных по сигналам от систем управления воротами при не полностью открытых воротах. Параметры сигнала – «сухой» замыкающий контакт = 24 В или ~220 В, минимальный коммутируемый ток не более 0,01 А, номинальный рабочий ток не менее 1 А;

- сигнал, формируемый при нахождении тележки в зоне ворот подъемных противопожарных. Сигнал формируется при перемещении тележки в зону, где возможно столкновение закрывающихся ворот с тележкой. Параметры сигнала – «сухой» замыкающий контакт = 24 В или ~ 220 В, минимальный коммутируемый ток не более 0,01 А, номинальный рабочий ток не менее 1 А.

Система управления транспортными устройствами ХП РАО должна функционировать в командном режиме, путем выдачи управляющих воздействий оператору, который, в свою очередь при помощи джойстиков должен управлять соответствующими приводами механизмов. Одновременно, подсистема сама формирует ограничения и блокировки, реализуемые независимо от действий оператора:

- блокировка перемещения (опускания) захвата в помещение 102 если тележка для контейнера не находится в положении, предназначенном для проведения транспортных операций этим краном (положение №2, №3, №4, №5);

- блокировка подъема контейнера выше установленного предела над уложенным ярусом контейнеров;

- блокировка движения кранов при наличии программно- заданного препятствия (в том числе стены и перекрытие помещений 102, 102/1, 102/2 с учетом проемов в перекрытии помещения 102 для выполнения транспортных операций);

- блокировка опускания контейнера при погрешности позиционирования, превышающей допустимую;

- блокировка опускания контейнера до успокоения колебаний за-

		<p>хвата с контейнером (по временной задержке);</p> <ul style="list-style-type: none"> - блокировка раскрытия захвата до снятия нагрузки на полиспасте кранов (до касания); - автоматическое ограничение скорости перемещения моста и тележки кранов при подходе к заданной координате ближе 500 мм; - ограничение ускорений перемещения контейнера по всем координатам; - автоматическое ограничение скорости перемещения тележки для контейнера при подходе к заданной точке ближе 500 мм; - автоматическое ограничение ускорения тележки для контейнера. <p>На каждом пульте управления в пом.401 и пом.402 должны быть пломбированные органы управления для снятия основных блокировок. Факт снятия блокировок должен автоматически регистрироваться в компьютере подсистемы управления.</p> <p>Система управления кранами должна быть рассчитана на отключение питания кранов без сбоев и отказов. Питание кранов выполнено через ящики блокировки, оснащенные рубильниками и контакторами. Рубильники используются для отключения питания кранов при выполнении обслуживания. Контактторы отключают питание крана при входе людей на площадки обслуживания автоматически по сигналам конечных выключателей, установленных на калитках при входе на площадки. Ящики блокировки, конечные выключатели, установленные на калитках, и контрольные кабели к ним учтены в проекте ХП РАО и не входят в комплект поставки оборудования, заказываемого по данным ИТТ.</p> <p>Система управления краном должна обеспечивать автоматическое перемещение захвата в положение соответствующее положению захвата над предназначенным для данного крана местом проведения погрузочно-разгрузочных работ с тележкой для контейнера:</p> <ul style="list-style-type: none"> - место выполнения погрузочно-разгрузочных работ краном в осях 1-5 (Положение №2); - место выполнения погрузочно-разгрузочных работ краном в осях 5-9 (Положение №3); - место выполнения погрузочно-разгрузочных работ краном в осях 9-13 (Положение №4); - место выполнения погрузочно-разгрузочных работ краном в осях 13-18 (Положение №5). <p>Требования к программному обеспечению</p> <p>Программное обеспечение Комплекса должно быть модульным и состоять из программного обеспечения контроллеров, обслуживающих подсистемы.</p> <p>При нештатных ситуациях программное обеспечение должно автоматически переводить управление из автоматического в ручной (командный) режим.</p> <p>Программное обеспечение подсистем должно обеспечивать выполнение автоматической диагностики.</p>
4.9.2	Метрологические характеристики средств измерений (диапазон измерения, погрешность)	<p>Метрологическое обеспечение должно осуществляться в соответствии с ФЗ № 102 «Об обеспечении единства измерений», ГОСТ Р 8.565-2014 «ГСИ. Метрологическое обеспечение атомных станций. Основные положения», другими нормативными документами ГСИ, концерна Росэнергоатом, Росстандарта, носить комплексный харак-</p>

	измерений или класс точности)	<p>тер, охватывать все этапы жизненного цикла средств измерений, входящих в состав комплекса.</p> <p>Номинальные значения и результаты измерений параметров должны быть выражены в единицах физических величин в соответствии с требованиями ГОСТ 8.417-2002.</p> <p>Средства измерений, входящие в состав комплекса, должны иметь действующие свидетельства об утверждении типа СИ и быть внесены в Государственный реестр средств измерения.</p> <p>Система управления транспортными устройствами и подсистема видеонаблюдения и контроля за транспортными устройствами в части метрологического обеспечения не относятся к сфере государственного контроля и надзора, являются средствами технологического контроля.</p> <p>3.12.6 Требования к программному обеспечению</p> <p>Программное обеспечение Комплекса должно быть модульным и состоять из программного обеспечения контроллеров, обслуживающих подсистемы.</p> <p>При нештатных ситуациях программное обеспечение должно автоматически переводить управление из автоматического в ручной (командный) режим.</p> <p>Программное обеспечение подсистем должно обеспечивать выполнение автоматической диагностики.</p>
--	-------------------------------	--

Подраздел 4.10. Требования к комплектности

4.10.1	Требования к видам и количеству конструкторских, монтажных, пуско-наладочных, эксплуатационных и ремонтных документов	<p>Комплектность конструкторских документов устанавливает разработчик по согласованию с заказчиком.</p> <p>Документация, поставляемая с оборудованием должна содержать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - паспорт, схемы принципиальные электрические, схемы электрические соединений с таблицей соединений; - руководство по эксплуатации и ремонту; - инструкцию по монтажу; - ведомость на запчасти, инструменты и приспособления; - акт предварительных заводских испытаний; -технические описания; -заводские формуляры; - - ограничитель грузоподъемности должен иметь сертификат соответствия; -сертификат об утверждении типа на СИ; - спецификацию эталонного оборудования для поверки СИ и заказной спецификации на метрологическое оборудование, для настройки и поверки СИ; -сметную документацию и заказные спецификации для поставки в составе системы эталонов и поверочного оборудования, необходимого для настройки и метрологического обслуживания; - действующие свидетельства о поверке СИ; - свидетельств о первичной поверке СИ; -заключения по результатам метрологической экспертизы на техническую документацию, выданное организацией, аккредитованной на этот вид деятельности. - заключение об испытаниях в соответствии с ГОСТ Р 51102-97 «Покрывтия полимерные защитные дезактивируемые».
--------	---	---

		<p>Один учтённый экземпляр документации, а также инструкции по монтажу, эксплуатации и ремонту должны быть направлены в ВПФ ОАО «Атомэнергопроект».</p> <p>В состав поставки кранов должны входить:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оборудование, в соответствии с пунктом 3.6.4 ИТТ, подразделами 3.11 ИТТ и 3.12 ИТТ; - путевые выключатели в соответствии в комплекте с кронштейнами для их установки и устройствами, закрепленными на мосту крана, обеспечивающими срабатывание путевых выключателей; - крепежные изделия, прокладочные материалы, сварочные материалы (в случае приварки оборудования); - эксплуатационная документация согласно ГОСТ 2.601-2006; <p>В комплект поставки кранов не входят крановые пути.</p> <p>В комплект поставки тележки должны входить:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оборудование, в соответствии с пунктом 3.6.5 ИТТ, подразделами 3.11 ИТТ и 3.12 ИТТ; - крепежные изделия, прокладочные материалы, сварочные материалы (в случае приварки оборудования); - лист утверждения; - спецификация; - сборочный чертеж; - эксплуатационная документация согласно ГОСТ 2.601-2006; - упаковочный лист; - документация по транспортировке, хранению и консервации; - отчеты о различных испытаниях; - сертификаты на материалы, включающие их механические свойства и состав. <p>В комплект поставки тележки не входят рельсовые пути.</p> <p>В комплект поставки системы управления транспортными устройствами и системы видеонаблюдения должны входить:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оборудование, в соответствии с пунктами: 1.2, 3.3.4, 3.6.6 ИТТ и 3.6.7 ИТТ, подразделами 3.11 ИТТ и 3.12 ИТТ; - все кабельные изделия, необходимые для монтажа в пределах каждого из помещений управления (401, 402); - документы с перечнем необходимых кабельных связей, не входящих в комплект поставки и необходимых для функционирования системы; - эксплуатационная документация согласно ГОСТ 2.601-2006.
--	--	---

Подраздел 4.11. Требования к маркировке

4.11.1	Маркировка оборудования/изделия и/или системы	<p>На видном месте предприятием-изготовителем должна быть установлена табличка с нанесённой на ней маркировкой в соответствии с ГОСТ 26828-86.</p> <p>Маркирование должно производиться на табличке ударным способом, шрифтом 5-ПрЗ ГОСТ 26.008-85.</p> <p>Маркировка должна содержать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наименование или товарный знак предприятия изготовителя; - обозначение изделия; - заводской номер; - классификационное обозначение по НП-001-15; - группа по НП-043-18;
--------	---	---

«Поставка комплекса транспортно-технологического оборудования»

		<p>- дату изготовления;</p> <p>- массу изделия.</p> <p>На все сборочные единицы и детали должна быть нанесена маркировка.</p> <p>Содержание маркировки – обозначение изделия по основному конструкторскому документу. Место и способ нанесения маркировки – по усмотрению предприятия изготовителя.</p> <p>Все сборочные единицы должны иметь клеймо ОТК.</p>
4.11.2	Маркировка упаковки	<p>Маркировка упаковки должна соответствовать требованиям ГОСТ 14192-96 и наноситься на ящики или ярылки (для неупакованных составных частей).</p> <p>Способ нанесения маркировки – окраска по трафарету шрифтом по ГОСТ 26.020-80.</p> <p>Материал для нанесения маркировки – эмаль ПФ-115 черная по ГОСТ 6465-75.</p> <p>Допускается изменение способа нанесения маркировки согласно ГОСТ 14192-96.</p>

Подраздел 4.12. Требования к упаковке

4.12.1	Требования к климатической стойкости упаковки	<p>Способ консервации и упаковки, тара и её маркировка разрабатываются изготовителем в соответствии с ГОСТ 23170-78 и ГОСТ 15150-69.</p> <p>Категория упаковки изделия – КУ-2, категория упаковки электрооборудования – КУ-3.</p>
4.12.2	Требования к способам упаковки	<p>Маркировку упаковки составных частей определяет завод-изготовитель.</p> <p>Транспортная тара должна разрабатываться и изготавливаться по нормам завода-изготовителя.</p> <p>Способ упаковки и тара должны предохранять изделие от повреждений при хранении в течение гарантийного срока и транспортировке любым видом наземного или водного транспорта.</p> <p>Упаковка (тара) должна исключать повреждения при транспортировании и попадание внутрь атмосферных осадков.</p>
4.12.3	Порядок упаковки и размещения в товарных местах сопроводительных документов	<p>Документация, прилагаемая к оборудованию должна быть упакована в пакет из полиэтиленовой плёнки ГОСТ 10354-82.</p>

РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ К ПРАВИЛАМ СДАЧИ И ПРИЕМКИ

5.1	Порядок сдачи и приемки	<p>Техническое задание должно быть согласовано и утверждено Заказчиком.</p> <p>Контроль качества при изготовлении предусматривает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контроль качества материалов; - контроль качества в процессе изготовления; - контроль качества всех комплектующих изделий. - Контроль качества основных материалов, полуфабрикатов, заготовок должен проводиться в соответствии с указаниями разде-
-----	-------------------------	---

		<p>ла 3 НП-071-18 «Правила оценки соответствия продукции, для которой устанавливаются требования, связанные с обеспечением безопасности в области использования атомной энергии, а также процессов ее проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации, утилизации и захоронения».</p> <p>В ходе контроля должны выполняться следующие проверки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - входной контроль; - контроль маркировки материалов; - проверка сертификатов на материалы; - проверка качества присадочных материалов. <p>Объем и методы контроля качества в процессе изготовления определяются конструкторской и производственно-технологической документацией и действующими нормативными документами.</p> <p>Оборудование должно быть подвергнуто приёмо-сдаточным испытаниям на заводе изготовителе и приёмочным испытаниям на месте эксплуатации.</p> <p>Приёмо-сдаточные испытания должны проводиться отделом технического контроля при участии предприятия-разработчика, Заказчика в соответствии с программой и методикой испытаний, требованиям стандартов и конструкторской документации.</p> <p>Проведение входного контроля продукции, поставляемой на Курскую АЭС осуществляется в соответствии с требованиями РД ЭО 1.1.2.01.0931-2013 «Основные положения о входном контроле продукции на АЭС»</p>
5.2	Требования по передаче заказчику технических и иных документов при поставке товаров	<p>Перечень документов:</p> <p>В соответствии с п. 4.10.1 и дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оригинал план качества; - упаковочный лист 1экз. (в каждый ящик); - товарная накладная (ТОРГ-12); - счет-фактуру, оформленную в соответствии с требованиями законодательства РФ; - Решение о применении импортного Оборудования, изделий, материалов и комплектующих (при наличии таковых) в соответствии с требованиями РД ЭО 1.1.2.01.0958-2014 «Согласование технических требований и Решений о применении импортной продукции, предназначенной для использования на атомных станциях. Положение»; - Копии документов, подтверждающих выполнение обязательной сертификации согласно требованиям Системы сертификации оборудования, изделий и технологий для ядерных установок, радиационных источников и пунктов хранения и постановления Правительства РФ «Об утверждении единого перечня продукции, подлежащей обязательной сертификации ...» от 01.12.2009г. №982, №548 от 26.08.2010г. код 6937,6968. (при наличии таковых) или сертификат соответствия, выданным органом по сертификации, аккредитованном Госкорпорацией «Росатом». - В случае поставки продукции предприятий-изготовителей Украины Поставщик обязуется собственными силами и за свой

		<p>счет провести дополнительную оценку соответствия в соответствии с требованиями Решения «О дополнительной (к проведенной на предприятиях-изготовителях Украины) оценке соответствия продукции для атомных станций Российской Федерации» № 1/11-Пч от 10.03.2015г.</p> <p>- Поставщик письменно за 5 рабочих дней до срока поставки уведомляет Покупателя о готовности Продукции к отгрузке и направляет Покупателю, (а именно куратору договора) по факсу или электронной почтой, по адресу указанному в договоре, копии всех документов, предоставление которых необходимо одновременно с поставкой продукции.</p> <p>После получения подтверждения о готовности принять Продукцию, доставляет ее в адрес Покупателя.</p>
--	--	--

РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ

6.1	Требования к выбору вида транспорта	<p>Транспортирование с завода-изготовителя может производиться любым видом транспорта, при этом должны обеспечиваться сохранность форм, размеров и товарного вида изделия при всех возможных перегрузках в пути следования до объекта назначения.</p> <p>Упаковка и транспортировка устройства должна осуществляться в соответствии с требованиями конструкторской документации и инструкций Поставщика.</p>
6.2	Требования к поставке	<p>В объём поставки должны входить:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оборудование в объеме разработки; - эксплуатационная и ремонтная документация согласно ГОСТ 2.601-2006. - специнструмент и приспособления для технического обслуживания определяется в соответствии с документацией завода изготовителя.
6.3	Требования к строповке при транспортировке	Оборудование должно комплектоваться приспособлениями, необходимыми для возможности захвата грузоподъемными средствами при транспортировке оборудования.
6.4	Требования к погрузке/выгрузке	Погрузка и установка оборудования на транспорт и его транспортирование должно производиться в соответствии с нормами и правилами, действующими на данных видах транспорта.

РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К КОНСЕРВАЦИИ И ХРАНЕНИЮ

7.1	Место хранения	Оборудование должно храниться в складских отапливаемых помещениях.
7.2	Условия хранения, тип атмосферы при хранении	Условиям хранения в части воздействия климатических факторов внешней среды – 4(Ж2) ГОСТ 15150-80.
7.3	Условия складирования	Не предъявляются.
7.4	Специальные требования и сроки хранения, консервации и переконсервации, расконсервации	Консервация составных частей должна позволять транспортирование любым видом транспорта на любое расстояние и обеспечивать хранение в течение не менее двух лет.

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

8.1	Гарантийные сроки эксплуатации	Не менее 24 месяцев с даты приемки продукции на склад покупателя.
-----	--------------------------------	---

РАЗДЕЛ 9. ТРЕБОВАНИЯ ПО РЕМОНТОПРИГОДНОСТИ

9.1	Ремонтопригодность	<p>Организация технического обслуживания и ремонта оборудования комплекса должна соответствовать требованиям НП-043-18.</p> <p>Оборудование комплекса в части ремонтопригодности должны соответствовать требованиям ГОСТ 23660-79 «Система технического обслуживания и ремонта техники. Обеспечение ремонтопригодности при разработке изделий».</p> <p>Оборудование комплекса должно быть обеспечено запасными частями и приспособлениями. Комплект ЗИП должен поставляться на гарантийный срок эксплуатации.</p> <p>Конструкция оборудования комплекса должно обеспечивать производство всех видов работ технического обслуживания и ремонтных работ. Перечень и периодичность всех видов технического обслуживания и ремонтных работ должны быть указаны в документации завода-изготовителя с целью предотвращения отказов, планирования текущих ремонтов, оценки остаточного ресурса оборудования.</p> <p>Оборудование должно обеспечивать проведение ремонта с использованием стандартного инструмента или инструмента, поставляемого в составе ЗИП.</p> <p>Конструкция оборудования должна обеспечивать возможность замены составных частей и элементов.</p> <p>Нормы времени должны быть выбраны разработчиком оборудования в соответствии с документом «Типовые отраслевые нормы времени, элементные сметные нормы на работы по техническому обслуживанию, ремонту и наладке систем и оборудования атомных станций ОЭСН-2013».</p>
9.2	Возможность замены составных частей или элементов	<p>При разработке технической документации должны быть определены:</p> <ul style="list-style-type: none"> - средний ресурс до капитального ремонта; - средняя наработка на отказ. <p>В технической документации должны быть отражены порядок и очередность замены и восстановления комплектующих изделий и материалов.</p>

РАЗДЕЛ 10. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ МОНТАЖА, НАЛАДКИ И СЕРВИСНОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

10.1	Требование при необходимости предоставления услуг по шефналадке.	Не требуется.
------	--	---------------

РАЗДЕЛ 11. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

11.1	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.
------	--------------------------	--

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

РАЗДЕЛ 12. ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

12.1	Классификационное обозначение по НП-001-15	Кран	3Н
		Тележка	4
		Система управления	3Н
		Система видеонаблюдения	4
12.2	Группа по НП-043-18	Кран	Б
		Тележка	-
		Система управления	-
		Система видеонаблюдения	-
12.3	Категория сейсмостойкости по НП-031-01	Кран	II
		Тележка	III
		Система управления	II
		Система видеонаблюдения	III
12.4	Группа по НП-089-15	Основные материалы должны быть из углеродистых и коррозионностойких сталей и должны быть выбраны в соответствии с приложением №2 НП-089-15.	
12.5	Требования по безопасности к оборудованию/изделиям и/или системам	<p>Проектирование, конструирование, изготовление, монтаж и эксплуатация кранов и подсистем управления и видеонаблюдения должны проводиться в соответствии с программами обеспечения качества согласно требованиям НП-090-11.</p> <p>В соответствии с ГОСТ 32137-2013 электрооборудование кранов должно соответствовать – IV группе исполнения с критерием качества функционирования А.</p> <p>Техническое задание на конструирование (проектирование) кранов должно соответствовать Приложению №1 НП-043-18.</p> <p>В соответствии с пунктом 1.2.7 НП-001-15 Технические и организационные решения, принимаемые для обеспечения безопасности АС, должны быть апробированы прежним опытом, испытаниями, исследованиями, опытом эксплуатации прототипов.</p> <p>Такой подход должен применяться не только при разработке оборудования и проектировании АС, но и при изготовлении оборудования, сооружении и эксплуатации АС, реконструкции АС и модернизации ее систем и элементов, а также при выводе АС из эксплуатации.</p>	

РАЗДЕЛ 13. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ

13.1	Перечень документов по качеству, требованиям которых должно соответствовать закупаемое оборудование/изделия и/или системы.	<p>Исполнитель обязан обеспечить изготовление и поставку оборудования в соответствии с требованиями, действующими в атомной энергетике в области обеспечения качества, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> - НП-071-18 «Правила оценки соответствия продукции, для которой устанавливаются требования, связанные с обеспечением безопасности в области использования атомной энергии, а также процессов ее проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации, утилизации и захоронения». - РД ЭО 1.1.2.01.0958-2014 «Согласование технических требований
------	--	---

		<p>и Решений о применении импортной продукции, предназначенной для использования на атомных станциях. Положение»;</p> <ul style="list-style-type: none"> - РД ЭО 1.1.2.01.0713-2013 «Положение об оценке соответствия в форме приемки и испытаний продукции для атомных станций»; - РД ЭО 1.1.2.05.0929-2013 «Руководство по проведению приемочных инспекций на предприятиях-изготовителях и входного контроля на АЭС оборудования 1,2 и 3 классов безопасности»; - РД ЭО 1.1.2.01.0930-2013 «Положение по управлению несоответствиями при изготовлении и входном контроле продукции для АЭС»; - РД ЭО 1.1.2.01.0931-2013 «Основные положения о входном контроле продукции для АЭС»; - ГОСТ Р 50.07.01—2017 "Оценка соответствия в форме решения о применении импортной продукции на объектах использования атомной энергии. Процедура принятия решения"; - ГОСТ Р 50.08.01-2017 «Система оценки соответствия в области использования атомной энергии. Оценка соответствия в форме обязательной сертификации продукции. Порядок проведения»; - ГОСТ Р 50.08.02-2017 «Система оценки соответствия в области использования атомной энергии. Контроль инспекционный за сертифицированной продукцией. Порядок проведения»; - ГОСТ Р 50.08.03-2017 «Система оценки соответствия в области использования атомной энергии. Испытания продукции сертификационные. Порядок проведения»; - ГОСТ Р 50.08.04-2017 «Система оценки соответствия в области использования атомной энергии. Результаты (протоколы) испытаний продукции. Порядок признания»; - ГОСТ Р 50.08.05-2017 «Система оценки соответствия в области использования атомной энергии. Эксперты по сертификации продукции. Требования и порядок подтверждения компетентности»; - ГОСТ Р 50.08.06-2017 «Система оценки соответствия в области использования атомной энергии. Перечень продукции, подлежащей оценке соответствия в форме обязательной сертификации. Порядок разработки и ведения». - ГОСТ Р 50.06.01-2017 "Оценка соответствия продукции в форме приёмки. порядок проведения"
13.2	Категория обеспечения качества по НП-090-11, ПО-КАС	<p>Исполнитель обязан предоставить Заказчику для рассмотрения и согласования программу обеспечения качества (ПОК), разработанную в соответствии с требованиями НП-090-11 «Требования к программам качества для объектов использования атомной энергии» и введенную в действие приказом Исполнителя, в срок не менее чем за 20 дней до начала срока выполнения работ.</p>
13.3	Требования к обеспечению особенностей оценки соответствия продукции важной для безопасности согласно НП-001-15	<p>Оценка соответствия оборудования, комплектующих и материалов 3 класса безопасности, должна проводится в форме приемки по планам качества.</p>



РАЗДЕЛ 14. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

14.1	Перечень дополнительных специальных требований, характеристик, условий	<p>Установка крана должна отвечать требованиям НП-043-18 и Правилам безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения.</p> <p>Крановый путь выполняется по чертежам БКП-4 АО «Атомэнергопроект».</p> <p>Монтаж должен осуществляться в соответствии с Правилами безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения, ПУЭ и проектом производства работ (ППР), который разрабатывается в установленном порядке.</p> <p>Рельсовый путь для тележки выполняется по чертежам АО «Атомэнергопроект».</p> <p>Монтаж оборудования должен осуществляться в соответствии с инструкцией по монтажу.</p> <p>Расположение оборудования подсистем управления и видеонаблюдения должно быть согласованно с разработчиками кранов и тележки.</p>
------	--	---

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

15.1	Количество	Комплекс транспортно-технологического оборудования -1 комплект
15.2	Срок (период) поставки	05.04.2021г. с правом досрочной поставки по письменному согласованию с Покупателем. Поставка осуществляется в СХ УПТК КуАЭС по адресу: Курская обл., г.Курчатов, Промзона, АБК-1, склад СХ УПТК филиала АО «Концерн Росэнергоатом» «Курская атомная станция»

РАЗДЕЛ 16. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ СОПРОВОЖДЕНИЮ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ НЕСТАНДАРТНОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Не оговариваются

РАЗДЕЛ 17. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

Требования к аналогам: аналог должен полностью соответствовать техническим характеристикам и требованиям, предъявляемым к заявленным ТМЦ либо иметь улучшенные характеристики. Для анализа соответствия применимости предлагаемого аналога, в составе заявки участника должны быть предоставлены согласованные утвержденные в соответствии с ГОСТ 2.114-95 ТУ с приложением актов испытаний головного образца.

Поставщик (изготовитель) оборудования обязан гарантировать патентную чистоту применяемых технических решений и технической документации в отношении Российской Федерации.

В случае наличия действующих охранных документов поставщика (изготовителя) оборудования на применяемые в изделии технические решения (патенты или лицензии на использование патентов), копии указанных охранных документов должны быть приложены к документации, поставляемой комплектно с оборудованием.

РАЗДЕЛ 18. ТРЕБОВАНИЕ К ФОРМЕ ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ

Предоставить сопроводительную техническую документацию в 1-м экз. на бумажном носителе и в 1-м экз. на электронном носителе в формате PDF.

Номенклатура конструкторской документации, разрабатываемой на составные части оборудования, в зависимости от стадии разработки должна соответствовать ГОСТ 2.102-2013, ГОСТ Р 15.301-2016, ОСТ 95 18-2001, НП-043-18.

Техническое задание, монтажный чертеж, программа и методика испытаний должны быть согласованы с БКП-4 АО «Атомэнергопроект» по отдельному договору между Заказчиком и АО «Атомэнергопроект». Стоимость согласования документации с АО «Атомэнергопроект» указана в Письме №02-01/15794 от 10.06.2019.

На стадии ТЗ Разработчик должен представить БКП-4 АО «Атомэнергопроект» техническое задание на размещение оборудования в ХП РАО КУР АЭС и подключению его к электроснабжению. Комплектность конструкторских документов устанавливает разработчик.

Графические документы должны быть выполнены в электронном редакторе, принятом у разработчика КД. Текстовые документы должны быть выполнены в текстовом редакторе «WORD for WINDOWS». Общие требования к оформлению текстовых документов – в соответствии с ГОСТ 2.105-95. Внесение изменений в КД осуществляется согласно ГОСТ 2.503-2013.

РАЗДЕЛ 19. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБУЧЕНИЮ ПЕРСОНАЛА ЗАКАЗЧИКА

Требования к техническому обучению персонала заказчика не предъявляются

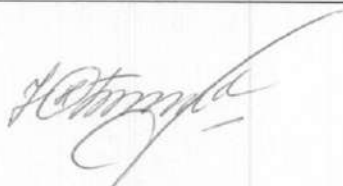
РАЗДЕЛ 20. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

№ п/п	Сокращение	Расшифровка сокращения
1	НТД	Нормативно-техническая документация
2	ХП РАО	Хранилище переработанных радиоактивных отходов
3	ОТК	Отдел технического контроля
4	ТУ	Технические условия
5	КТД	Конструкторско-техническая документация
6	ПУЭ	Правила устройства электроустановок

РАЗДЕЛ 21. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

№ п/п	Наименование приложения	Номер страницы
1	122 0534.Н.304.21100-ТХ1.ИТТ4	
2	Письмо №02-01/15794 от 10.06.2019	

 Начальник ЦОРО



Березников Ю. Н.
В.В. Гапотченко

Гаврильченко Э.Н.
ЦОРО, (43171) 5-71-62

