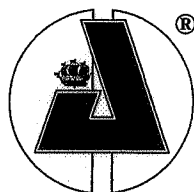


Открытое акционерное общество
«Санкт-Петербургский научно-исследовательский и
проектно-конструкторский институт
“АТОМЭНЕРГОПРОЕКТ”»
(ОАО «СПбАЭП»)



Ленинградская АЭС–2

ИСХОДНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Техническая спецификация на тележку транспортную на рельсовом ходу

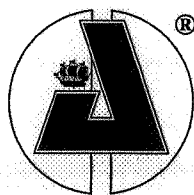
LN2O.D.110.&.&&&&&.&&&&&.060.MD.0003

Собственность ОАО «СПбАЭП». Запрещается без предварительного
письменного разрешения собственника воспроизводить, переводить, изменять в любой форме
или частично, передавать во временное или постоянное пользование другим организациям
или лицам, разглашать или использовать сведения в коммерческих интересах лиц или
организаций, не связанных договорными обязательствами с собственником

2008

ОАО «СПбАЭП»		
ИНВ. № <i>АНД-7-1555</i>		
« <i>18</i> »	<i>03</i>	<i>2009</i> г.

Открытое акционерное общество
«Санкт-Петербургский научно-исследовательский и
проектно-конструкторский институт
“АТОМЭНЕРГОПРОЕКТ”»
(ОАО «СПбАЭП»)



Ленинградская АЭС-2

ИСХОДНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Техническая спецификация на тележку транспортную на рельсовом ходу

LN2O.D.110.&.&&&&&. &&&&&.060.MD.0003

Заместитель Директора по проектированию
по направлению АЭС с реакторами ВВЭР
нового поколения

Главный инженер

Главный инженер проекта

А.С. Кузин

А.М. Альтшуллер

А.М. Казарин

2008

Продолжение на следующем листе

Продолжение титульного листа

Ленинградская АЭС – 2

ИСХОДНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Техническая спецификация на тележку транспортную
на рельсовом ходу

LN2O.D.110.&.&&&&&.&&&&.060.MD.0003

Нормоконтроль

Главный инженер проекта

Начальник ОКО

Главный специалист ТО по
оборудованию

Главный специалист ТО
по метрологии

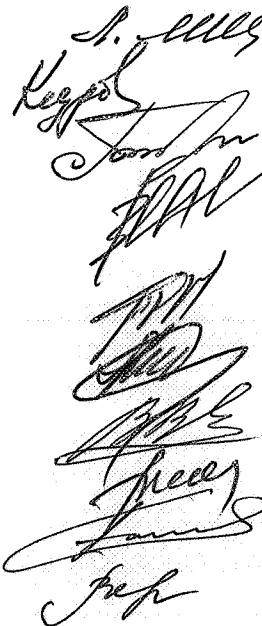
Начальник ТМО-1

Начальник бюро ТМО-1

Ведущий специалист ТМО-1

Проверил

Разработал



Л.Э. Мельник

В.В. Кедров

П.В. Безлепкин

В.Е. Михеев

Е.Н. Гудков

В.П. Ландухов

В.Л. Васильев

В.В. Ионов

С.В. Новиков

Н.О. Верескова

ОАО «СПбАЭП»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация на тележку транспортную на рельсовом ходу	Изм.	
--------------	----------------------------------------------------------------------------------------------	------	--

СОДЕРЖАНИЕ

0 Общие условия	5
0.1 Область распространения.....	5
0.2 Техническое обоснование разработки	5
0.3 Коды обозначения	5
1 Технические требования	6
1.1 Нормативные требования.....	6
1.1.1 Нормативно-техническая документация	6
1.1.2 Классификация по безопасности и сейсмостойкости.....	6
1.2 Основные параметры и характеристики	6
1.2.1 Технические данные	6
1.2.2 Назначение и технические характеристики	6
1.2.3 Режимы работы	7
1.2.4 Требования к конструкции.....	7
1.2.4.1 Общие требования к конструкции.....	7
1.2.4.2 Основное оборудование, входящее в состав поставки тележки.....	9
1.2.5 Требования к надежности	10
1.2.6 Изготовление	10
1.2.6.1 Общие требования к изготовлению	10
1.2.6.2 Сварка.....	11
1.3 Требования к сырью, материалам и покупным изделиям.....	12
1.4 Комплектность	12
1.5 Маркировка.....	14
1.6 Упаковка	15
2 Требования безопасности и охраны окружающей среды	16
3 Правила приемки.....	16
4 Методы контроля	16
5 Транспортировка и хранение	16
6 Указания по эксплуатации	17
7 Гарантии Поставщика.....	18
8 Обеспечение качества.....	18
9 Стадии разработки и комплектность документации	19
10 Требования к конструкторской документации и информации	19
10.1 Требования к техническому заданию	19
10.2 Требования к составу технического проекта	21
10.3 Требования к конструкторской документации	22
10.4 Требования к информации, представляемой в ООБ.....	24
10.5 Требования по документации для ремонта	25
11 Требования к исходным данным для выполнения проекта АЭС	25
11.1 Требования к исходным данным на этапе выбора поставщиков	25
11.2 Требования к исходным данным для рабочего проектирования	26
Приложение А (обязательное) Параметры и технические характеристики тележки	27
Приложение Б (справочное) Ссылочные нормативные документы	28
Приложение В (обязательное) Габаритные чертежи тележки.....	31
Приложение Г (обязательное) Спектры отклика на отметке расположения тележки при сейсмическом воздействии	33
Приложение Д (обязательное) Параметры окружающей среды	40
Приложение Е (обязательное) Требования к контролю качества	43

ОАО «СПбАЭП»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация на тележку транспортную на рельсовом ходу	Изм.	
--------------	----------------------------------------------------------------------------------------------	------	--

Приложение Ж Перечень основного оборудования, транспортируемого на тележке	46
Перечень принятых сокращений	48
Лист регистрации изменений.....	50

LN2O.D.110.&.&&&&&&.&&&&&.060.MD.0003_&=0

LN2O.D.110.&.&&&&&&.&&&&&.060.MD.0003	Исходные технические требования	4
---------------------------------------	---------------------------------	---

ОАО «СПбАЭП»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация на тележку транспортную на рельсовом ходу	Изм.	
--------------	----------------------------------------------------------------------------------------------	------	--

0 ОБЩИЕ УСЛОВИЯ

0.1 ОБЛАСТЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ

0.1.1 Настоящие исходные технические требования (техническая спецификация) определяют требования к разработке, материалам, изготовлению, обеспечению и контролю качества и поставке тележки транспортной на рельсовом ходу (далее - тележка) для АЭС-2006 на площадке ЛАЭС-2.

0.1.2 Генеральным проектировщиком ЛАЭС-2 является Открытое акционерное общество «Санкт-Петербургский научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт «АТОМЭНЕРГОПРОЕКТ» (ОАО «СПбАЭП»), Санкт-Петербург, Российская Федерация.

0.1.3 Генеральным подрядчиком по сооружению ЛАЭС-2 является Открытое акционерное общество «Санкт-Петербургский научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт «АТОМЭНЕРГОПРОЕКТ» (ОАО «СПбАЭП»), Санкт-Петербург, Российская Федерация.

0.1.4 Заказчиком-застройщиком ЛАЭС-2 является ОАО «Концерн ЭНЕРГОАТОМ», Москва, Российская Федерация.

0.1.5 Настоящая техническая спецификация используется для проведения конкурсного отбора Поставщиков тележки, удовлетворяющего настоящим требованиям.

0.1.6 В рамках сооружения АЭС Заказчик-застройщик назначит организации, уполномоченные на проведение инспекций и контроля качества в ходе разработки и изготовления тележки.

0.2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ

0.2.1 Требования к тележке определяются необходимостью создания АЭС, соответствующей современным требованиям безопасности, надежности и конкурентоспособности по техническим, экономическим и эксплуатационным показателям.

0.2.2 Для тележки существуют освоенные промышленностью РФ аналоги.

0.3 КОДЫ ОБОЗНАЧЕНИЯ

0.3.1 Коды обозначения тележки по системе KKS (Kraftwerk Kennzeichen System) в соответствии с требованием Генерального Заказчика-застройщика (см. СТО СМК-ПКФ-014.3.2-06) должны использоваться на всех этапах поставки и во всей документации. Код обозначения тележки без привязки к блоку указан в приложении А. Код обозначения тележки должен иметь перед указанным кодом цифру 10 для первого блока и цифру 20 для второго блока (например: 10SMA04AE001 и 20SMA04AE001).

ОАО «СПбАЭП»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация на тележку транспортную на рельсовом ходу	Изм.	
--------------	----------------------------------------------------------------------------------------------	------	--

1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1 НОРМАТИВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1.1 НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

1.1.1.1 Разработка, изготовление и поставка тележки должны осуществляться в соответствии с требованиями «Специальных условий поставки оборудования, приборов, материалов и изделий для объектов атомной энергетики», действующих нормативных документов, включающих в себя руководства по безопасности, общепромышленных правил и норм, государственных стандартов, утвержденных в установленном порядке, в соответствии с ТЗ на ЛАЭС-2 (далее НД). Обязательными, применительно к оборудованию в объеме настоящей технической спецификации и связанным с ним процессам разработки, изготовления и поставки являются так же требования НД, приведенные по тексту настоящей технической спецификации.

Основные нормативные документы, действующие в Российской Федерации, ссылки на которые приведены по тексту настоящей технической спецификации, приведены в приложении Б (справочно).

1.1.1.2 Поставщик должен провести анализ настоящей ТС, других документов на поставку, действующих нормативных документов и практики своей деятельности, разработать и представить в составе информации, передаваемой вместе с коммерческим предложением, перечень НД, выполнение которых будет обеспечено Поставщиком при осуществлении разработки, изготовлении и поставки тележки.

1.1.2 КЛАССИФИКАЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ И СЕЙСМОСТОЙКОСТИ

1.1.2.1 Класс безопасности тележки в соответствии с ПНАЭ Г-01-011-97 (НП-001-97) указан в приложении А.

1.1.2.2 Категория сейсмостойкости тележки в соответствии с НП-031-01 указана в приложении А. Уровень сейсмических воздействий для площадки расположения АЭС при максимальном расчетном землетрясении (МРЗ) составляет 7 баллов по шкале MSK-64, (максимальное горизонтальное ускорение на свободной поверхности грунта 0,12g), а при проектном землетрясении (ПЗ) составляет 6 баллов.

1.2 ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.2.1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

1.2.1.1 Наименование, технические данные тележки, ее изготовитель для референтной АЭС приведены в приложении А.

1.2.1.2 Габаритные размеры должны быть приняты в соответствии с рисунками приложения В.

1.2.2 НАЗНАЧЕНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.2.2.1 Тележка предназначена для транспортировки по эстакаде через транспортный шлюз в здание реактора:

- чехлов со свежим топливом;
- контейнеров с отработавшим топливом и порожних контейнеров;
- оборудования и материалов, необходимых для проведения перегрузки и ППР;
- твердых радиоактивных отходов в защитных контейнерах;

LN20. D.110.&.&&&&&.&&&&&.060.MD.0003	Исходные технические требования	6
---------------------------------------	---------------------------------	---

ОАО «СПбАЭП»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация на тележку транспортную на рельсовом ходу	Изм.	
--------------	----------------------------------------------------------------------------------------------	------	--

- оборудования и его составных частей в случае его замены или ремонта;
- во время снятия энергоблока с эксплуатации – демонтируемого оборудования.

Перечень основного транспортируемого оборудования представлен в приложении Ж.

1.2.2.3 Технические данные тележки:

- грузоподъемность, т 180.
- габариты тележки, не более:
 - 1) ширина, мм 3200;
 - 2) длина, мм 5500;
 - 3) высота, мм 1360.
- скорость передвижения тележки, м/мин от 2 до 10;
- режим работы тележки периодический;
- масса тележки, кг (ориентировочно) 22500;
- масса рельсового пути, т, ~8,4.

1.2.2.4 Питание тележки осуществляется переменным током частотой 50 Гц, напряжением 380/220В, сеть TN-S 3 фазы +N+PE.

1.2.2.5 Управление тележкой выполняется с переносного пульта управления.

1.2.2.6 Место хранения тележки – на отм. +26,200 в тамбуре эстакады транспортного шлюза.

1.2.3 РЕЖИМЫ РАБОТЫ

1.2.3.1 Тележка должна сохранять прочность и выполнять свои функции в следующих режимах:

- нормальная эксплуатация (НЭ);
- нарушение нормальной эксплуатации (ННЭ).

1.2.4 ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ

1.2.4.1 Общие требования к конструкции

1.2.4.1.1 Проектирование тележки должно основываться на данных проверенной конструкции с использованием опыта эксплуатации в подобных условиях.

Предлагаемая Поставщиком тележка должна быть референтной.

1.2.4.1.2 Тележка должна:

- сохранять целостность во время и после прохождения землетрясения интенсивностью до МРЗ включительно;
- сохранять работоспособность при землетрясении интенсивностью до ПЗ включительно и после его прохождения (с учетом максимального груза, установленного на тележке).

Спектры отклика на отметках установки тележки, на которые должна быть произведена их проверка, приведены в приложении Г.

После прохождения МРЗ должна производиться ревизия тележки и, в случае необходимости, должен выполняться ремонт.

При сейсмических воздействиях тележка должна обесточиваться от общестанционных сейсмодатчиков и фиксироваться.

1.2.4.1.3 Изготовитель в соответствии с национальными или международными нормами может предъявлять к тележке более высокие требования.

1.2.4.1.4 Передвижение тележки по рельсовому пути осуществляется с помощью электропривода.

1.2.4.1.5 В случае отключения электропитания при транспортировке на тележке ТУКа должна быть обеспечена возможность передвижения тележки с помощью ручного привода до завершения операции.

LN2O. D.110.&.&&&&&.&&&&&.060.MD.0003	Исходные технические требования	7
---------------------------------------	---------------------------------	---

ОАО «СПбАЭП»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация на тележку транспортную на рельсовом ходу	Изм.	
--------------	----------------------------------------------------------------------------------------------	------	--

1.2.4.1.6 Подвод электропитания к тележке должен быть выполнен гибким кабелем или траповым токоподводом.

1.2.4.1.7 Для смазки узлов тележки должно применяться масло с температурой вспышки не ниже +240°C.

1.2.4.1.8 Протекание масла с тележки во всех режимах эксплуатации не допускается.

1.2.4.1.9 Конструкция тележки должна обеспечивать производство всех видов работ технического обслуживания и ремонтных работ с применением средств механизации в условиях АЭС. Перечень и периодичность всех видов технического обслуживания и ремонтных работ должны быть указаны в техдокументации на тележку.

1.2.4.1.10 Механизм передвижения тележки должен оборудоваться конечными выключателями, которые должны соответствовать требованиям п.17.1.5 ОТТ-87 и работать с учетом следующего:

- в цепях постоянного тока 24 В и 48 В ток через замкнутые контакты должен быть от 5mA до 1А, при этом падение напряжения на замкнутых контактах не должно превышать 0,25В;

- в цепях переменного тока 220 В через замкнутые контакты от 20 до 500mA.

1.2.4.1.11 Электродвигатели и электроаппаратура тележки должны быть пожаробезопасными. Класс нагревостойкости электрической изоляции принимается в соответствии с ГОСТ 8865-93.

1.2.4.1.12 Электрооборудование тележки должно быть совместимо с Системой управления транспортным комплексом (СУТК). В состав транспортного комплекса входят: шлюз транспортный, тележка транспортная на рельсовом ходу и ворота откатные.

Система управления транспортным комплексом (СУТК) поставляется комплектно со шлюзом транспортным.

1.2.4.1.13 В конструкции тележки должны использоваться кабели с оболочкой и изоляцией из материалов, не распространяющих горение и не содержащих галогенов.

1.2.4.1.14 Степень защиты электродвигателей – не менее IP54 по ГОСТ 14254-80.

1.2.4.1.15 Обоснования конструкции тележки, включая ее прочность и сейсмостойкость, должны выполняться в соответствии с требованиями НД. Если при изготовлении, транспортировке и монтаже тележка подвергается нагрузкам большим, чем нагрузки при эксплуатации и испытаниях, то эти нагрузки должны учитываться при разработке тележки.

1.2.4.1.16 Тележка должна быть проверена на патентную чистоту в соответствии с требованиями ГОСТ Р 15.011.

1.2.4.1.17 Сварные соединения должны быть расположены таким образом, чтобы обеспечивалась возможность выполнения предварительного и сопутствующего подогрева, проведения сварочных и наплавочных работ, выполнения неразрушающего контроля в соответствии с требованиями нормативных документов, распространяющихся на данное оборудование и сварные соединения.

Число сварных соединений должно быть минимальным.

В случае механических соединений (с использованием болтов, шпилек и гаек), детали из углеродистой стали не должны иметь непосредственного контакта с деталями из нержавеющей стали.

1.2.4.1.18 Конструкция тележки должна обеспечивать:

- возможность осмотра поверхностей, удобство осуществления технического обслуживания и проверок в процессе эксплуатации;

- возможность нанесения антикоррозионной защиты.

ОАО «СПБАЭП»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация на тележку транспортную на рельсовом ходу	Изм.
--------------	----------------------------------------------------------------------------------------------	------

1.2.4.1.19 Конструкцией должны обеспечиваться транспортирование и монтаж, осуществление техобслуживания и проведения проверок при эксплуатации, для чего должны быть предусмотрены:

- строповые устройства или конструктивные элементы (места) для захвата грузоподъемными средствами, используемыми в процессе транспортирования и монтажа; Строповые устройства или предусмотренные для строповки конструктивные элементы тележки, а также съемные захватные приспособления должны быть рассчитаны и испытаны в соответствии с требованиями НД.

1.2.4.1.20 Состояние поверхностей тележки при условии соблюдения установленных правил хранения и монтажа должно обеспечивать работоспособность тележки в процессе испытаний и эксплуатации без проведения на монтаже работ по их очистке от загрязнений и коррозии.

1.2.4.1.21 Не должно быть мест, способствующих накоплению загрязнений, должна быть обеспечена возможность дезактивации поверхностей дезактивирующими растворами для узлов тележки, контактирующих с радиоактивными средами.

1.2.4.1.22 Конструкция тележки должна выдерживать воздействие дезактивирующих растворов.

Состав дезактивирующих растворов для сталей углеродистых:

- гексаметафосфат натрия (NaPO_3)₆ 3,5 г/л;
- сульфанол 1,5 г/л.

Состав дезактивирующих растворов для нержавеющей стали:

- окисляющий раствор - 10 г/л (NaOH или KOH)+5 г/л KMnO_4 ;
- восстановительный раствор - 10 г/л HNO_3 +30 г/л $\text{C}_2\text{H}_2\text{O}_4$.

Указанный восстановительный раствор может быть заменен раствором:

- 10 г/л $\text{C}_2\text{H}_2\text{O}_4$ (щавелевая кислота). Температура растворов от +75 °С до +90 °С.

Дезактивация тележки (или ее узлов) производится при необходимости или при снятии с эксплуатации.

Дезактивация производится обтиркой тампонами.

Кроме того, конструкция тележки должна выдерживать орошение в режимах «малой» и «большой» течи раствором, указанным в пункте 2 примечаний к таблице Д.1 приложения Д.

Состав растворов может быть изменен на последующих стадиях проектирования.

1.2.4.1.23 В процессе разработки проекта тележки должны быть проанализированы отказы аналогичной продукции, имевшие место на действующих АЭС и приняты меры по их исключению.

1.2.4.1.24 Настоящие исходные технические требования на тележку могут быть уточнены в процессе дальнейшего проектирования АЭС.

1.2.4.2 Основное оборудование, входящее в состав поставки тележки.

1.2.4.2.1 В состав поставки тележки должно входить:

- платформа с механизмами передвижения и стопорными устройствами;
- рельсовый путь в комплекте, состоящий из 2-х отдельных участков (длина участков рельса может уточняться):

- 1) длиной 12,90 м (эстакада транспортного шлюза);
- 2) длиной 5,750 м (центральный зал здания реактора).

- съемные опоры для раскрепления контейнеров, транспортируемых на тележке, а также опоры и такелажная оснастка для крепления другого оборудования, перевозимого на тележке во время остановки энергоблока на ППР (перечень основного оборудования представлен в приложении Ж);

- съемный кузов;

LN2O. D.110.&.&&&&&.&&&&&.060.MD.0003	Исходные технические требования	9
---------------------------------------	---------------------------------	---

ОАО «СПбАЭП»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация на тележку транспортную на рельсовом ходу	Изм.	
--------------	----------------------------------------------------------------------------------------------	------	--

- амортизатор;
 - электрические кабели с вилками и штепсельными разъемами для подвода электропитания длиной 20 м (уточняется при дальнейшем проектировании);
 - желоб кабельного подвода;
 - электрооборудование и электроаппаратура;
 - переносной пульт управления;
 - шкафы электрические;
 - смазка для первоначальной заправки;
 - первичные датчики КИП и диагностики (при необходимости).
- 1.2.4.2.2 Комплектность поставки указана в п.1.4 настоящей ТС.

1.2.5 ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ

1.2.5.1 Для тележки должны быть выполнены требования по надежности, перечисленные ниже:

- срок службы тележки с учетом снятия блока с эксплуатации, лет - 60;
- коэффициент готовности, не менее - 0,995;
- коэффициент технического использования, не менее - 0,95;
- наработка до отказа, не менее - 2000 часов;
- допустимый срок сохраняемости до ввода в эксплуатацию - 60 мес.

Тележка должна быть ремонтпригодной и обслуживаемой по месту. Межремонтный период (до капитального ремонта) должен быть 12 лет (срок уточняется дополнительно).

Среднее время восстановления должно быть не более 10 часов.

Определения терминов по надежности по ГОСТ 27.002 и ГОСТ Р 51908.

1.2.6 ИЗГОТОВЛЕНИЕ

1.2.6.1 Общие требования к изготовлению

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

1.2.6.1.2 Стадии разработки технологической документации (ТД), виды технологических документов, литерность ТД - в соответствии с ГОСТ 3.1102.

1.2.6.1.3 Комплектность технологической документации (ТД) на единичные технологические процессы – по ГОСТ 3.1119, на типовые и групповые технологические процессы – по ГОСТ 3.1121.

1.2.6.1.4 Должно быть обеспечено тиражирование, рассылка, учет, внесение изменений и хранение технологической документации с учетом требований ГОСТ 2.501, ГОСТ 2.503. Для оборудования 3 категории ОК (см. приложение А) указанный порядок обращения ТД должен быть документально оформлен.

1.2.6.1.5 Поставщик должен иметь метрологическую службу, которая должна выполнять функции в соответствии с требованиями действующей НД по метрологическому обеспечению.

1.2.6.1.6 Техническая документация (ТД) подлежит метрологической экспертизе. Порядок организации метрологической экспертизы ТД, основные виды документов подвергаемых экспертизе, порядок оформления и реализации результатов метрологической экспертизы документации должны соответствовать требованиям РМГ 63-2003.

LN2O. D.110.&.&&&&&. &&&&&. 060.MD.0003	Исходные технические требования	10
-----------------------------------------	---------------------------------	----

ОАО «СПБАЭП»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация на тележку транспортную на рельсовом ходу	Изм.	
--------------	----------------------------------------------------------------------------------------------	------	--

1.2.6.1.7 Изготовление тележки должно выполняться с соблюдением требований по системе менеджмента качества, установленных в контракте на поставку.

1.2.6.1.8 Применяемые при изготовлении средства технологического оснащения (по ГОСТ 3.1109) должны быть исправны, укомплектованы, налажены в соответствии с требованиями НД, конструкторской документации, технической документации на эти средства и обеспечивать соблюдение требований НД при изготовлении оборудования. Должна проводиться периодическая проверка состояния средств технологического оснащения, результаты которой должны документироваться.

1.2.6.1.9 Испытательное оборудование (по ГОСТ 16504) должно быть аттестовано в соответствии с ГОСТ Р 8.568. При необходимости должны быть разработаны методики выполнения измерений, которые аттестуются в соответствии с требованиями ГОСТ Р 8.563.

1.2.6.1.10 При изготовлении должны применяться средства контроля (по ГОСТ 16504), которые должны отвечать требованиям НД на контроль и испытания. Применение других средств контроля допускается в порядке, установленном в НД. Должна проводиться периодическая проверка состояния средств контроля, результаты которой должны документироваться.

1.2.6.1.11 Все средства измерений, используемые Изготовителем оборудования, подлежат периодической проверке или калибровке в соответствии с российским законодательством.

1.2.6.1.12 Маркировка основных материалов должна быть различима на всех стадиях изготовления. Если материал должен быть разделен или разрезан во время изготовления, то каждая его часть должна быть повторно промаркирована назначенными для этого лицами.

1.2.6.1.13 Требования по нанесению эксплуатационного покрытия устанавливаются в конструкторской документации Поставщика и согласовываются Генпроектировщиком.

1.2.6.2 Сварка

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

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

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

ОАО «СПБАЭП»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация на тележку транспортную на рельсовом ходу	Изм.	
--------------	----------------------------------------------------------------------------------------------	------	--

1.2.6.2.3 Контроль качества сварных соединений следует осуществлять в соответствии с требованиями и указаниями НД.

1.2.6.2.4 Работы по изготовлению тележки должны выполняться организациями-изготовителями, располагающими квалифицированными кадрами, технологическими и контрольными службами и всеми техническими средствами, необходимыми для выполнения соответствующих работ.

Должен быть установлен и документирован порядок отбора, обучения, проверки теоретических знаний и практических навыков у персонала, выполняющего работу, влияющую на качество тележки. Указанный порядок должен соответствовать требованиям НД. Результаты проверки знаний и навыков должны документироваться (удостоверения, протоколы, журналы и т. п.).

Работники, выполняющие такие специальные процессы как сварка, наплавка, пайка, неразрушающие методы контроля, должны быть аттестованы на право выполнения подобных работ в порядке, установленном НД.

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

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

1.3 ТРЕБОВАНИЯ К СЫРЬЮ, МАТЕРИАЛАМ И ПОКУПНЫМ ИЗДЕЛИЯМ

1.3.1 Применяемые материалы должны быть коррозионностойкими и износостойкими по отношению к средам, внешним воздействующим факторам, включая дезактивирующие растворы.

1.3.2 Для изготовления тележки должны использоваться только конструкционные материалы, допущенные к применению в соответствии с требованиями НД. Используемые материалы должны быть апробированными в промышленности и хорошо зарекомендовавшими себя в работе АЭС с ВВЭР.

1.3.3 Для поверхностей тележки, контактирующих с радиоактивной средой, должны применяться материалы, обладающие высокой коррозионной стойкостью, чтобы свести к минимуму отложение и вынос продуктов коррозии.

1.3.4 Использование различных типов материалов в тележке следует исключать или сводить к минимуму.

1.3.5 Требования к контролю качества материалов изложены в приложении Е.

1.4 КОМПЛЕКТНОСТЬ

1.4.1 Комплектность поставки тележки должна указываться в ТЗ и формуляре (паспорте) на тележку.

1.4.2 Комплект поставки, как правило, должен включать в себя:

- собственно тележку в собранном виде или в виде отдельных частей (платформа с механизмами передвижения, съемный кузов, рельсовый путь, электрооборудование и проч.); если по условиям транспортирования тележка не может быть отправлена в собранном виде, то отправка в виде отдельных частей д.б. отражена в конструкторской документации и согласована с Генподрядчиком;

ОАО «СПбАЭП»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация на тележку транспортную на рельсовом ходу	Изм.	
--------------	----------------------------------------------------------------------------------------------	------	--

тележкой. Второй во влагонепроницаемом пакете должен крепиться снаружи упаковочной тары.

1.5 МАРКИРОВКА

1.5.1 Изготовителем должны быть установлены меры по идентификации и контролю тележки и ее составных частей (деталей, сборочных единиц и т.п.).

С этой целью тележка, все детали и сборочные единицы в составе тележки, должны иметь маркировку и сопроводительную документацию, обеспечивающую их идентификацию и контроль на всех стадиях их жизненного цикла и подтверждающую соблюдение требований соответствующих технологических процессов и НД.

1.5.2 Маркировка должна наноситься непосредственно на тележку. Место нанесения маркировки на тележку устанавливают в рабочих чертежах на тележку по ГОСТ 2.314, стандартах или в технических условиях, при этом должны учитываться конструкция, материал, покрытие и условия работы тележки.

1.5.3 Содержание и способ маркировки тележки должны соответствовать требованиям НД, распространяющимся на тележку, и указываться в конструкторской документации на тележку. Способ нанесения маркировки должен обеспечивать ее качество, нестираемость в процессе эксплуатации, транспортирования и хранения.

1.5.4 Маркировка должна отвечать следующим требованиям:

- быть четкой, разборчивой и не влиять на функционирование тележки;
- маркировку не должны нарушать поверхностная обработка или покрытия, если указанную маркировку в процессе изготовления не заменяют другие средства идентификации;
- маркировка должна быть устойчивой к воздействию механических и климатических внешних воздействующих факторов, к растворам и агрессивным средам (в том числе, дезактивирующим растворам), виды и характеристики которых должны быть указаны в конструкторской документации, стандартах и/или технических условиях на тележку;

- маркировка должна сохраняться в течение всего срока службы тележки в условиях и режимах, указанных в конструкторской документации.

Если тележка составляется из отдельных частей, то для каждой из них необходимо сохранять первоначальную идентификацию.

Процесс нанесения маркировки с учетом вышеуказанных требований должен отражаться в технологической документации.

1.5.5 Индивидуальный код по KKS (функциональное обозначение) тележки присваивается в соответствии с разделом 0.3 настоящей технической спецификации.

1.5.6 После изготовления тележки на корпусе тележки на видном месте должна быть установлена фирменная табличка и/или нанесена маркировка, содержащая:

- наименование или товарный знак организации-изготовителя;
- заводской номер тележки по системе нумерации организации-изготовителя;
- год, месяц изготовления;
- информация по параметрам и характеристикам тележки в номенклатуре, установленной соответствующими НД, распространяющимися на тележку;
- другая информация в соответствии с конструкторской документацией и/или договора на поставку.

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

ОАО «СПбАЭП»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация на тележку транспортную на рельсовом ходу	Изм.	
--------------	----------------------------------------------------------------------------------------------	------	--

1.6 УПАКОВКА

1.6.1 Упаковка, включая транспортную тару, и временная противокоррозионная защита должны соответствовать требованиям ГОСТ 23170, ГОСТ 9.014 (для электротехнических изделий дополнительно ГОСТ 23216, консервация и упаковка кабельных изделий по ГОСТ 18690). Упаковка должна осуществляться в соответствии с инструкциями Изготовителя.

1.6.2 Качество и свойства применяемых средств временной противокоррозионной защиты, в том числе упаковочных материалов, (далее – средств защиты) должны удовлетворять требованиям соответствующих стандартов, технических условий и соответствовать конкретным условиям транспортирования и хранения тележки, что должно подтверждаться документами о качестве (сертификат или т.п.) средств защиты. При неполноте данных в документах о качестве или несоответствии данных конкретным условиям транспортирования и хранения, а также при намерении разработчика или изготовителя тележки использовать средства защиты, не указанные в ГОСТ 9.014, допустимость применения таких средств защиты должна быть подтверждена соответствующими испытаниями и согласована с Генподрядчиком. Методы испытаний средств временной противокоррозионной защиты - по ГОСТ Р 9.517.

1.6.3 Упаковка тележки должна быть рассчитана на транспортирование одним или несколькими видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на соответствующем виде транспорта. Виды транспорта и условия транспортировки должны быть указаны в ТЗ на оборудование и в эксплуатационных документах и согласованы с Генподрядчиком.

1.6.4 Оценка стойкости упаковки и упакованной тележки к воздействию условий транспортирования и хранения – по ГОСТ Р 51908 и ГОСТ Р 51909.

1.6.5 Для условий транспортирования и хранения узлов тележки должна быть выполнена противокоррозионная защита внутренних поверхностей. Применяемая противокоррозионная защита должна быть легкоудаляемой. Наружные поверхности тележки из некоррозионностойких материалов должны быть окрашены. Кромки деталей, подготовленные к сварке, на расстоянии 20 мм от края кромки не окрашиваются, но должны быть защищены от любого возможного воздействия. На период транспортировки все отверстия должны быть закрыты заглушками.

1.6.6 Должны быть предусмотрены средства временной противокоррозионной защиты, технические и организационные меры, обеспечивающие исправное состояние узлов тележки после ее установки до ввода в эксплуатацию.

1.6.7 Конкретные виды упаковки и временной противокоррозионной защиты (в том числе внутренней упаковки и тары) должны быть указаны в ТЗ и эксплуатационной документации на тележку.

В эксплуатационной документации (формуляре, паспорте и т.п.) должны быть приведены дата консервации, срок хранения без переконсервации.

1.6.8 Документация, отгружаемая с тележкой, должна быть герметично упакована в соответствии с ГОСТ 23170 (для электротехнических изделий – в соответствии с ГОСТ 23216).

1.6.9 Изготовитель должен дать гарантию на упаковку - не менее 24 месяцев со дня отгрузки продукции до ввода в эксплуатацию, на консервацию - не менее 36 месяцев без повторной консервации.

ОАО «СПбАЭП»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация на тележку транспортную на рельсовом ходу	Изм.	
--------------	----------------------------------------------------------------------------------------------	------	--

2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

- 2.1 Тележка должна соответствовать стандартам безопасности труда.
- 2.2 Конструкция тележки должна исключать возможность травмирования монтажников, обслуживающего персонала в процессе эксплуатации, ремонта и технического обслуживания.
- 2.3 В инструкции по эксплуатации и ремонту тележки должны быть указания по безопасности обслуживающего и ремонтного персонала.
- 2.4 Материалы, применяемые в тележке, не должны выделять ядовитых веществ.
- 2.5 Тележка должна быть оснащена системой аварийной остановки, исходя из требования техники безопасности.
- 2.6 Уровень шума при эксплуатации тележки не должен превышать 80 дБА.

3 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

- 3.1 Правила приемки тележки приведены в приложении Е.

4 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

- 4.1 Выбор методов контроля (испытаний, измерений, анализа) осуществляется конструкторской (проектной) организацией, которая указывает их в конструкторской документации, согласовываемой с Изготовителем.
- 4.2 Контроль каждым методом следует проводить с соблюдением требований НД на соответствующие методы контроля.
- 4.3 Требования к контролю тележки изложены в приложении Е.

5 ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

- 5.1 Упакованные узлы тележки должны быть закреплены в транспортных средствах, а при использовании открытых транспортных средств – защищены, при необходимости, от атмосферных осадков и брызг воды.
- 5.2 Размещение и крепление в транспортных средствах упакованных узлов тележки должны обеспечивать их устойчивое положение, исключать возможность ударов друг о друга, о стенки транспортных средств и перемещение при транспортировке.
- 5.3 Укладывать упакованные узлы тележки в штабеля следует в соответствии с правилами и нормами, действующими на соответствующем виде транспорта, в соответствии с технической документацией на оборудование, чтобы не допускать деформации тележки и транспортной тары при транспортировке.
- 5.4 Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов согласовываются при заключении договора на поставку.
- 5.5 Установленные сроки сохраняемости в упаковке и/или временной противокоррозионной защите и сроки монтажа должны быть согласованы с Генподрядчиком при заключении договора на поставку.
- 5.6 Условия хранения в части механических воздействующих факторов – по ГОСТ Р 51908.
- 5.7 Условия хранения в части воздействия климатических факторов - по ГОСТ 15150 и указаны в приложении А.
- 5.8 Климатические условия монтажа вплоть до ввода тележки в эксплуатацию установлены в разделе 6 данной ТС.

ОАО «СПбАЭП»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация на тележку транспортную на рельсовом ходу	Изм.	
--------------	----------------------------------------------------------------------------------------------	------	--

5.9 При назначении срока сохраняемости необходимо учитывать для условий хранения и монтажа содержание песка и пыли в воздухе в соответствии с ГОСТ Р 51908.

5.10 Должны быть установлены и приведены в ТЗ и эксплуатационной документации требования к условиям хранения и сроки сохраняемости изделий в составе ЗИП с учетом необходимости обеспечения работоспособности этих изделий, как минимум, в течение гарантийного срока эксплуатации оборудования.

5.11 В ТЗ и эксплуатационной документации должны быть, в том числе, указаны:

- условия складирования (укладка в штабеля – наибольшее число слоев, а также наибольшее давление, которое должна выдержать упаковка тележки; укладка на стеллажи; укладка на подкладки);
- требования к местам хранения;
- меры по обеспечению исправного состояния тележки в период с момента окончания монтажа до ввода в эксплуатацию;
- специальные требования по безопасности (в том числе пожарной безопасности).

6 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.1 Техническая спецификация предполагает, что строительная площадка АЭС расположена в макроклиматическом районе с умеренно холодным климатом. Тележка работает как в обслуживаемом помещении в здании реактора с искусственно поддерживаемыми параметрами окружающей среды, так и на открытом воздухе эстакады транспортного шлюза.

Исходя из этого, климатическое исполнение тележки по ГОСТ 15150-69* должно быть «УХЛ».

6.2 Тип атмосферы при эксплуатации по ГОСТ 15150-69* - соответствует I.

При транспортировке, хранении и монтаже по ГОСТ 15150-69* тип атмосферы- соответствует II.

Категория размещения тележки по ГОСТ 15150-69*:

- при монтаже - соответствует 1;
- при эксплуатации - соответствует 1 и 4.

6.3 Параметры окружающей среды в месте установки тележки при монтаже:

- температура воздуха и относительная влажность - по ГОСТ 15150-69*;
- давление - атмосферное.

Примечание: температура воздуха при монтаже не ниже минус 10⁰С.

6.4 Параметры окружающей среды в месте установки тележки при эксплуатации на эстакаде транспортного шлюза:

- температура - от -41⁰С до плюс 33⁰С;
- влажность - до 100% (возможны осадки).

6.5 Параметры окружающей среды при нормальных условиях эксплуатации в здании реактора и при нарушении нормальных условий эксплуатации в здании реактора приведены в приложении Д.

6.6 По окончании монтажа на станции тележка подлежит испытаниям в объеме пуско-наладочных работ по программе и методике, разработанным Генподрядчиком на основании руководства по эксплуатации тележки, переданного Изготовителем в объеме поставки, в составе которого должна быть представлена «Программа и методика испытаний», разработанная Изготовителем.

Испытания проводятся в условиях, по возможности, максимально приближенных к номинальным.

ОАО «СПбАЭП»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация на тележку транспортную на рельсовом ходу	Изм.	
--------------	----------------------------------------------------------------------------------------------	------	--

Ввод в эксплуатацию в составе энергоблока производится после проведения пуско-наладочных работ и получения разрешения надзорного органа на постоянную эксплуатацию.

6.7 При необходимости Изготовитель должен предоставить специалистов, помощь которых необходима.

7 ГАРАНТИИ ПОСТАВЩИКА

7.1 Поставщик несет ответственность за качество поставляемой тележки, за обеспечение указанных в подразделе 1.2 технических характеристик при условии надлежащего хранения, соблюдения требований документации на монтаж и обслуживание в соответствии с инструкцией по эксплуатации.

7.2 Гарантийный срок - период времени от поставки тележки на площадку ЛАЭС-2 до истечения не менее 12 месяцев с момента подписания Акта приемки законченного строительством объекта, в состав которого входит тележка, если больший срок не предусмотрен проектной, конструкторской и нормативной документацией. Гарантийный срок уточняется при заключении договора на поставку.

7.3 Поставщик должен гарантировать поставку запасных частей на пятилетний срок эксплуатации после гарантийного срока по отдельному контракту.

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

7.5 Все расходы, связанные с заменой дефектных частей или тележки в целом в течение гарантийного срока, несет Поставщик, за исключением случаев, когда дефекты образовались по вине Генподрядчика в результате неправильного хранения или обслуживания.

В случае исправления или замены дефектных частей или тележки в целом гарантии на тележку продлеваются на время, в течение которого она не использовалась из-за обнаруженных дефектов.

Если Поставщик по требованию Генподрядчика не устранит в кратчайший технически возможный срок обнаруженные дефекты, то их устранение может быть произведено помимо Поставщика за его счет.

7.6 Обучение персонала эксплуатирующей организации (в случае необходимости на договорных условиях) техническому обслуживанию и ремонту тележки должно быть произведено Поставщиком до момента начала эксплуатации тележки, если иное не предусмотрено договором на поставку. Поставщик должен выделить в коммерческом предложении (см. п.11.1) отдельную стоимость за обучение.

8 ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА

8.1 В ходе проектирования и изготовления тележки должны выполняться требования по менеджменту качества, выставляемые Заказчиком-застройщиком в соответствующих контрактах (договорах). Объем требований по системе менеджмента качества будет основываться на дифференцированном подходе к обеспечению качества в соответствии с классификацией по категории обеспечения качества, указанной в приложении А. Категории обеспечения качества приведены в соответствии с классификацией, принятой с учетом требований СТО СМК-ПКФ-015-06.

8.2 Разработчики, изготовители и поставщики тележки должны получить необходимые разрешения и лицензии в соответствии с требованиями законодательства, а

ОАО «СПБАЭП»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация на тележку транспортную на рельсовом ходу	Изм.	
--------------	----------------------------------------------------------------------------------------------	------	--

также применяемых правил, норм и стандартов, указанных в разделе 1 настоящей технической спецификации.

Для позиций оборудования 3 категории ОК, относящегося к важным для безопасности элементам, поставщик должен разработать и внедрить программы обеспечения качества в соответствии с требованиями НП-011-99.

9 СТАДИИ РАЗРАБОТКИ И КОМПЛЕКТНОСТЬ ДОКУМЕНТАЦИИ

9.1 При необходимости создания нового оборудования (новым оборудованием называется оборудование, впервые изготавливаемое в стране завода-изготовителя, отличающееся от выпускаемого улучшенными свойствами или характеристиками и получающее новое обозначение; к новому оборудованию относится также модернизируемое и модифицируемое оборудование) Поставщик представляет в составе заявки на участие в конкурсе проект технического задания (ТЗ) на разработку тележки, в котором, том числе, указывает необходимые стадии разработки и этапы работ по ГОСТ 2.103.

9.2 Поставщик должен в ТЗ указать ориентировочные сроки выполнения стадий и этапов работ (от момента заключения договора на поставку), а также определить их стоимость.

9.3 Порядок разработки тележки должен соответствовать ГОСТ Р15.201, настоящей технической спецификации, договору. В случае раздельной поставки на АЭС крупного и многокомпонентного оборудования, окончательная сборка, наладка и испытания которого могут быть выполнены только на АЭС, допускается использовать ГОСТ 15.005. Применение порядка разработки по ГОСТ 15.005 должно быть отражено в ТЗ и согласовано с Заказчиком-застройщиком, Генпроектировщиком и Генподрядчиком.

10 ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ И ИНФОРМАЦИИ

10.1 ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ЗАДАНИЮ

10.1.1 Техническое задание разрабатывается на основании ТС.

10.1.2 В составе ТЗ, в том числе, должны быть предусмотрены следующие данные по обоснованию разработки:

- данные об оборудовании-аналоге¹ (информацию представить в виде формы 4 приложения 2 к ГОСТ 2.116; кроме того, привести данные об опыте эксплуатации аналогов, включая имевшие место отказы, несоответствия и их причины);
- обоснование необходимости разработки нового оборудования и предусмотренных в ТЗ стадий и этапов работ;
- сравнение в форме таблицы основных параметров и характеристик (в том числе параметров надежности, показателей технологичности, унификации и стандартизации, стойкости к внешним воздействующим факторам и, при необходимости, других показателей в соответствии с РД-50-64) нового оборудования и оборудования-аналога;
- перечень основных документов по результатам ранее проведенных работ, которые необходимо использовать при разработке тележки.

10.1.3 На стадии ТЗ Разработчик должен представить Генпроектировщику предварительные исходные данные по тележке для выполнения проекта АЭС в транспортно-

¹ Аналог - продукция отечественного или зарубежного производства, подобная сравниваемому изделию, обладающая сходством функционального назначения и условий применения (по ГОСТ 2.116)

ОАО «СПбАЭП»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация на тележку транспортную на рельсовом ходу	Изм.	
--------------	----------------------------------------------------------------------------------------------	------	--

технологической, строительной, электрической части, а также в части автоматизации, радиационной и пожарной безопасности, в том числе:

- строительное задание на установку крана;
- чертеж с габаритными и присоединительными размерами;
- ориентировочную массу тележки;
- задание по электроснабжению;
- характеристику электродвигателей приводов тележки.

10.1.4 В составе ТЗ, в том числе, должны быть предусмотрены разделы: «Технические требования», «Стадии и этапы разработки», «Порядок контроля и приемки».

10.1.5 В разделе «Технические требования», в том числе, должны быть указаны:

- требования и нормы, определяющие показатели качества и эксплуатационные характеристики оборудования, в том числе должны быть указаны федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии и иные нормативные документы, которым должно соответствовать оборудование и связанные с ним процессы разработки, изготовления, поставки, монтажа, эксплуатации и утилизации;

- требования к надежности, включая показатели сохраняемости и ремонтпригодности;

- требования к уровню унификации и стандартизации, в том числе должны быть перечислены (с указанием обозначений спецификаций или рабочих чертежей) планируемые к использованию в новом изделии ранее разработанные, освоенные в производстве и апробированные составные части;

- требования к комплектующим, полуфабрикатам, материалам.

10.1.6 В разделе «Стадии и этапы разработки», том числе, указывают необходимые стадии разработки и этапы работ по ГОСТ 2.103.

10.1.7 Раздел «Порядок контроля и приемки» должен содержать следующие данные (но не ограничиваться ими):

- перечень документов, подлежащих согласованию и утверждению на отдельных стадиях и этапах разработки, а также исходные данные по оборудованию, подлежащие передаче на указанных стадиях Генпроектировщику для разработки проектной документации;

- перечень организаций, с которыми следует согласовывать документы (обязательно должно быть предусмотрено согласование РКД (рабочей конструкторской документации) с заводом изготовителем);

- общие требования к приемке работы на стадиях (этапах) разработки, в том числе формы оценки соответствия оборудования, комплектующих, полуфабрикатов и материалов, предусмотренные испытания для подтверждения соответствия оборудования требованиям ТЗ, место проведения испытаний, необходимость рассмотрения результатов разработки на приемочной комиссии и ее состав (организации, предприятия, органы).

10.1.8 В ТЗ должны быть выделены (шрифтом, цветом и т.п.) требования и данные, которые отличны от требований и данных, приведенных в настоящей технической спецификации.

10.1.9 Техническим заданием должно быть предусмотрено проведение исследования патентной чистоты разрабатываемого оборудования в отношении Российской Федерации и следующих стран: США, Франция, Германия, Финляндия, Япония, Китай, Индия. В составе конструкторской документации должен быть разработан патентный формуляр по ГОСТ 15.012.

10.1.10 ТЗ после утверждения его Разработчиком оборудования подлежит согласованию с Заказчиком-застройщиком, Генподрядчиком и Генеральным проектировщиком. При необходимости в ТЗ вносятся изменения путем оформления протоколов, согласованных с заинтересованными сторонами.

LN2O. D.110.&.&&&&&.&&&&&.060.MD.0003	Исходные технические требования	20
---------------------------------------	---------------------------------	----

ОАО «СПбАЭП»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация на тележку транспортную на рельсовом ходу	Изм.	
--------------	----------------------------------------------------------------------------------------------	------	--

10.1.11 В составе проекта разработки тележки должна быть проведена ее оценка на сейсмичность с МРЗ 8 баллов и оценка мероприятия по обеспечению работы тележки при сейсмичности 8 баллов (в части конструкции тележки).

10.2 ТРЕБОВАНИЯ К СОСТАВУ ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОЕКТА

При разработке технического проекта должны быть выполнены следующие работы:

10.2.1 Разработка конструктивных решений тележки и ее основных частей.

10.2.2 Выполнение необходимых расчетов.

10.2.3 Выполнение необходимых принципиальных схем, схем соединений и кабельных связей с указанием жилности и сечения кабеля и т.д.

10.2.4 Разработка и обоснование технических решений.

10.2.5 Оценка тележки в отношении ее соответствия действующим требованиям эргономики и технической эстетики.

10.2.6 Оценка возможности транспортирования, хранения, а также монтажа тележки на месте применения.

10.2.7 Оценка эксплуатационных данных тележки (ремонтпригодность, обеспеченность средствами контроля технического состояния и др.).

10.2.8 Обеспечение высокого уровня стандартизации и унификации тележки.

10.2.9 Выявление номенклатуры покупных изделий.

10.2.10 Согласование габаритных, установочных и присоединительных размеров с Генпроектировщиком.

10.2.11 Оценка технического уровня и качества тележки.

10.2.12 Проверка соответствия принимаемых решений требованиям техники безопасности и производственной санитарии.

10.2.13 Составление перечня работ, которые следует провести на стадии разработки рабочей конструкторской документации.

10.2.14 Анализы надежности, анализы отказов аналогичной продукции, имевшие место на действующих АЭС, и принятие мер по их исключению.

10.2.15 Определение технико-экономических показателей тележки, которые используются при оценке показателей АЭС в целом.

10.2.16 Составление программ испытаний тележки.

10.2.17 Решение вопросов метрологического обеспечения тележки в процессе производства, испытаний и эксплуатации.

10.3 Настоящая техническая спецификация может быть откорректирована по результатам обсуждения с потенциальными Изготовителями на этапе заключения контракта на поставку тележки.

Примечание: Разделы 10.1 и 10.2 недействительны в случае наличия у Изготовителя освоенного в изготовлении и эксплуатации на каком-либо объекте аналогичного оборудования, удовлетворяющего требованиям настоящей технической спецификации. Подтверждение Изготовителем условий возможного использования на АЭС указанного оборудования и разрешение на его применение определяется на переговорах Заказчика и Изготовителя.

ОАО «СПбАЭП»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация на тележку транспортную на рельсовом ходу	Изм.	
--------------	----------------------------------------------------------------------------------------------	------	--

10.3 ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

10.3.1 Виды и комплектность конструкторских документов должны соответствовать требованиям НД, ТС и ТЗ, в том числе ГОСТ 2.102, ГОСТ 2.601, ГОСТ 2.602. Литерность конструкторской документации должна соответствовать требованиям ГОСТ 2.103.

10.3.2 Требования к структуре и содержанию ТЗ – в соответствии с ФНП, НД, включая ГОСТ 2.114. Разделы ТЗ «Правила приемки» и «Методы контроля» должны быть изложены в форме (например, в виде таблиц), позволяющей идентифицировать все предусмотренные испытания, обоснования, методы контроля, анализа, измерений по каждому требованию к оборудованию, приведенному в разделе «Технические требования».

10.3.3 В ТЗ должны быть указаны, в том числе, критерии отказов и предельных состояний тележки.

10.3.4 В случае необходимости разработки ТУ его целесообразность должна быть оговорена в ТЗ.

10.3.5 ТЗ должны быть в установленном порядке согласованы с Заказчиком-застройщиком, Генподрядчиком и Генпроектировщиком и другими заинтересованными сторонами.

10.3.6 Поставщик должен представить Заказчику-Застройщику, Генпроектировщику и Генподрядчику отчет о патентных исследованиях в соответствии с ГОСТ Р 15.011, а в составе конструкторской документации должен быть предусмотрен патентный формуляр по ГОСТ 15.012, разработанный на основании оценки патентной чистоты поставляемого оборудования в отношении Российской Федерации и следующих стран: США, Франция, Германия, Финляндия, Япония, Китай, Индия.

10.3.7 Если тележка по условиям транспортирования не может быть отправлена в собранном виде или договором на поставку предусмотрена отправка оборудования по частям, то Поставщик в документации на тележку (рабочие чертежи, ТЗ, программа и методика испытаний и др.) производит ее деление на составные части и определяет требования к их контрольной сборке и испытаниям. Документация, содержащая данные о порядке членения (деления на части) тележки и порядке проведения приемосдаточных испытаний и контрольной сборки, должна быть согласована с Генподрядчиком.

10.3.8 В состав эксплуатационных документов должны входить:

- ведомость эксплуатационных документов;
- руководство по эксплуатации;
- инструкция по монтажу, пуску, регулированию и обкатке тележки (может входить в руководство по эксплуатации);
- формуляр (паспорт);
- инструкция по транспортированию, хранению, консервации, переконсервации, расконсервации (может входить в руководство по эксплуатации);
- ведомость запасных частей, инструментов и принадлежностей (ведомость ЗИП).

10.3.9 В составе формуляра (паспорта) должны быть, в том числе, предусмотрены разделы (документы): консервация, сведения об упаковке, работы по ТОиР в эксплуатации (смотри ГОСТ 2.610).

10.3.10 Как правило, на тележку должен быть разработан один формуляр (паспорт). Формуляры (паспорта) на составные части тележки разрабатываются, если это предусмотрено требованиями НД. Допускается также разрабатывать формуляры (паспорта) на составные части тележки, если эти части подлежат приемке отдельно от тележки в целом.

10.3.11 Необходимость представления эксплуатационных документов в электронном виде, в том числе в виде ИЭД (смотри ГОСТ 2.601), устанавливается в ТЗ и/или договоре.

ОАО «СПбАЭП»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация на тележку транспортную на рельсовом ходу	Изм.	
--------------	----------------------------------------------------------------------------------------------	------	--

10.3.12 Структура изложения и содержание эксплуатационных документов должны соответствовать требованиям ФНП, ГОСТ 2.601, ГОСТ 2.610 (с учетом специфики оборудования) и требованиям других НД.

10.3.13 Эксплуатационные документы подлежат согласованию с Заказчиком-застройщиком, Генподрядчиком и Генпроектировщиком и другими заинтересованными сторонами.

10.3.14 Инструкция по транспортированию, хранению, консервации, переконсервации, расконсервации или соответствующие разделы руководства по эксплуатации должны включать, но не ограничиваться, следующей информацией:

- в разделе «Консервация» – сведения о средствах и методах наружной и внутренней консервации, расконсервации, переконсервации тележки в целом; периодичности переконсервации при хранении; объеме и порядке работ приведения тележки к готовности использования по назначению для подготовки ее к эксплуатации из состояния хранения (консервации) и перечень используемых инструментов, приспособлений и материалов;

- в разделе «Транспортирование» требования к транспортированию тележки и условиям, при которых оно должно осуществляться; порядок подготовки тележки для транспортирования различными видами транспорта; способы крепления тележки для транспортирования ее различными видами транспорта с приведением необходимых схем крепления; порядок погрузки и выгрузки тележки, а также способы доставки ее к месту монтажа, и меры безопасности;

- в разделе «Хранение» - правила постановки тележки на хранение и снятия ее с хранения; перечень составных частей тележки с ограниченными сроками хранения; перечень работ, правила их проведения, меры безопасности при подготовке тележки к хранению, при кратковременном и длительном хранении тележки, при снятии тележки с хранения; условия хранения тележки (вид хранилищ, температура, влажность, освещенность, возможность укладки в штабеля, на стеллажи, подкладки и т. п.); специальные требования по безопасности (в том числе пожарной безопасности); предельные сроки хранения в различных климатических условиях.

10.3.15 В инструкции (руководстве по эксплуатации) в период до ввода тележки в эксплуатацию должны быть определены периодичность и порядок внешнего осмотра упаковки, а также тележки на месте монтажа. Должны быть предусмотрены технические и организационные меры (консервация и т.п.) обеспечивающие исправное состояние тележки после монтажа вплоть до ввода ее в эксплуатацию в условиях климатических, механических и иных внешних воздействующих факторов, характерных для места размещения тележки.

10.3.16 В инструкции (руководстве по эксплуатации) должны быть предусмотрены проверки наличия маркировки, клеймения, пломбирования упаковки (ежегодно или при перемене мест хранения).

10.3.17 Необходимость разработки и поставки ремонтных документов по ГОСТ 2.602 для оборудования, для которого предусмотрены средний и/или капитальный ремонт устанавливается в договоре на поставку.

10.3.18 Документация на упаковку тележки должна соответствовать требованиям НД, включая ГОСТ 2.418.

10.3.19 Для нового оборудования ТЗ и разработанная конструкторская документация подлежат метрологической экспертизе. Цели, задачи, порядок организации метрологической экспертизы конструкторской документации, основные виды документов, подвергаемых метрологической экспертизе, порядок оформления и реализации результатов метрологической экспертизы документации должны соответствовать требованиям РМГ 63-2003.

ОАО «СПбАЭП»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация на тележку транспортную на рельсовом ходу	Изм.	
--------------	----------------------------------------------------------------------------------------------	------	--

10.3.20 На титульных листах технических условий и первых листах сборочных рабочих чертежей должен быть поставлен штамп "для АЭС" в соответствии со «Специальными условиями поставки материалов, полуфабрикатов и изделий для объектов атомной энергетики».

10.3.21 Учет, хранение, внесение изменений в конструкторскую документацию на тележку должны соответствовать требованиям НД.

10.4 ТРЕБОВАНИЯ К ИНФОРМАЦИИ, ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ В ООБ

10.4.1 На основании конструкторской и иной технической документации на тележку Поставщиком (в случае поставки оборудования 2 и 3 классов безопасности по ПНАЭ Г-1-011-97 (НП-001-97) и в других случаях, предусмотренных договором) должна быть представлена Генподрядчику в соответствии с согласованным с ним графиком информация, необходимая при разработке ООБ.

10.4.2 Должен быть представлен перечень ФНП и НД, требованиям которых должна удовлетворять тележка, принципы и критерии, положенные в основу ее конструкции.

10.4.3 Должно быть представлено описание конструкции тележки и ее основных составных частей. Должны приводиться достаточно подробные чертежи, рисунки и схемы, иллюстрирующие конструкцию и работу тележки, связи с другим оборудованием.

10.4.4 Должны быть представлены основные технические характеристики тележки и ее узлов.

10.4.5 Должна быть представлена информация по используемым материалам, полуфабрикатам и комплектующим. Обоснование их выбора с учетом условий нормальной эксплуатации, нарушений нормальной эксплуатации, включая аварии, заданных в соответствующих разделах ТС. Сведения об аттестации материалов, их экспериментальном обосновании, апробированности опытом эксплуатации. Характеристики пожаро-, и взрывоопасности материалов. Если используются новые материалы, представляется обоснование их применения, включающее, в том числе:

- сравнительный анализ характеристик (химический состав и механические характеристики) применяемого материала и ранее использующихся материалов;
- описание существующих проблем (данные опыта эксплуатации), решаемых применением нового материала;
- описание экспериментальных обоснований применения нового материала.

10.4.6 Должен быть представлен перечень и обоснование допустимых значений контролируемых параметров оборудования при всех заданных в ТС режимах эксплуатации и при выводе в ремонт, следует указать расположение контрольных точек, описать методики контроля, привести сведения о метрологической аттестации применяемых методик, представить требования к контрольно-измерительной аппаратуре. Должны приводиться требования к связанным управляющим системам и системам электроснабжения. Должен быть приведен перечень действующих защит и блокировок тележки, действия оператора при выявлении тех или иных отклонений в работе, сигналах и блокировках.

10.4.7 Должны быть представлены основные требования по обеспечению качества тележки и ее узлов при изготовлении и монтаже. Следует обосновать объемы и методики входного контроля, приемочных, квалификационных, приемосдаточных, пусконаладочных испытаний, испытаний и проверок в период эксплуатации, их метрологическое обеспечение; представить и обосновать перечень и допустимые значения контролируемых при этом параметров и требования к используемой при испытаниях контрольно-измерительной аппаратуре и приспособлений.

ОАО «СПбАЭП»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация на тележку транспортную на рельсовом ходу	Изм.	
--------------	----------------------------------------------------------------------------------------------	------	--

10.4.8 Должны быть представлены показатели надежности (долговечности, безотказности, сохраняемости, ремонтпригодности) тележки и их обоснование.

10.4.9 Должен быть приведен анализ отказов элементов (комплектующих) в составе тележки, включая ошибки персонала, и анализ влияния последствий этих отказов и ошибок на работоспособность рассматриваемого оборудования и безопасность персонала и АЭС в целом.

10.5 ТРЕБОВАНИЯ ПО ДОКУМЕНТАЦИИ ДЛЯ РЕМОНТА

10.5.1 В составе документации на тележку должны быть:

- разработаны основные положения по ремонту, включающие объем ремонтных работ, контролируемые параметры и методы их контроля;
- составлен график продолжительности ремонта;
- перечень инструмента и запасных частей для проведения ремонта;
- разработаны, в случае необходимости, специальные ремонтные приспособления и инструменты поставки изготовителя тележки;
- определены трудозатраты на ремонт.

10.5.2 В ремонтной документации на тележку должна приводиться схема строповки крупногабаритных составных частей, при необходимости, с указанием их массы и центра тяжести и другая информация, обеспечивающая безопасность выполнения операций подъема и транспортировки. Конструкция узлов тележки должна обеспечивать возможность строповки их при монтаже.

11 ТРЕБОВАНИЯ К ИСХОДНЫМ ДАННЫМ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОЕКТА АЭС

11.1 ТРЕБОВАНИЯ К ИСХОДНЫМ ДАННЫМ НА ЭТАПЕ ВЫБОРА ПОСТАВЩИКОВ

11.1.1 Поставщик (Изготовитель) обязан передать график поставки, исходя от срока заключения Договора на поставку, с указанием всех изделий, количества и услуг, представляемых в случае заключения Договора.

11.1.2 Поставщик (Изготовитель) должен представить на рассмотрение общий пакет технической документации для поддержания своего предложения, в объеме, позволяющем оценить соответствие параметров предлагаемого оборудования требованиям настоящей технической спецификации.

11.1.3 Документация должна содержать как минимум следующее:

- проект технического задания (в случае необходимости разработки нового оборудования, включая модернизацию и модифицирование);
- техническое описание тележки с подтверждением требуемых параметров;
- сборочные чертежи тележки;
- перечень основных нормативных документов, которые содержат требования к тележке и связанным с ним процессам разработки, изготовления и поставки и которые Поставщик обязуется выполнять в ходе реализации договора (если указанный перечень не представлен в проекте ТЗ);
- перечни материалов и стандарты на материалы тележки;
- перечень станций-аналогов (в частности информация об АЭС), где было установлено данное оборудование;

ОАО «СПбАЭП»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация на тележку транспортную на рельсовом ходу	Изм.	
--------------	----------------------------------------------------------------------------------------------	------	--

- копии сертификатов соответствия оборудования НД, а также копии других имеющихся сертификатов, лицензий, разрешений, актов испытаний и других документов, подтверждающих соответствие оборудования требованиям, предъявляемым данной технической спецификацией;

11.1.4 Документация должна быть представлена в твердой копии и в электронном виде (табличные текстовые документы в формате MS-EXCEL или MS-ACCESS, чертежи в формате AUTOCAD или MICROSTATION):

- в твердой копии – 2 экземпляра;
- в электронном виде – 2 CD диска.

Представление 3D моделей оборудования будет являться дополнительным аргументом при выборе завода-изготовителя.

11.2 ТРЕБОВАНИЯ К ИСХОДНЫМ ДАННЫМ ДЛЯ РАБОЧЕГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

11.2.1 Поставщик (Изготовитель) должен представить Генпроектировщику исходные данные по тележке для выполнения проекта АЭС в строительной, электрической части, а также в части автоматизации, радиационной и пожарной безопасности.

11.2.2 Форма представления исходных данных, детальное содержание, стадии передачи и сроки предоставления уточняются в договоре на поставку тележки или в ТЗ (в случае нового оборудования).

11.2.3 Достоверные исходные данные по тележке выдаются Генпроектировщику по мере их готовности. Как правило, в состав исходных данных, передаваемых Генпроектировщику, включают:

- данные для проектирования строительной части;
- данные для проектирования противопожарных мероприятий;
- данные для проектирования электрической части;
- данные для проектирования КИП и А;
- данные об уровне шума и вибрации, создаваемых тележкой;

11.2.4 Поставщик (Изготовитель) должен представить и/или подтвердить точное соответствие настоящей технической спецификации следующих исходных данных:

- исходные данные по размещению тележки:
 - 1) весогабаритные характеристики и габаритные чертежи с указанием предельных размеров;
 - 2) схемы монтажа и перемещения;
 - 3) тепловыделения от работающего оборудования;
 - 4) уровень шума и вибраций;
 - 5) пожарная нагрузка;
- исходные данные по электрической части и СКУ:
 - 1) потребляемая мощность, пусковой ток и т.д.;
 - 2) подсоединения кабелей;
 - 3) внутренние защиты (при наличии);
 - 4) первичные датчики (при наличии);
- экономические характеристики:
 - 1) стоимость тележки;
 - 2) оценка стоимости технического обслуживания на срок службы тележки;
- основные положения по ремонту и техобслуживанию;

11.2.5 Другие данные, необходимые для проектирования и разработки отчетов по обоснованию безопасности.

ОАО «СПбАЭП»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация на тележку транспортную на рельсовом ходу	Изм.	
--------------	----------------------------------------------------------------------------------------------	------	--

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(справочное)

Ссылочные нормативные документы

ГОСТ 15.005-86	Система разработки и постановки продукции на производство. Создание изделий единичного и мелкосерийного производства, собираемых на месте эксплуатации (с Изменениями № 1, 2, 3)
ГОСТ Р 15.011-96	Система разработки и постановки продукции на производство. Патентные исследования. Содержание и порядок проведения
ГОСТ 15.012-84	Система разработки и постановки продукции на производство. Патентный формуляр
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.
ГОСТ Р 15.201-2000	Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство
ГОСТ 15.309-98	Система разработки и постановки продукции на производство. Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения
ГОСТ 16504-81	Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения (с Изменением № 1)
ГОСТ 18690-82	Кабели, провода, шнуры и кабельная арматура. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение (с Изменениями № 1, 2, 3)
ГОСТ 2.102-68	Виды и комплектность конструкторских документов (с Изменениями № 1 ÷ 8)
ГОСТ 2.103-68	Стадии разработки (с Изменениями №1, 2)
ГОСТ 2.106-96	Текстовые документы (с Изменением №1)
ГОСТ 2.114-95	Технические условия (с Изменением №1, 2)
ГОСТ 2.116-84	Карта технического уровня и качества продукции (с Изменениями №1, 2)
ГОСТ 2.314-68	Указания на чертежах о маркировании и клеймении изделий (с Изменениями №1, 2)
ГОСТ 23170-78	Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования (с Изменениями №1, 2)
ГОСТ 23216-78	Изделия электротехнические. Хранение, транспортирование, временная противокоррозионная защита, упаковка. Общие требования и методы испытаний (с Изменениями №1, 2, 3)

ОАО «СПбАЭП»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация на тележку транспортную на рельсовом ходу	Изм.	
--------------	----------------------------------------------------------------------------------------------	------	--

ГОСТ 2.418-77	Правила выполнения конструкторской документации упаковки (с Изменениями №1, 2)
ГОСТ 24297-87	Входной контроль продукции. Основные положения
ГОСТ 2.503-90	Правила внесения изменений (с Изменением №1)
ГОСТ 2.601-2006	Эксплуатационные документы
ГОСТ 2.602-95	Ремонтные документы (с Изменениями №1, 2)
ГОСТ 2.610-2006	Правила выполнения эксплуатационных документов
ГОСТ 27.002-89	Надежность в технике. Основные понятия. Термины и определения.
ГОСТ 3.1102-81	Стадии разработки и виды документов (с Изменением №1)
ГОСТ 3.1109-82	Термины и определения основных понятий (с Изменением №1)
ГОСТ 3.1119-83	Общие требования к комплектности и оформлению комплектов документов на единичные технологические процессы (с Изменением №1)
ГОСТ 3.1121-84	Общие требования к комплектности и оформлению комплектов документов на типовые и групповые технологические процессы (операции)
ГОСТ Р 51474-99	Упаковка. Маркировка, указывающая на способ обращения с грузами
ГОСТ Р 51908-2002	Общие требования к машинам, приборам и другим техническим изделиям в части условий хранения и транспортирования
ГОСТ Р 8.563-96	ГСИ Методики выполнения измерений
ГОСТ 9.014-78	Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования (С Изменениями №1 ÷ 6)
ГОСТ Р 8.568-97	ГСИ Аттестация испытательного оборудования. Основные положения (с Изменением №1)
ГОСТ Р 9.517-2003	Временная противокоррозионная защита изделий. Методы испытаний
ГОСТ Р 9.51909-2003	Методы испытаний на стойкость к внешним воздействующим факторам машин, приборов и других технических изделий. Испытания на транспортирование и хранение
ПНАЭ Г-7-008-89	Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок.
ПНАЭ Г-1-011-97 (НП-001-97)	Общие положения обеспечения безопасности атомных станций (ОПБ-88/97)

ОАО «СПбАЭП»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация на тележку транспортную на рельсовом ходу	Изм.	
--------------	----------------------------------------------------------------------------------------------	------	--

НП-011-99	Требования к программе обеспечения качества для атомных станций
НП-031-01	Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций.
НП-071-06	Правила оценки соответствия оборудования, комплектующих, материалов и полуфабрикатов, поставляемых на объекты использования атомной энергии (представлены на госрегистрацию)
ОСТ 108.004.10-86	Программа контроля качества изделий атомной энергетики
РД-50-64	Методические указания по разработке государственных стандартов, устанавливающих номенклатуру показателей качества групп однородной продукции
РД ЭО 1.1.2.01.0713-2007	Положение о контроле качества изготовления оборудования для атомных станций
Решение № 06-4421 от 25.06.2007	Совместное Решение №06-4421 от 06.2007г. Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору и Федерального агентства по атомной энергии РФ о порядке и объеме оценок соответствия и уполномочивании ФГУП ВО «Безопасность» и ФГУП ВПО «Зарубежатомэнергострой» по выполнению приемки оборудования, изделий, комплектующих, материалов и полуфабрикатов, поставляемых на атомные станции.
РМГ 63-2003	ГСИ Обеспечение эффективности измерений при управлении технологическими процессами. Метрологическая экспертиза технической документации
СТО СМК-ПКФ- 014.3.2-06	Система менеджмента качества. Проект АЭС-2006. Управление разработкой проекта. Часть 4.2 Классификация (функциональная) и кодирование оборудования, компонентов и места их расположения на основе системы KKS.
СТО СМК-ПКФ- 015-06	Система менеджмента качества. Управление разработкой проекта. Применение категорий обеспечения качества в проектах АЭС.
ГОСТ 2.501-88	Правила учета и хранения
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов

ОАО «СПбАЭП»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация на тележку транспортную на рельсовом ходу	Изм.	
--------------	----------------------------------------------------------------------------------------------	------	--

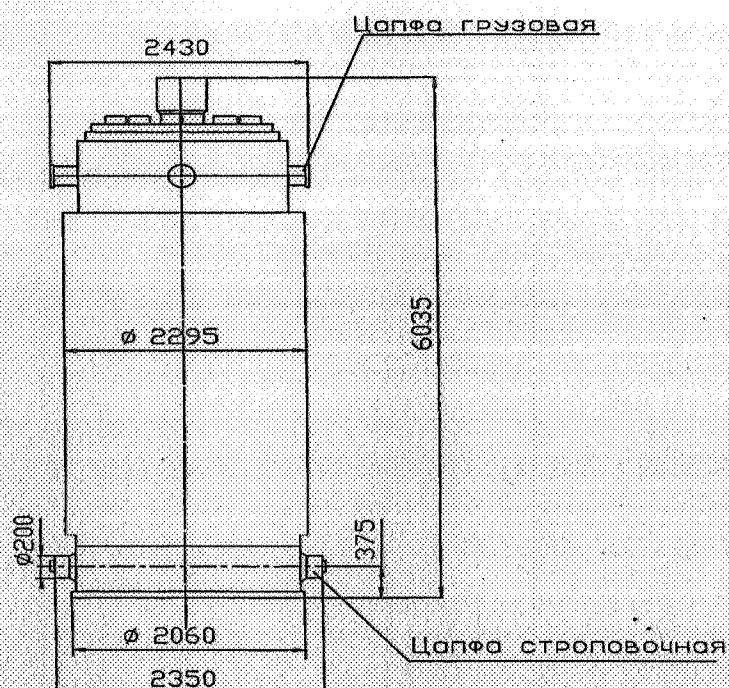


Рисунок В.2 –ТУК для отработавшего топлива

ОАО «СПбАЭП»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация на тележку транспортную на рельсовом ходу	Изм.	
--------------	-------------------------------------------------------------------------------------------	------	--

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

(обязательное)

Спектры отклика на отметке расположения тележки при сейсмическом воздействии

Г.1 На рисунках Г.1÷Г.6 приведены спектры отклика для сейсмического воздействия 8 баллов.

Г.2 Спектры отклика, приведенные в документах:

- для МРЗ - 7 баллов спектры отклика следует уменьшить в 2 раза ($\kappa=0,5$);
- для ПЗ - 6 баллов спектры отклика следует уменьшать в 4 раза ($\kappa=0,25$).

Таблица Г.1 - Перечень спектров откликов.

Номер рисунка	Наименование
Г.1	Спектры отклика на отм.+26.200 здания реактора при МРЗ
Г.2	X
Г.3	Y Z
Г.4	Спектры отклика на отм.+26.200 эстакады транспортного шлюза при МРЗ
Г.5	X
Г.6	Y Z

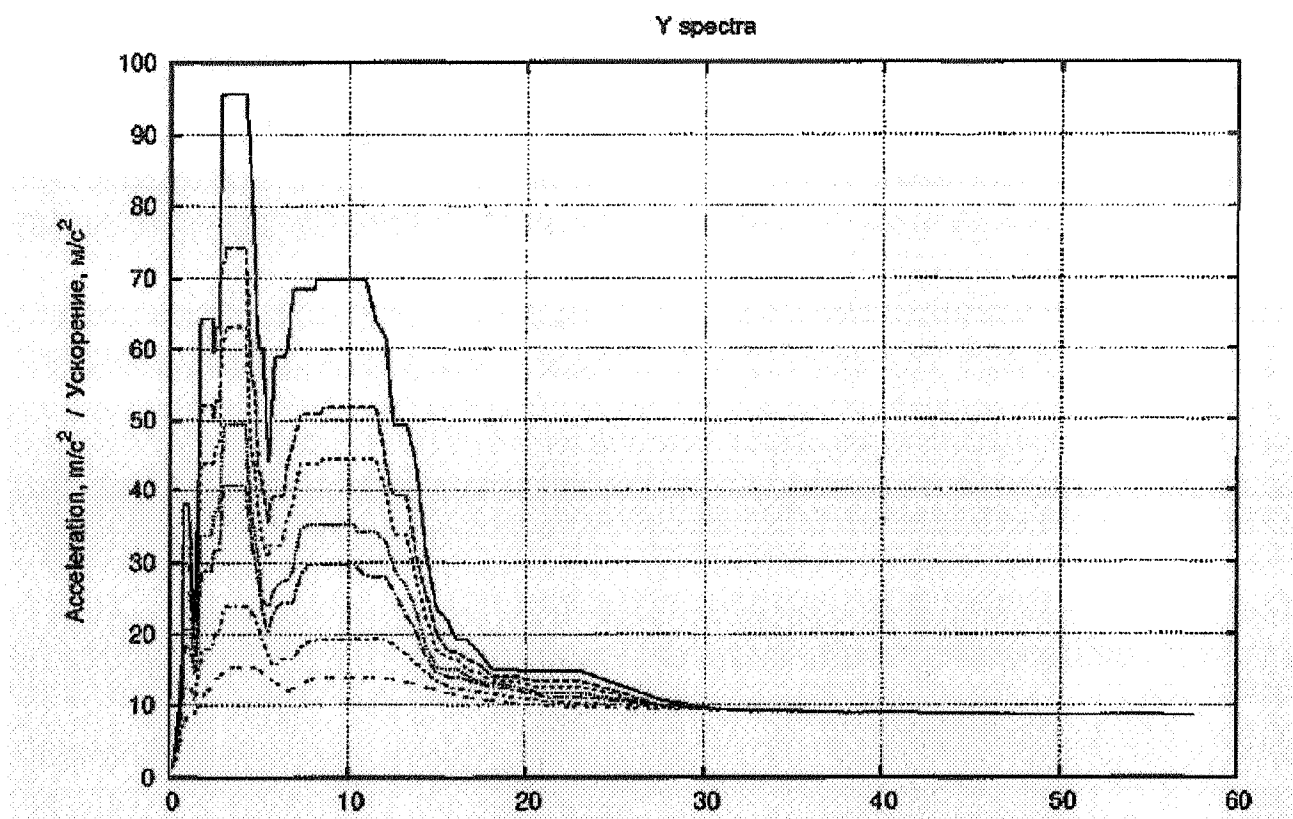


Рисунок Г.2

ОАО «СПбАЭП»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация на тележку транспортную на рельсовом ходу	Изм.	
--------------	----------------------------------------------------------------------------------------------	------	--

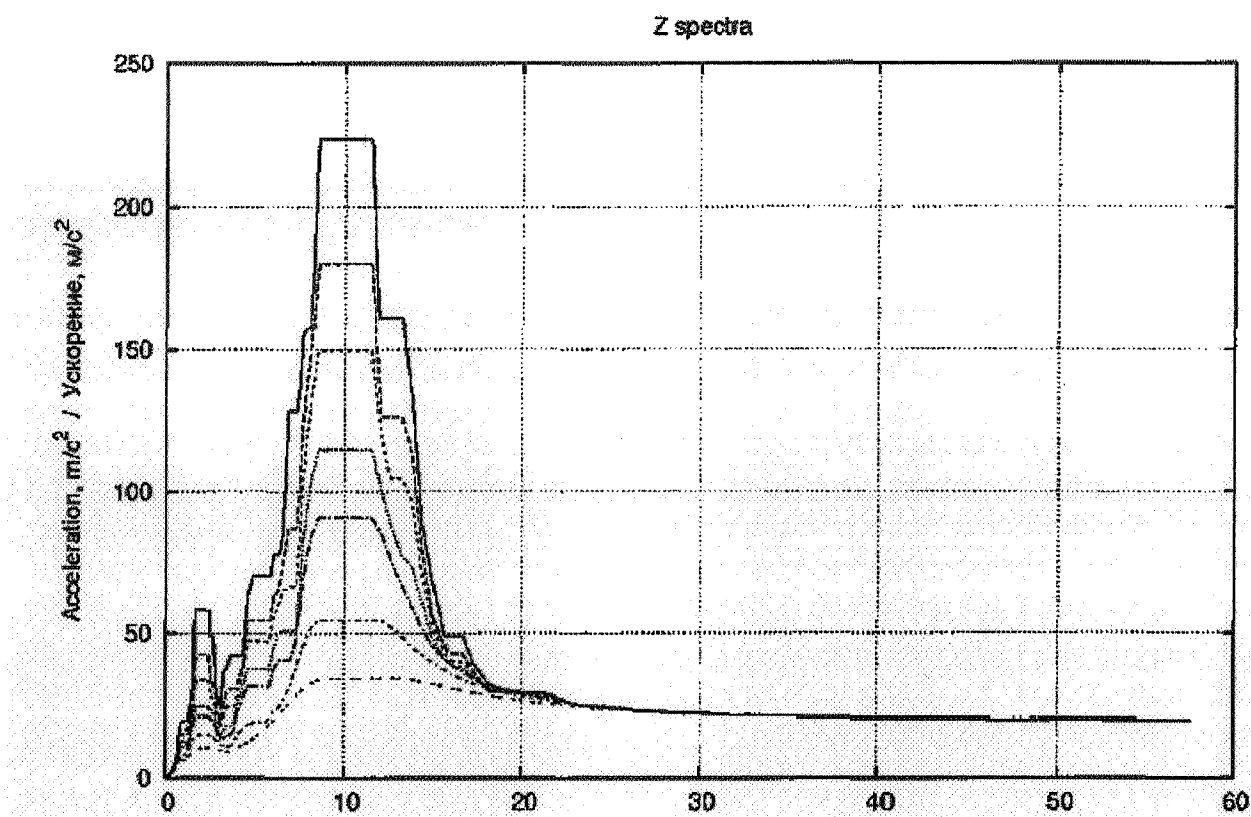


Рисунок Г.3

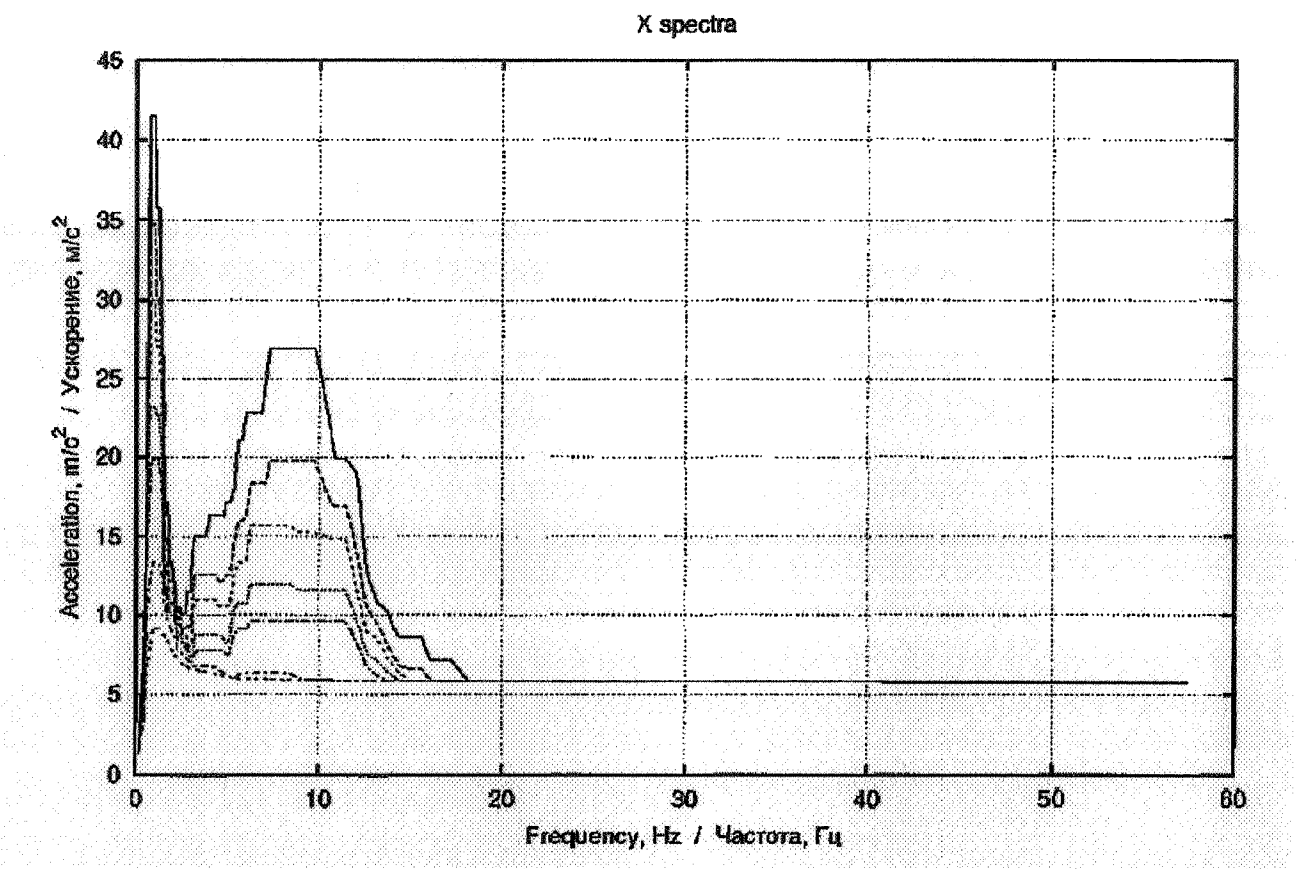


Рисунок Г.4

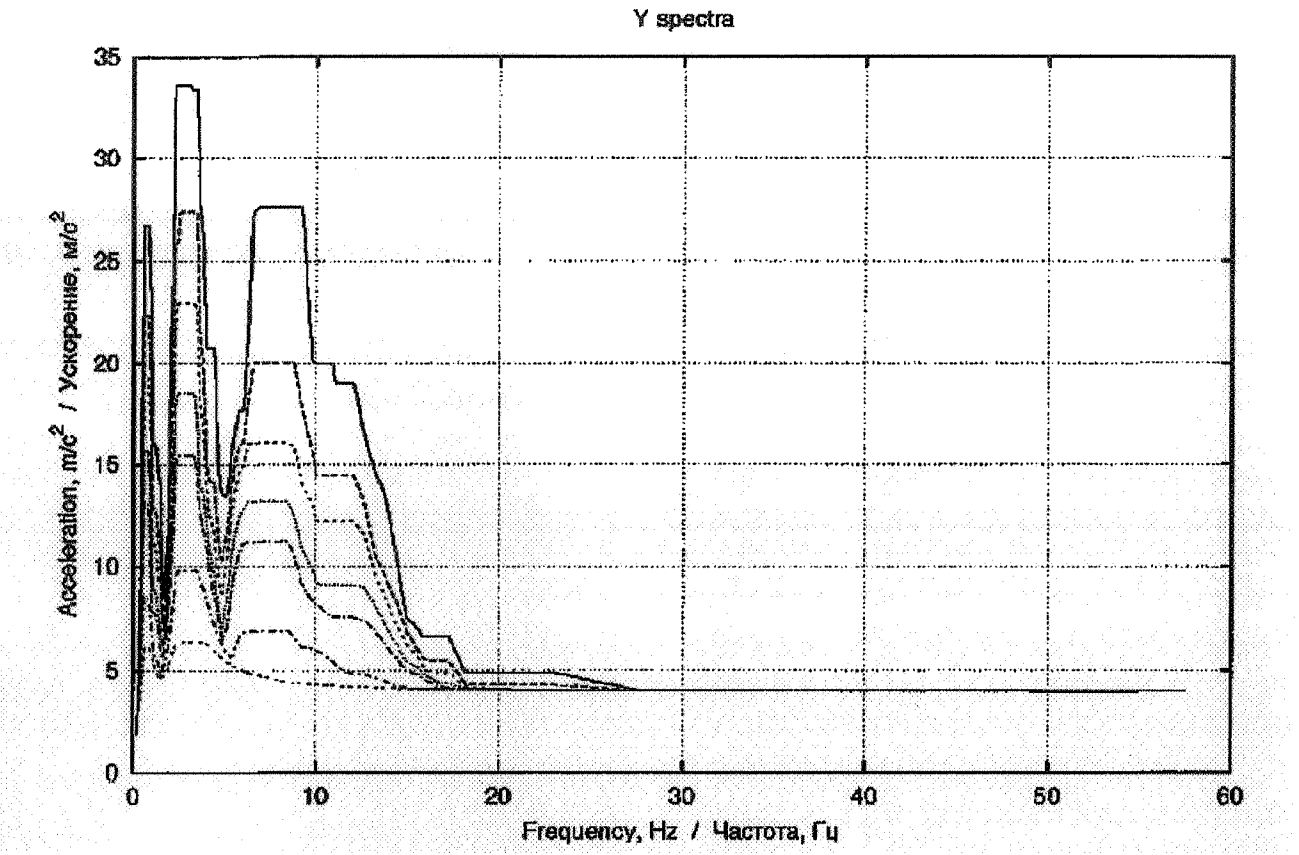


Рисунок Г.5

ОАО «СПбАЭП»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация на тележку транспортную на рельсовом ходу	Изм.	
--------------	-------------------------------------------------------------------------------------------	------	--

ПРИЛОЖЕНИЕ Д
(ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ)
Параметры окружающей среды

Таблица Д.1 - Параметры окружающей среды в контейменте

Наименование параметра	Величина				
	1.1 Режим нормальной эксплуатации	1.2 Режим компенсируемой «малой течи»	1.3 Режим некомпенсируемой «малой течи»	1.4 Режим «большой течи» включая МПА	1.5 Режим запроектной аварии
1 Температура, °С	15 ÷ 60	до 90	до 125	до 150 до 190 (70с)	до 150 до 207 (5ч) до 250 (1ч)
2 Давление абсолютное, МПа	0,085 ÷ 0,103	0,079 ÷ 0,17	0,079 ÷ 0,25	0,079 ÷ 0,5	до 0,5
3 Относительная влажность, %, не более	90	парогазовая смесь	парогазовая смесь	парогазовая смесь	парогазовая смесь
4 Объемная активность, Бк/л, не более	7,4х10 ⁴	3,7х10 ⁷	4х10 ⁸	4х10 ⁹	5х10 ¹¹
5 Мощность поглощенной дозы излучения, Гр/ч, не более	1,0	1,0	10	100	2х10 ⁴
6 Время существования режима, ч, не более	-	10	10	24	72
7 Расчетная частота возникновения режима	-	один раз в 2 года	один раз в 2 года	один раз за срок службы	один раз за срок службы
8 Предел температур после аварии, °С	-	20 ÷ 60	20 ÷ 60	20 ÷ 60	20 ÷ 60
9 Предел абсолютного давления после аварии, МПа	-	0,09 ÷ 0,12	0,09 ÷ 0,12	0,09 ÷ 0,12	0,09 ÷ 0,12
10 Время существования указанных параметров после аварии, день, не более	-	30	30	30	до 300

Пояснения и уточнения к таблице Д.1:

1 Оборудование, расположенное в гермообъеме, должно допускать режимы испытания на прочность, герметичность защитной оболочки при следующих условиях:

1.1 Испытания на прочность:

ОАО «СПбАЭП»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация на тележку транспортную на рельсовом ходу	Изм.
--------------	-------------------------------------------------------------------------------------------	------

- ступенчатый подъем давления до 0,45 МПа (4,8 кгс/см²) (изб.) при температуре воздуха 15-60 °С и выдержка при указанном давлении в течении 2 часов;
- частота режима – 1 раз перед пуском блока, а также после реконструкции элементов оболочки.

Частота режима - 1 раз перед пуском блока, а также после реконструкции элементов оболочки.

1.2 Испытания на герметичность:

- разрежение 600 Па при температуре воздуха 15 - 60 °С и выдержка при указанном давлении в течении 5-ти часов 1 раз перед пуском блока, а также после реконструкции элементов оболочки;

- ступенчатый подъем давления до расчетного 0,39 МПа (4,0 кгс/см²) (изб.) при температуре воздуха 15 – 60 °С и выдержка при указанном давлении в течении 1 суток. Частота режима – 1 раз перед пуском блока и далее 1 раз в 10 лет, а также после реконструкции элементов оболочки;

- подъем давления до 0,19 МПа (2,0 кгс/см²) (изб.) при температуре воздуха 15 – 60 °С и выдержка при указанном давлении в течении 1 суток;

- частота режима – ежегодно после ППР блока, а также после реконструкции элементов оболочки. Количество циклов не менее 60 за срок службы блока.

2 В режимах проектных аварий с течами из первого и второго контура оборудование подвергается орошению раствором борной кислоты с концентрацией до 16 г/кг и содержанием гидразин-гидрата 100 ÷ 150 мг/кг и ионов калия 1 ÷ 2 г/кг. Химсостав и параметры раствора могут быть уточнены в процессе дальнейшего проектирования.

3 По окончании режимов по пунктам 1.2 - 1.4 проводятся послеаварийные мероприятия, в результате которых достигаются следующие параметры среды в гермообъеме:

- температура от 20 до 60 °С;
- давление абсолютное 0,09 ÷ 0,12 МПа;
- относительная влажность до 100 %.

Время существования указанных параметров 30 суток.

4 По режиму пункта 1.5 параметры среды могут быть уточнены на дальнейших стадиях расчетного обоснования.

Действие режима пункта 1.5 распространяется на оборудование и арматуру систем локализации и на оборудование и арматуру, участвующие в управлении «запроектными» авариями и послеаварийных мероприятиях.

4.1 По окончании режима по пункту 1.5 при управлении аварией активными системами за сутки достигаются параметры среды в гермообъеме:

- температура до 110 °С;
- давление абсолютное до 0,15 МПа;
- относительная влажность до 100 %.

4.2 По окончании режима по пункту 1.5 через 2÷10 суток достигаются установившиеся параметры среды в гермообъеме:

- температура 20 ÷ 60 °С;
- давление абсолютное 0,09 ÷ 0,12 МПа;
- относительная влажность до 100 %.

Время существования указанных параметров до 300 суток.

5 Интегральная поглощенная доза приведена с учетом изменения радиационных параметров в течение аварии и послеаварийный период.

6 В таблице приведены максимально возможные уровни радиационного воздействия, формируемые источниками в гермообъеме. Если приведенные радиационные

ОАО «СПбАЭП»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация на тележку транспортную на рельсовом ходу	Изм.
--------------	-------------------------------------------------------------------------------------------	------

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

(обязательное)

Требования к контролю качества

Е.1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Е.1.1 До начала изготовления тележки Поставщиком и его субподрядчиками должны быть разработаны и согласованы в порядке, установленном Федеральными нормами и правилами и нормативной документацией:

- Программа обеспечения качества для оборудования 3 категорий ОК с комплектом процедур управления по разделам Программы обеспечения и рабочих процедур в соответствии с НП-011-99;

- Программа контроля качества для оборудования 3 категорий ОК в соответствии с требованиями ОСТ 108.004.10-86 и иных нормативных документов.

Е.1.2 План качества после согласования всеми сторонами и утверждения всеми сторонами принимается как обязательное руководство по организации и осуществлению контроля качества. Перечень узлов оборудования, комплектующих изделий и полуфабрикатов, на которые должны разрабатываться Планы качества, Поставщик должен предварительно согласовать с Заказчиком-застройщиком и Генподрядчиком.

Е.2 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА МАТЕРИАЛОВ

Е.2.1 Контроль качества и требования к основным и сварочным (наплавочным) материалам, полуфабрикатам и комплектующим должны быть отражены в программах контроля качества.

Е.2.2 Контроль качества основных и сварочных материалов, полуфабрикатов и комплектующих для узлов тележки 3 категории ОК должен производиться в соответствии с конструкторской документацией, программами контроля качества и должен отвечать требованиям НД, включая ГОСТ 24297, НП-071-06.

Е.2.3 Качество и свойства основных и сварочных материалов (полуфабрикатов и заготовок) должны удовлетворять требованиям стандартов и технических условий и должны быть подтверждены сертификатами заводов-поставщиков.

Е.2.4 Данные сертификатов должны подтверждать соответствие материалов требованиям стандартов или технических условий на конкретные полуфабрикаты и заготовки. При неполноте сертификатных данных применение материалов допускается только после проведения Изготовителем оборудования необходимых испытаний и исследований, подтверждающих полное соответствие материалов требованиям стандартов или технических условий.

Е.2.5 Изготовителем должны быть включены в планы качества входной контроль основных и сварочных материалов, полуфабрикатов и комплектующих для тележки, как контрольные операции изготавливаемого оборудования.

Е.2.6 Порядок приёмки материалов, полуфабрикатов и комплектующих – в соответствии с требованиями нормативных документов, включая НП-071-06 и Решение № 06-4421 от 25. 06.2007.

ОАО «СПбАЭП»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация на тележку транспортную на рельсовом ходу	Изм.	
--------------	-------------------------------------------------------------------------------------------	------	--

Е.4 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ ПРОДУКЦИИ

Е.4.1 Приёмка продукции (тележки, и/или применяемых при изготовлении тележки комплектующих, полуфабрикатов и материалов) осуществляется:

- в случае оборудования, важного для безопасности – Уполномоченной организацией Заказчика-застройщика и/или Заказчиком-застройщиком, Генподрядчиком, Поставщиком (если предусмотрено условиями договора на поставку) в порядке, установленном нормативными документами (в том числе НП-071-06 и Решением № 06-4421 от 25.06.2007), по документам, разработанным Заказчиком-застройщиком, в контрольных точках, установленных в Плане качества.

- в случае оборудования, не влияющего на безопасность - Уполномоченной организацией Заказчика-застройщика (определяет участие Заказчик-застройщик), Генподрядчиком, Поставщиком (если предусмотрено условиями договора на поставку).

Е.4.2 На приёмку предъявляется продукция, прошедшая проверки и испытания и принятая отделом технического контроля Изготовителя.

Е.4.3 Основанием для принятия решения о приёмке тележки являются положительные результаты приёмо-сдаточных испытаний и положительные результаты других испытаний, проведенных в установленные сроки в соответствии с Планами качества.

Е.4.4 Приёмку тележки (в том числе приёмо-сдаточные испытания) приостанавливают в следующих случаях:

- тележка, предъявлявшаяся на приёмку, не выдержала приёмо-сдаточных испытаний оба раза;

- обнаружены нарушения выполнения технологического процесса (в том числе обнаружены несоответствия установленным требованиям средств испытаний и контроля), приводящие к неисправимым дефектам.

Е.4.5 Приёмку тележки могут приостанавливать также в других случаях по усмотрению Изготовителя, что требуется отражать в документации, действующей у Изготовителя (Поставщика), в соответствии с системой обеспечения качества.

Е.4.6 Решение о возобновлении приёмки (приёмо-сдаточных испытаний) тележки принимает руководство Изготовителя (Поставщика) и представитель органа приёмки после устранения причин приостановки приёмки (приёмо-сдаточных испытаний) и оформления соответствующего документа.

Е.4.7 Принятой считают тележку, которая выдержала приёмо-сдаточные испытания, промаркирована, укомплектована и упакована в соответствии с требованиями стандартов на продукцию и условиями контракта (договора) на её поставку и на которые оформлены документы, удостоверяющие приёмку продукции.

Е.4.8 Поставляемая тележка сопровождается документом по качеству (паспорт, сертификат, свидетельство об изготовлении), включающим результаты производства продукции, сборки, испытаний, приёмки и согласованными Заказчиком и Генподрядчиком/Генпроектировщиком Отчётами о несоответствии – при наличии таковых.

Е.4.9 Принятая тележка подлежит отгрузке или передаче на ответственное хранение.

ОАО «СПБАЭП»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация на тележку транспортную на рельсовом ходу	Изм.	
--------------	-------------------------------------------------------------------------------------------	------	--

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

Перечень основного оборудования, транспортируемого на тележке

Таблица Ж.1

Наименование и техническая характеристика	Кол- во	Техническая характеристика (габариты)	Масса ед., т
Чехол со свежим топливом	1	D=2070, H=5530	40
Контейнер (ТУК) с отработавшим топливом	1	D=2060, H=6035	140
Контейнер защитный для КНИТ	1		16
Контейнер защитный для ИК	1		16
Гайковерт главного разъема (транспортируется по частям, 2 части)	1	5400x2650x2000 5400x3100x3900	21 (каждой части)
Траверса для гайковерта	1	3700x1500x1400	3,1
Система контроля корпуса реактора и внутрикорпусных устройств изнутри (транспортируется по частям в контейнере)	1 к-т	СК.27.00.00.00.00.00 D=3680, H=15757	22 (макси- мальная)
Комплект оборудования контроля труб и перемычек между отверстиями под теплообменные трубы парогенераторов (транспортируется по частям в укладочных ящиках)	1 к-т	ВТК-ТП-1000	1,5 (с упаков- кой)
Система контроля кольцевых сварных швов трубопроводов СК36 (транспортируется в укладочных ящиках)	1 к-т	СК.36.00.00.00.00.00	1,5 (с упаков- кой)
Система контроля гибов трубопроводов (транспортируется в укладочных ящиках)	1 к-т	СК.37.00.00.00.00.00	0,2 (с упаков- кой)
Система контроля внутрикорпусных устройств со стороны наружной поверхности (транспортируется в укладочных ящиках)	1 к-т	СК.54.00.00.00.00.00	0,3 (с упаков- кой)
Траверса для испытания полярного крана	1	4100x2380x4200	14,0

LN2O.D.110.&.&&&&&.&&&&.060.MD.0003	Исходные технические требования	46
-------------------------------------	---------------------------------	----

ОАО «СПбАЭП»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация на тележку транспортную на рельсовом ходу	Изм.	
--------------	-------------------------------------------------------------------------------------------	------	--

Таблица Ж.1 (Продолжение)

Наименование и техническая характеристика	Кол- во	Техническая характеристика (габариты)	Масса ед., т
Установка для дезактивации парогенераторов(транспортируется в двух контейнерах)	1 к-т	1500x1700x6000 1000x1000x2000	2,5 1,45
Устройство для выемки КНИТ: - контейнер;	1 к-т	Ø1160. Н=1500	15,5
Устройство для удаления блоков детектирования (транспортируется в контейнерах)	3	Ø400. Н=3440 Ø840. Н=1350 2620x2550x524	3,3 (каждого)
Приспособление для ремонта уплотнительных поверхностей фланцев коллекторов парогенераторов	1	1600x1600	2,8
Траверса универсальная	1	3360x3730x3260	9,15
Контейнер для транспортировки образцов корпусной стали (с площадкой)	1	Ø1010. Н=1660	3,3
Гайковерты для обслуживания парогенераторов, компенсатора давления, контейнера для отработавшего топлива (транспортируются в упаковке)	1 к-т		1,8
Гидронагружатель для испытания крюка г/п 250т крана кругового: - гидроцилиндр; - блок управления;	1 к-т	НГ-6,3 Ø1920, Н=5500 700x1250x717	11,6 (общая)
Гидронагружатель для испытания крюка г/п 32т крана кругового: - гидроцилиндр; - блок управления;	1 к-т	НГ-0,8 Ø1500, Н=4460	1,7

Перечень оборудования будет уточнен на дальнейшей стадии проектирования.

ОАО «СПбАЭП»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация на тележку транспортную на рельсовом ходу	Изм.	
--------------	----------------------------------------------------------------------------------------------	------	--

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

АЭС	- Атомная электрическая станция
ВВЭР	- Водно-водяной энергетический реактор
ВУВ	- Воздушная ударная волна
ГОСТ	- Государственный стандарт
ИЭД	- Интерактивный электронный документ
ИК	- Ионизационная камера
ЗИП	-Запасные части и принадлежности
КИП и А	- Контрольно-измерительные приборы и автоматика
КНИТ	- Канал нейтронный измерительный температурный
МАГАТЭ	- Международное агентство по атомной энергии
МРЗ	- Максимальное расчетное землетрясение
НД	- Нормативные документы
ННЭ	- Нарушение нормальной эксплуатации
НП	- Правила и Нормы в атомной энергетике
НЭ	- Нормальная эксплуатация
ОК	- Категория обеспечения качества
ОКО	- Отдел комплектации оборудования
ООБ	- Отчет обоснования безопасности
ОСТ	- Отраслевой стандарт
ОТТ	-Основные технические требования
ПА	- Проектная авария
ПЗ	- Проектное землетрясение
ПНАЭ Г	- Правила и Нормы в атомной энергетике Госатомнадзора России
ППР	- Планово-предупредительный ремонт
СКУ	- Система контроля и управления
ТД	- Техническая документация

ОАО «СПбАЭП»	Ленинградская АЭС-2 Техническая спецификация на тележку транспортную на рельсовом ходу	Изм.	
--------------	----------------------------------------------------------------------------------------------	------	--

ТЗ	- Техническое задание
ТМО-1	- Тепломеханический отдел № 1
ТО	- Технический отдел
ТС	- Техническая спецификация
ТУ	- Технические условия
ТУК	- Транспортный упаковочный комплект
УХЛ	- Умеренно холодный климат
ФНП	- Федеральные нормы и правила
KKS	- Коды обозначений изделия по системе KKS (Kraftwerk Kennzeichen System)

