

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ «РОСАТОМ»**

**Открытое акционерное общество  
«Восточно-Европейский головной научно-исследовательский  
и проектный институт энергетических технологий»**

**Филиал Открытого акционерного общества  
«Восточно-Европейский головной научно-исследовательский  
и проектный институт энергетических технологий»  
«Санкт-Петербургский научно-исследовательский  
и проектно-конструкторский институт  
«АТОМЭНЕРГОПРОЕКТ»  
(Филиал ОАО «Головной институт «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»)**



**БЕЛОРУССКАЯ АЭС**

**ЭНЕРГОБЛОКИ №1 и №2**

**ИСХОДНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

**на траверсы для чехла транспортного и для ТУКа  
с отработавшим ЯТ**

**BLR1.B.110.&.&&&&.FCD&&.061.MD.0002**

Данный документ не подлежит передаче третьим лицам, кроме как для выполнения работ по  
сооружению объекта, указанного в настоящей документации

ОАО «НИАЭП»  
АРХИВНЫЙ ЭКЗ.  
ИНВ. № БЛ-02937

2013

БЛ-02937

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ «РОСАТОМ»  
Открытое акционерное общество  
«Восточно-Европейский головной научно-исследовательский и проектный  
институт энергетических технологий»

Филиал Открытого акционерного общества  
«Восточно-Европейский головной научно-исследовательский и проектный  
институт энергетических технологий»  
«Санкт-Петербургский научно-исследовательский и  
проектно-конструкторский институт  
«АТОМЭНЕРГОПРОЕКТ»  
(Филиал ОАО «Головной институт «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»)



СОГЛАСОВАНО  
ОАО «НИАЭП»

исх. № 40-40-1/43547  
от 30.10.2013 г.

БЕЛОРУССКАЯ АЭС  
ЭНЕРГОБЛОКИ №1 и №2  
ИСХОДНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ  
на траверсы для чехла транспортного и для ТУКа  
с отработавшим ЯТ

BLR1.B.110.&.&&&&.FCD&&.061.MD.0002

Заместитель главного  
инженера филиала

А.М. Альтшуллер

Главный инженер проекта

Д.А. Алексеев

2013

Продолжение на следующем листе

ОАО «НИАЭП»  
АРХИВНЫЙ ЭКЗ.  
Инв. № 51-02937

ОАО «НИАЭП»  
АРХИВНЫЙ ЭКЗ.  
ИНВ. № БЛ-02937

Филиал ОАО «ГИ «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 06.13	
--------------------------------------	-------------------------------------	---------------	--

## 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 .....	6
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 траверсы .....	7
1.2.5 Требования к надежности .....	9
1.2.6 Изготовление .....	10
1.2.6.1 Общие требования к изготовлению .....	10
1.2.6.2 Сварка.....	10
1.3 Требования к сырью, материалам и покупным изделиям.....	11
1.4 Комплектность .....	11
1.5 Маркировка.....	13
1.6 Упаковка .....	13
2 Требования безопасности и охраны окружающей среды .....	14
3 Правила приемки.....	14
4 Методы контроля .....	14
5 Транспортировка и хранение .....	15
6 Указания по эксплуатации .....	15
7 Гарантии Поставщика.....	15
8 Обеспечение качества.....	16
9 Стадии разработки и комплектность документации .....	17
10 Требования к конструкторской документации и информации .....	17
10.1 Требования к техническому заданию .....	17
10.2 Требования к составу технического проекта .....	18
10.3 Требования к конструкторской документации .....	19
10.4 Требования к информации, представляемой в ООБ.....	20
10.5 Требования по документации для ремонта .....	21
11 Требования к исходным данным для рабочего проектирования .....	21
Приложение А (обязательное) Параметры и технические характеристики траверсы .....	23
Приложение Б (справочное) Ссылочные нормативные документы .....	24
Приложение В (обязательное) Габаритные чертежи траверсы .....	26
Приложение Г (обязательное) Спектры отклика на отметке расположения траверсы при внешних динамических воздействиях .....	31
Приложение Д (обязательное) Параметры окружающей среды .....	32
Приложение Е (обязательное) Требования к контролю качества .....	35
Перечень принятых сокращений .....	38
Лист регистрации изменений.....	40

BLR1.B.110.&.&&&&&.FCD&&.061.MD.0002	Исходные технические требования на траверсы для чехла транспортного и для ТУКа с отработавшим ЯТ	4
--------------------------------------	--	---

Филиал ОАО «ГИ «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 06.13	
--------------------------------------	-------------------------------------	---------------	--

## 0 ОБЩИЕ УСЛОВИЯ

### 0.1 ОБЛАСТЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ

0.1.1 Настоящие исходные технические требования определяют требования к разработке, материалам, изготовлению, обеспечению и контролю качества и поставке траверс для чехла транспортного и для ТУКа (транспортно-упаковочного комплекта) с отработавшим ЯТ (далее – траверса, траверсы) для энергоблока №1 Белорусской АЭС (БелАЭС).

0.1.2 Генеральным проектировщиком и генеральным подрядчиком БелАЭС является Открытое акционерное общество Нижегородская инжиниринговая компания «АТОМЭНЕРГОПРОЕКТ» (ОАО «НИАЭП»), Нижний Новгород, Российская Федерация.

ОАО «Головной институт «ВНИПИЭТ» «СПбПЭП» является субподрядчиком на проведение проектных работ в соответствии с Договором 3122/BLR1 от 18.10.2012.

0.1.3 Заказчиком является Государственное учреждение " Дирекция строительства атомной электростанции (ГУ "ДСАЭ") Республика Беларусь и его законные правопреемники.

0.1.4 Настоящие исходные технические требования используются для проведения конкурсного отбора Поставщиков траверсы, удовлетворяющего настоящим требованиям.

0.1.5 В рамках сооружения АЭС Заказчик назначит организации, уполномоченные на проведение инспекций и контроля качества в ходе разработки и изготовления траверсы.

### 0.2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ

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

0.2.2 Для траверс существуют освоенные промышленностью РФ аналоги. Для БелАЭС прототипом является траверса, примененная в референтном проекте Балтийской АЭС.

### 0.3 КОДЫ ОБОЗНАЧЕНИЯ

0.3.1 Код обозначения траверсы по системе KKS (Kraftwerk Kennzeichen System) в соответствии с требованием Заказчика-застройщика (см. СТО СМК–ПКФ-014.3.2-06) должен использоваться на всех этапах поставки и во всей документации. Код обозначения траверсы без привязки к блоку указан в приложении А, и должен иметь перед указанным кодом цифры «00» для общестанционного траверсы (например: 00SMB03AE001), в случае привязки к первому блоку иметь перед указанным кодом цифру «10» (например: 10SMB03AE001), а в случае привязки ко второму блоку иметь перед указанным кодом цифру «20» (например: 20SMB03AE001).

BLR1.B.110.&.&&&&&.FCD&&.061.MD.0002	Исходные технические требования на траверсы для чехла транспортного и для ТУКа с отработавшим ЯТ	5
--------------------------------------	--	---

Филиал ОАО «ГИ «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 06.13	
--------------------------------------	-------------------------------------	---------------	--

## 1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

### 1.1 НОРМАТИВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

#### 1.1.1 НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

1.1.1.1 Разработка, изготовление и поставка траверсы должны осуществляться в соответствии с требованиями действующих нормативных документов, включающих в себя федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии, руководства по безопасности, руководящие документы, другие нормы и правила, в том числе, вошедшие в «Перечень основных нормативных правовых актов и нормативных документов, относящихся к сфере деятельности Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору в соответствии с ТЗ на БелАЭС, далее НД.

Основные нормативные документы, действующие в Российской Федерации, ссылки на которые даны по тексту настоящих ИТТ, приведены в приложении Б (справочно).

1.1.1.2 Все возможные отступления от требований НТД должны быть определены Поставщиком, допустимость этих отступлений должна быть подтверждена Заказчиком и согласована с Ростехнадзором РФ.

#### 1.1.2 КЛАССИФИКАЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ И СЕЙСМОСТОЙКОСТИ

1.1.2.1 Класс безопасности траверсы 2Н в соответствии с ПНАЭ Г-01-011-97 (НП-001-97) и группа траверсы в соответствии с НП-043-11 – «А», что указано в приложении А.

1.1.2.2 Категория сейсмостойкости траверсы «I» в соответствии с НП-031-01, что указано 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) 6 баллов по шкале MSK-64.

1.1.2.3 Спектры отклика на отметке установки траверсы приведены в приложении Г.

### 1.2 ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### 1.2.1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

1.2.1.1 Перечень, технические данные траверс, их изготовитель для референтной АС 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 Траверсы предназначены для выполнения подъемно-транспортных операций с чехлами для свежего топлива (при доставке свежего топлива в здание реактора) и с контейнерами типа ТК-13 при вывозе отработавшего топлива из здания реактора.

1.2.2.2 Траверса короткая является принадлежностью эстакады транспортного шлюза и навешивается на вилку механизма главного подъема крана эстакады г/п 360 т, место

BLR1.B.110.&.&&&&&.FCD&&.061.MD.0002	Исходные технические требования на траверсы для чехла транспортного и для ТУКа с отработавшим ЯТ	6
--------------------------------------	--	---

Филиал ОАО «ГИ «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 06.13	
--------------------------------------	-------------------------------------	---------------	--

хранения в помещении транспортного технологического оборудования (ТТО), транспортировка траверсы производится на специальном приспособлении (спец. подставке).

1.2.2.3 Траверса длинная является принадлежностью центрального зала здания реактора и навешивается на вилку крана г/п 360 т. При хранении размещается на площадке обслуживания в центральном зале.

1.2.2.4 Грузоподъемность траверс - 140 т.

### 1.2.3 РЕЖИМЫ РАБОТЫ

1.2.3.1 Траверсы должны сохранять прочность и выполнять свои функции в следующих условиях:

- нормальной эксплуатации (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 траверсы должно основываться на данных проверенной конструкции с использованием опыта эксплуатации в подобных условиях. Предлагаемое Изготовителем оборудование должно быть референтным. Рисунок траверсы приведен в приложении В.

1.2.4.1.2 Траверсы, отнесенные в приложении А к категории сейсмостойкости I, должны:

- сохранять способность выполнять свои функции во время и после прохождения землетрясения интенсивностью до МРЗ включительно;
- сохранять работоспособность при землетрясении интенсивностью до ПЗ включительно и после его прохождения.

1.2.4.1.3 Траверсы должны сохранять прочность и работоспособность после действующих одновременно следующих внешних воздействий:

- сейсмическое воздействие силой до МРЗ включительно на здание реактора (для длинной траверсы) и на эстакаду транспортного шлюза (для короткой);
- воздействие импульса от воздушной ударной волны (ВУВ) на здание реактора (для длинной траверсы);
- воздействие импульса, возникающего от падения самолета (ПС) на здание реактора (для длинной траверсы).

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

1.2.4.1.4 Подвод электропитания к траверсам должно выполняться гибким кабелем. Род тока и напряжение, подводимые к траверсам - переменный, 380/220 В сеть TN-S 3 фазы +N+PE, частота тока – 50 Гц.

1.2.4.1.5 Привод разведения серег должен быть электромеханическим и должен быть снабжен устройством ручного дублирования. Механизм привода разведения серег траверсы должен иметь блокировку, автоматически отключающую привод после сведения (разведения) серег.

1.2.4.1.6 Электродвигатели и электроаппаратура траверс должны быть пожаробезопасными. Класс нагревостойкости электрической изоляции должен приниматься в соответствии с ГОСТ 8865-93.

BLR1.B.110.&.&&&&&.FCD&&.061.MD.0002	Исходные технические требования на траверсы для чехла транспортного и для ТУКа с отработавшим ЯТ	7
--------------------------------------	--	---

Филиал ОАО «ГИ «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 06.13	
--------------------------------------	-------------------------------------	---------------	--

1.2.4.1.7 Все механизмы траверс, имеющие электропривод, должны оборудоваться конечными выключателями, которые должны соответствовать требованиям п.17.1.5 ОТТ-87 и работать с учетом следующего:

- в цепях переменного тока 220 В ток через замкнутые контакты от 20 до 500 мА;
- в цепях постоянного тока 24 В и 48 В ток через замкнутые контакты должен быть от 5 мА до 1 А, при этом падение напряжения на замкнутых контактах не должно превышать 0,25В.

1.2.4.1.8 В конструкции траверс должны использоваться электрические кабели с оболочкой и изоляцией из материалов, не распространяющих горение, с малым дымо- и газовыделением.

1.2.4.1.9 Степень защиты электрических вводов коммутационных коробок траверс – не менее IP54 по ГОСТ 14254-80.

1.2.4.1.10 Обоснования конструкции элементов траверс, включая их прочность и сейсмостойкость, должны выполняться в соответствии с требованиями НД, приемлемыми для рассматриваемых элементов траверс. Если при изготовлении и транспортировке траверсы подвергаются нагрузкам большим, чем нагрузки при эксплуатации и испытаниях, то эти нагрузки должны учитываться при разработке данных траверс.

1.2.4.1.11 Не должно быть мест, способствующих накоплению загрязнений, должна быть обеспечена возможность дезактивации поверхностей дезактивирующими растворами. Дезактивация производится окислительно-восстановительным методом при температуре от +75 до +95 °С.

1.2.4.1.12 Траверсы должны быть проверены на патентную чистоту в соответствии с требованиями ГОСТ Р 15.011.

1.2.4.1.13 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.

1.2.4.1.14 Конструкция траверс должна обеспечивать:

- возможность осмотра поверхностей, удобство осуществления технического обслуживания и проверок в процессе эксплуатации;
- возможность нанесения антикоррозионной защиты.

1.2.4.1.15 Конструкцией должны обеспечиваться транспортирование и 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.

1.2.4.1.16 Состояние поверхностей оборудования при условии соблюдения установленных правил хранения должно обеспечивать работоспособность оборудования в процессе испытаний и эксплуатации без проведения работ по их очистке от загрязнений и коррозии.

1.2.4.1.17 Конструкция траверсы длинной должна выдерживать воздействие дезактивирующих растворов.

BLR1.B.110.&.&&&&&.FCD&&.061.MD.0002	Исходные технические требования на траверсы для чехла транспортного и для ТУКа с отработавшим ЯТ	8
--------------------------------------	--	---



Филиал ОАО «ГИ «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 06.13	
--------------------------------------	-------------------------------------	---------------	--

Состав дезактивирующих растворов для сталей углеродистых:

- гексаметафосфат натрия ( $\text{NaPO}_3$ )<sub>6</sub> 3,5г/л;
- сульфанол 1,5г/л.

Состав дезактивирующих растворов для нержавеющей стали:

- окисляющий раствор - 10 г/л ( $\text{NaOH}$  или  $\text{KOH}$ )+5 г/л  $\text{KMnO}_4$ ;
- восстановительный раствор - 10 г/л  $\text{HNO}_3$ +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 + 95 °С.

Дезактивация производится обтиркой, также может допускаться частичная обмывка узлов.

Состав растворов может быть изменен на последующих стадиях проектирования.

1.2.4.1.18 Для смазки узлов траверс и дополнительного оборудования должно применяться масло с температурой вспышки не ниже +240°С.

1.2.4.1.19 Протекание масла во всех режимах эксплуатации не допускается.

1.2.4.1.20 Траверсы должны проходить контрольную сборку на предприятии-изготовителе и подвергаться приемо-сдаточным испытаниям.

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

1.2.4.1.22 Изготовитель в соответствии с национальными или международными нормами может предъявлять к траверсам более высокие требования.

1.2.4.1.23 Настоящие исходные технические требования на траверсы могут быть уточнены в процессе дальнейшего проектирования АЭС.

## 1.2.4.2 Основное оборудование, входящее в состав поставки траверсы.

1.2.4.2.1 В основное оборудования траверс должно входить следующее:

1.2.4.2.2 Траверса в сборе, включая:

- металлоконструкцию:
  - 1 балка;
  - 2 направляющие вилки;
  - 3 серьги;
  - 4 штанга;
  - 5 привод разведения серег;
  - 6 узлы крепления для хранения длинной траверсы в вертикальном положении в реакторном зале.
- приспособление (в виде подставки) для транспортировки короткой траверсы;
- электродвигатели и электроаппаратура (включая шкафы питания).

1.2.4.2.3 Система управления, включая:

- переносной пульт управления с кабелем длиной не менее 20 м (длина кабеля уточняется в процессе проектирования);
- гибкий кабель длиной 30 м со штепсельным разъемом для электропитания траверсы.

1.2.4.2.4 Комплектность поставки указана в п.1.4 настоящих ИТТ.

BLR1.B.110.&.&&&&&.FCD&&.061.MD.0002	Исходные технические требования на траверсы для чехла транспортного и для ТУКа с отработавшим ЯТ	9
--------------------------------------	--	---

Филиал ОАО «ГИ «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 06.13	
--------------------------------------	-------------------------------------	---------------	--

## 1.2.5 ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ

1.2.5.1 Для траверс должны быть выполнены требования по надежности перечисленные ниже.

Срок службы траверс	- 60 лет.
Коэффициент готовности, не менее	- 0,99
Коэффициент технического использования, не менее	- 0,95.
Наработка до отказа, не менее	- 1000 часов.
Допустимый срок сохраняемости до ввода в эксплуатацию	- 60 месяцев.

Траверсы должны быть ремонтпригодными и обслуживаемыми по месту. Межремонтный период (до капитального ремонта) должен быть 12 лет, (срок уточняется дополнительно).

Среднее время восстановления должно быть не более 8 часов.

Определения терминов надежности по ГОСТ Р 27.002.

## 1.2.6 ИЗГОТОВЛЕНИЕ

### 1.2.6.1 Общие требования к изготовлению

1.2.6.1.1 Изготовление траверсы должно осуществляться в соответствии с технологической документацией, разработанной с соблюдением НД, а также в соответствии с конструкторской документацией на оборудование.

1.2.6.1.2 Технологическая документация на траверсу подлежит рассмотрению и анализу на соответствие требованиям НД в области использования атомной энергии.

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

1.2.6.1.4 При механических соединениях детали из углеродистой стали не должны иметь прямого контакта с деталями из нержавеющей стали.

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

1.2.6.1.5 Требования по нанесению эксплуатационного покрытия устанавливаются в конструкторской документации Поставщика (Изготовителя).

### 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 оборудования, результаты которых не могут быть проверены последующим контролем или испытаниями – специальные процессы. К таким процессам относятся все технологические процессы изготовления, недостатки которых становятся очевидными только после начала использования продукции. Перечень специальных процессов включает, но не ограничивается, сварку, наплавку, пайку, термическую обработку. В указанных документах СМК должен быть представлен порядок внедрения (утверждения или аттестации) каждого специального процесса

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

BLR1.B.110.&.&&&&&.FCD&&.061.MD.0002	Исходные технические требования на траверсы для чехла транспортного и для ТУКа с отработавшим ЯТ	10
--------------------------------------	--	----

Филиал ОАО «ГИ «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 06.13	
--------------------------------------	-------------------------------------	---------------	--

1.2.6.6.3 Сварка расчетных металлоконструкций, элементов траверсы и контроль качества сварных соединений должны выполняться в соответствии с требованиями НД.

1.2.6.2.4 Исправление дефектов в металле изделий, в том числе в металле сварных соединений, с помощью сварки может выполняться Изготовителем по соответствующим технологическим инструкциям.

## 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 элементов траверсы 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 АС с ВВЭР.

1.3.3 Требования к контролю качества сварных соединений должны быть в соответствии с требованиями конструкторской документации и НД.

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

1.3.5 Использование различных типов материалов в одном и том же изделии следует исключать или сводить к минимуму.

1.3.6 Требования к контролю качества материалов изложены в приложении Е.

## 1.4 КОМПЛЕКТНОСТЬ

1.4.1 Комплектность поставки траверс должна соответствовать требованиям НД и указываться в ТЗ и формуляре (паспорте).

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

- собственно траверсы в собранном виде или в виде отдельных частей, если:
  - 1 по условиям транспортирования оборудование не может быть отправлено в собранном виде и отправка в виде отдельных частей отражена в конструкторской документации и согласована с Генподрядчиком
  - 2 отправка оборудования по частям предусмотрена по требованию Генподрядчика и осуществляется в соответствии с согласованным с ним графиком;
- передаваемые с траверсами запасные части, инструменты, приспособления, материалы (ЗИП), необходимые для обеспечения технического обслуживания и ремонта оборудования в процессе эксплуатации, в том числе:
  - 1 запасные части и материалы, необходимые для обеспечения пусконаладочных работ и эксплуатации траверс в соответствии с требованиями конструкторской документации в течение гарантийного срока эксплуатации оборудования, в том числе, изделия, ресурс и/или срок службы которых не превышает гарантийный срок эксплуатации оборудования;
  - 2 специальная оснастка для испытаний и технического освидетельствования оборудования.

BLR1.B.110.&.&&&&&.FCD&&.061.MD.0002	Исходные технические требования на траверсы для чехла транспортного и для ТУКа с отработавшим ЯТ	11
--------------------------------------	--	----

Филиал ОАО «ГИ «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 06.13	
--------------------------------------	-------------------------------------	---------------	--

- техническую документацию, требующуюся для обеспечения хранения, расконсервации, проведения пусконаладочных работ, испытаний, эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и утилизации оборудования, в том числе:

- 1 эксплуатационную документацию в соответствии с требованиями ИТТ;
- 2 окончательные редакции сборочных чертежей оборудования или составных частей (при транспортировании траверс частями);
- 3 схемы (электрические и др.) – при необходимости;
- 4 расчеты на прочность, включая расчеты на сейсмостойкость;
- 5 копии сертификатов на материалы (если сертификаты не включены в состав формуляра или паспорта изделия) с описанием химического состава материала и механических свойств;
- 6 схему сварных соединений (форма по ГОСТ 2.102, по требованию Генерального проектировщика или Заказчика);

- документацию по обеспечению и контролю качества оборудования, включающая:

- 1 план качества с записями о прохождении контрольных точек (для оборудования, по которому составляются планы качества);
- 2 перечень несоответствий и копии отчетов о несоответствиях при изготовлении оборудования;
- 3 заключение о приемочной инспекции;
- 4 копии сертификатов соответствия, сертификатов пожарной безопасности, санитарно-эпидемиологических заключений на оборудование в соответствии с российским законодательством;
- 5 таблицы контроля качества основных материалов и сварных соединений ТБ1, ТБ2 (форма по ОСТ 108.004.10-86, по требованию Генерального проектировщика или Заказчика);
- 6 результаты расчетов, подтверждающих работоспособность изделия (форма по ГОСТ 2.105, по требованию Генерального проектировщика или Заказчика);
- 7 сертификаты об утверждении средств измерений на КИПиА, входящие в состав оборудования. Средства измерения, поставляемые комплектно с оборудованием для Белорусской АЭС, должны быть занесены в Государственный реестр средств измерения, допущенных к применению на территории Республики Беларусь (Закон Республики Беларусь № 3848-ХІІ от 05.06.1996);
- 8 паспорта на комплектующие и покупные изделия, входящие в состав оборудования (форма по ГОСТ 2.601);
- 9 протоколы и акты испытаний оборудования (по требованию Генерального проектировщика или Заказчика);
- 10 копии лицензий/разрешений, дающих право на конструирование и изготовление данного вида оборудования (федеральные законы РФ № 170-ФЗ, № 116-ФЗ).

- другие изделия, материалы и документацию в соответствии с требованиями конструкторской документации, НД, договора.

1.4.3 Комплект поставки, номенклатура документации, поставляемой с каждой единицей оборудования, уточняются при составлении договора на поставку и согласовании технических условий и эксплуатационной документации на оборудование.

BLR1.B.110.&.&&&&&.FCD&&.061.MD.0002	Исходные технические требования на траверсы для чехла транспортного и для ТУКа с отработавшим ЯТ	12
--------------------------------------	--	----

Филиал ОАО «ГИ «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 06.13	
--------------------------------------	-------------------------------------	---------------	--

## 1.5 МАРКИРОВКА

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

1.5.2 Маркировка должна наноситься непосредственно на изделие. Место нанесения маркировки устанавливают в рабочих чертежах по ГОСТ 2.314.

1.5.3 Содержание и способ маркировки изделия должны соответствовать требованиям НД, и указываться в конструкторской документации. 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;
- маркировка должна сохраняться в течение всего срока службы траверсы в условиях и режимах, установленных в конструкторской документации.

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

1.5.5 Индивидуальный код по KKS (функциональное обозначение) единиц траверсы присваивается в соответствии с разделом 0.3 настоящих ИТТ.

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

- наименование или товарный знак организации-изготовителя;
- заводской номер по системе нумерации организации-изготовителя;
- код KKS;
- год, месяц изготовления;
- грузоподъемность;
- другая информация в соответствии с конструкторской документацией и/или договора на поставку.

1.5.7 Транспортная маркировка должна содержать как манипуляционные знаки, так и основные, дополнительные и информационные надписи.

## 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 оборудования, что должно подтверждаться документами о качестве (сертификат или т.п.) средств защиты.

1.6.3 Упаковка изделий 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 и в эксплуатационных документах и согласованы с Заказчиком.

BLR1.B.110.&.&&&&&.FCD&&.061.MD.0002	Исходные технические требования на траверсы для чехла транспортного и для ТУКа с отработавшим ЯТ	13
--------------------------------------	--	----

Филиал ОАО «ГИ «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 06.13	
--------------------------------------	-------------------------------------	---------------	--

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

1.6.5 Для условий транспортирования и хранения элементов траверсы должна быть выполнена противокоррозионная защита. Применяемая противокоррозионная защита должна быть легкоудаляемой. Наружные поверхности траверсы из некоррозионностойких материалов должны быть окрашены. Кромки деталей, подготовленные к сварке, на расстоянии 20 мм от края кромки не окрашиваются. 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 элементов траверсы после их монтажа до ввода в эксплуатацию.

1.6.7 Конкретные виды упаковки и временной противокоррозионной защиты должны быть указаны в ТЗ и эксплуатационной документации.

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

1.6.8 Документация, отгружаемая с оборудованием, 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.

## 2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

2.1 Траверсы должны соответствовать стандартам безопасности труда.

2.2 Конструкция траверс должна исключать возможность травмирования обслуживающего персонала в процессе эксплуатации, ремонта и технического обслуживания.

2.3 В инструкции по эксплуатации и ремонту траверс должны быть указания по безопасности обслуживающего и ремонтного персонала.

2.4 Материалы, применяемые в траверсах не должны выделять ядовитых веществ.

2.5 Траверсы должны быть оснащены системой аварийной остановки оборудования, исходя из требования техники безопасности.

2.6 Уровень шума при эксплуатации траверс, не должен превышать 80 дБА на расстоянии 1 м от изделия.

## 3 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

Требования приемки траверсы приведены в приложении Е.

## 4 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

4.1 Выбор методов контроля 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.

BLR1.B.110.&.&&&&&.FCD&&.061.MD.0002	Исходные технические требования на траверсы для чехла транспортного и для ТУКа с отработавшим ЯТ	14
--------------------------------------	--	----

Филиал ОАО «ГИ «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 06.13	
--------------------------------------	-------------------------------------	---------------	--

4.3 Требования к контролю траверсы изложены в приложении Е.

4.4 Методы контроля должны подтвердить качество изготовления и технические характеристики оборудования.

## 5 ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

5.1 Упакованные изделия 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 частей траверсы должно обеспечивать их устойчивое положение, исключать возможность ударов друг о друга, о стенки транспортных средств и перемещение при транспортировке.

5.3 Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов согласовываются при заключении договора на поставку

5.4 Установленные сроки сохраняемости в упаковке и/или временной противокоррозионной защите и сроки монтажа должны быть согласованы с Заказчиком при заключении договора на поставку.

5.5 Условия хранения в части механических воздействующих факторов – по ГОСТ Р 51908.

5.6 Условия хранения в части воздействия климатических факторов, установлены в соответствии с ГОСТ 15150 и указаны в приложении А.

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

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

- условия складирования (укладка в штабеля, наибольшее число слоев, а также наибольшее давление, которое может выдержать упаковка оборудования, укладка на стеллажи, укладка на подкладки);
- требования к местам хранения.

5.9 Транспортируемые части траверсы должны поставляться с приваренными приспособлениями для сборки монтажного соединения под сварку.

## 6 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.1 В соответствии с ГОСТ 15150-69:

- климатическое исполнение траверсы «У»;
- категория размещения «4» для длинной траверсы;
- категория размещения «1» для короткой траверсы;
- тип атмосферы при эксплуатации «I».
- тип атмосферы при транспортировке, хранении и монтаже «II».

6.2 Места установки траверс указана в приложении А. Параметры окружающей среды в месте установки траверс приведены в приложении Д.

6.3 После поставки траверс они подлежат испытаниям в объеме пуско-наладочных работ по программе и методике, разработанным Генподрядчиком (Поставщиком) и согласованных с Заказчиком на основании руководства по эксплуатации траверс, переданного Поставщиком (Изготовителем) в объеме поставки.

BLR1.B.110.&.&&&&&.FCD&&.061.MD.0002	Исходные технические требования на траверсы для чехла транспортного и для ТУКа с отработавшим ЯТ	15
--------------------------------------	--	----

Филиал ОАО «ГИ «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 06.13	
--------------------------------------	-------------------------------------	---------------	--

Испытания проводятся в условиях, по возможности, максимально приближенных к номинальным. Генподрядчик будет нести ответственность за выполнение испытаний и за испытательное оборудование.

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

6.4 При необходимости Поставщик (Изготовитель) должен предоставить специалистов, помощь которых необходима для разрешения возникающих проблем.

## 7 ГАРАНТИИ ПОСТАВЩИКА

7.1 Поставщик несет ответственность за качество траверсы, 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 на оборудование составляет 24 (двадцать четыре) месяца с момента ввода в эксплуатацию. Гарантийный срок хранения траверсы на площадке сооружения БелАЭС составляет 24 (двадцать четыре) месяца в условиях, которые оговорены в разделе 5 настоящих ИТТ.

7.3 Поставщик (Изготовитель) должен гарантировать:

- поставку запасных частей на пятилетний срок эксплуатации после гарантийного срока по отдельному контракту;
- в случае использования ЗИП траверс в гарантийный период, поставщик должен гарантировать поставку новых запасных частей за свой счет;
- в случае исправления или замены дефектных частей или продукции в целом гарантии на продукцию продлеваются на время, в течение которого он не использовался из-за обнаруженных дефектов.

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

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

В случае исправления или замены дефектных частей или продукции в целом гарантии на продукцию продлеваются на время, в течение которого он не использовался из-за обнаруженных дефектов.

Если Поставщик по требованию Заказчика не устранил 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 продукции должно быть произведено Поставщиком до момента начала эксплуатации продукции, если иное не предусмотрено договором на поставку. Поставщик (Изготовитель) имеет право выделить в коммерческом предложении отдельную стоимость за обучение.

## 8 ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА

BLR1.B.110.&.&&&&&.FCD&&.061.MD.0002	Исходные технические требования на траверсы для чехла транспортного и для ТУКа с отработавшим ЯТ	16
--------------------------------------	--	----



Филиал ОАО «ГИ «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 06.13	
--------------------------------------	-------------------------------------	---------------	--

8.1 В ходе проектирования и изготовления траверсы должны выполняться требования по менеджменту качества, выставляемые Заказчиком 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 Для траверсы 2 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 Поставщик представляет в составе заявки на участие в конкурсе проект технического задания (ТЗ), в котором, том числе, указывает необходимые стадии разработки и этапы работ по ГОСТ 2.103.

9.2 Стадии работ обязательно должны содержать техническое задание, разработанное на основании настоящих ИТТ, технический проект, выполненный на основании технического задания, и рабочую конструкторскую документацию, выполненную на основании технического проекта.

9.3 Поставщик должен в ТЗ указать ориентировочные сроки выполнения стадий и этапов работ (от момента заключения договора на поставку).

9.4 Порядок разработки траверсы должен соответствовать ГОСТ Р 15.201, настоящих ИТТ, договору.

## **10 ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ И ИНФОРМАЦИИ**

### **10.1 ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ЗАДАНИЮ**

10.1.1 Техническое задание разрабатывается на основании ИТТ.

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

- обоснование необходимости разработки траверсы и предусмотренных в ТЗ стадий и этапов работ;
- перечень основных документов по результатам ранее проведенных работ, которые необходимо использовать при разработке траверсы.

10.1.3 На стадии ТЗ Разработчик должен представить Генпроектировщику предварительные исходные данные по оборудованию для выполнения проекта АЭС в транспортно-технологической, строительной, электрической части, а также в части автоматизации, в том числе:

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

BLR1.B.110.&.&&&&&.FCD&&.061.MD.0002	Исходные технические требования на траверсы для чехла транспортного и для ТУКа с отработавшим ЯТ	17
--------------------------------------	--	----

Филиал ОАО «ГИ «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 06.13	
--------------------------------------	-------------------------------------	---------------	--

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 траверсы, в том числе должны быть указаны федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии и иные нормативные документы, которым должна соответствовать траверса;
- требования к надежности, включая показатели сохраняемости и ремонтпригодности;
- требования к комплектующим, полуфабрикатам, материалам. перечень заявок (в случае необходимости) на комплектующие изделия.
- перечень анализов, связанных с авариями и нарушениями в работе, выполняемых на стадии техпроекта.

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» содержит (но не ограничивается) следующие данные:

- перечень документов, подлежащих согласованию и утверждению на отдельных стадиях и этапах разработки, а также исходные данные по траверсе, 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);

10.1.8 ТЗ после утверждения его Разработчиком траверсы подлежит согласованию с Заказчиком и и Генеральным проектировщиком и другими заинтересованными сторонами.

10.1.9 В случае наличия у поставщика изделия Технических условий (ТУ) на данное оборудование, соответствующих всем требованиям, выставленным в настоящем ИТТ, разработка ТЗ не требуется. ТУ подлежит согласованию с Заказчиком и Генпроектировщиком.

## 10.2 ТРЕБОВАНИЯ К СОСТАВУ ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОЕКТА

При разработке технического проекта должны быть выполнены следующие работы:

10.2.1 Разработка конструктивных решений траверсы и его основных частей.

10.2.2 Выполнение необходимых расчетов.

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

10.2.4 Разработка и обоснование технических решений.

10.2.5 Оценка траверсы в отношении его соответствия действующим требованиям эргономики и технической эстетики.

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

10.2.7 Оценка эксплуатационных данных траверсы (ремонтнопригодность, обеспеченность средствами контроля технического состояния и др.).

BLR1.B.110.&.&&&&&.FCD&&.061.MD.0002	Исходные технические требования на траверсы для чехла транспортного и для ТУКа с отработавшим ЯТ	18
--------------------------------------	--	----

Филиал ОАО «ГИ «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 06.13	
--------------------------------------	-------------------------------------	---------------	--

10.2.8 Обеспечение высокого уровня стандартизации и унификации.

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 траверсы.

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, которые используются при оценке показателей АЭС в целом.

10.2.16 Составление программ испытаний траверсы.

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 настоящих ИТТ. Подтверждение Изготовителем условий возможного использования на АЭС указанного оборудования и разрешение на его применение определяется на переговорах Заказчика и Изготовителя.

### **10.3 ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

10.3.1 Виды и комплектность конструкторских документов должны соответствовать требованиям НД, ИТТ 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 ТЗ должны быть в установленном порядке согласованы с Заказчиком-застройщиком, Генподрядчиком и Генпроектировщиком и другими заинтересованными сторонами.

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

10.3.4 В состав эксплуатационных документов должны входить:

- ведомость эксплуатационных документов;
- руководство по эксплуатации;
- инструкция по монтажу, пуску, регулированию и обкатке траверсы (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).

BLR1.B.110.&.&&&&&.FCD&&.061.MD.0002	Исходные технические требования на траверсы для чехла транспортного и для ТУКа с отработавшим ЯТ	19
--------------------------------------	--	----

Филиал ОАО «ГИ «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 06.13	
--------------------------------------	-------------------------------------	---------------	--

10.3.5 В составе формуляра (паспорта) должны быть, в том числе, предусмотрены разделы (документы): консервация, свидетельство об упаковывании, работы при эксплуатации (смотри ГОСТ 2.610).

10.3.6 Как правило, на траверсу должен быть разработан один формуляр (паспорт). Формуляры (паспорта) на составные части траверсы разрабатываются, если это предусмотрено требованиями НД.

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

10.3.8 Инструкция по транспортированию, хранению, консервации, переконсервации, расконсервации или соответствующие разделы руководства по эксплуатации включают, но не ограничиваются, следующую информацию:

- в разделе «Консервация» сведения о средствах и методах наружной и внутренней консервации, расконсервации, переконсервации траверсы в целом, периодичности консервации при хранении, порядке приведения траверсы к готовности использования по назначению из состояния консервации, перечень используемых инструментов, приспособлений и материалов;
- в разделе «Транспортирование» требования к транспортированию траверсы и условиям, при которых оно должно осуществляться; порядок подготовки траверсы для транспортирования различными видами транспорта; способы крепления траверсы для транспортирования ее различными видами транспорта с приведением необходимых схем крепления; порядок погрузки и выгрузки, а также способы доставки к месту монтажа, и меры безопасности;
- в разделе «Хранение» – правила постановки траверсы на хранение и снятия ее с хранения; перечень составных частей траверсы с ограниченными сроками хранения; перечень работ, правила их проведения, меры безопасности при подготовке траверсы к хранению, при кратковременном и длительном хранении, при снятии траверсы с хранения; условия хранения.

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

10.3.10 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.

10.3.11 На титульных листах текстовых документов и первых листах сборочных рабочих чертежей должен быть поставлен штамп "для АЭС" в соответствии с требованиями «Специальных условий поставки материалов, полуфабрикатов и изделий для объектов атомной энергетики».

10.3.12 Учет, хранение, внесение изменений в конструкторскую документацию на траверсу должны соответствовать требованиям НД.

## 10.4 ТРЕБОВАНИЯ К ИНФОРМАЦИИ, ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ В ООБ

BLR1.B.110.&.&&&&&.FCD&&.061.MD.0002	Исходные технические требования на траверсы для чехла транспортного и для ТУКа с отработавшим ЯТ	20
--------------------------------------	--	----

Филиал ОАО «ГИ «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 06.13	
--------------------------------------	-------------------------------------	---------------	--

10.4.1 На основании конструкторской и иной технической документации на траверсу Поставщиком должна быть представлена Генпроектировщику 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 траверса, принципы и критерии, положенные в основу ее конструкции.

10.4.3 Должно быть представлено описание конструкции траверсы и ее основных составных частей. Должны приводиться достаточно подробные чертежи, рисунки и схемы, иллюстрирующие конструкцию траверсы.

10.4.4 Должны быть представлены основные технические характеристики траверсы.

10.4.5 Должна быть представлена информация по используемым материалам, полуфабрикатам и комплектующим

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

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

10.4.8 Должны быть приведены описание и алгоритмы расчетных программ, использованных для обоснования конструкции траверсы, показателей надежности ее работы, данные для расчетов, допущения и ограничения расчетных схем, результаты расчетов и выводы. Должны быть приведены сведения об аттестации расчетных программ и их верификации.

## 10.5 ТРЕБОВАНИЯ ПО ДОКУМЕНТАЦИИ ДЛЯ РЕМОНТА

10.5.1 В составе документации на траверсу должны быть:

- руководство по ремонту;
- конструкторская техническая документация на сборку и разборку;
- сборочные чертежи (чертежи ремонтные);
- программы/регламенты технического обслуживания и ремонта;
- перечень деталей, имеющих срок службы меньше срока службы изделия;
- ведомость запасных частей.

10.5.2 В документации на оборудование 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 траверсы должна обеспечивать возможность строповки их при монтаже.

## 11 ТРЕБОВАНИЯ К ИСХОДНЫМ ДАННЫМ ДЛЯ РАБОЧЕГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

11.1 Поставщик (Изготовитель) должен представить Генпроектировщику исходные данные по продукции для выполнения проекта АЭС в тепломеханической, строительной, вентиляционной, электрической части, а также в части автоматизации и пожарной безопасности.

BLR1.B.110.&.&&&&&.FCD&&.061.MD.0002	Исходные технические требования на траверсы для чехла транспортного и для ТУКа с отработавшим ЯТ	21
--------------------------------------	--	----

Филиал ОАО «ГИ «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 06.13	
--------------------------------------	-------------------------------------	---------------	--

11.2 Форма представления исходных данных, детальное содержание, стадии передачи и сроки предоставления уточняются в договоре на поставку траверсы или в ТЗ.

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

- данные для проектирования строительной части;
- данные для проектирования электрической части;
- данные для проектирования КИП и А;
- данные об уровне шума;

11.4 Поставщик (Изготовитель) должен представить следующие исходные данные:

- исходные данные по размещению оборудования:

- 1) весогабаритные характеристики и габаритные чертежи;
- 2) нагрузки на строительные конструкции;
- 3) схемы монтажа;

- исходные данные по электрической части и СКУ:

- 1) потребляемая мощность, пусковой ток и т.д.;
- 2) подсоединения кабелей;
- 3) интерфейс с общешлюсной СКУ.

- экономические характеристики:

- 1) стоимость;

- основные положения по ремонту и техобслуживанию, включая полный перечень запасных частей на гарантийный период и на пятилетний послегарантийный период;

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

BLR1.B.110.&.&&&&&.FCD&&.061.MD.0002	Исходные технические требования на траверсы для чехла транспортного и для ТУКа с отработавшим ЯТ	22
--------------------------------------	--	----

Филиал ОАО «ГИ «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 06.13	
--------------------------------------	-------------------------------------	---------------	--

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
(обязательное)  
**Параметры и технические характеристики траверсы**

Таблица А.1 – Параметры и технические характеристики траверсы

Поряд- ковый №	Код по KKS	Наименование оборудования	Тип, марка, модель, шифр, техническая характерис- тика	№ ТУ, чертежа, технических требований и др.	Класс безопасности по ПНАЭГ-1- 011-97/ Группа по ПНАЭГ-7- 008-89/ Категория сейсмостой- кости по НП- 031-01	Категория обеспечения качества (ОК)	Мате- риал	Единица измерения	Количество на 1 блок / на 2 блок	Масса единицы, кг	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69* Тип атмосферы при эксплуатации	Условия хранения по ГОСТ 15150-69* Тип атмосферы при хранении	Место установки	Завод изготовитель прототипа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	FCD09AE001	Траверса для ТУКа с отработавшим топливом (длинная)	L=9865 мм	1203.33 40.000	2Н / - / I/A	2	угл.ст.	шт.	1 / 1	10000	У4 ----- I	8(ОЖЗ) ----- II	UJA, отм.+26.300 и выше	ОАО "Ижорские заводы" РФ
2	FCD09AE002	Траверса для ТУКа с отработавшим топливом (короткая)	L=3420 мм	1203.33 60.000	2Н / - / I/A	2	угл.ст.	шт.	1 / -	6000	У1 ----- I	8(ОЖЗ) ----- II	UJG, отм.+26.200 и выше	ОАО "Ижорские заводы" РФ

BLR1.B.110.&.&&&&&.FCD&&.061.MD.0002	Исходные технические требования на траверсы для чехла транспортного и для ТУКа с отработавшим ЯТ	23
--------------------------------------	--	----

Филиал ОАО «ГИ «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 06.13	
--------------------------------------	-------------------------------------	---------------	--

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(справочное)

### Ссылочные нормативные документы

<b>ГОСТ 15.005-86</b>	Система разработки и постановки продукции на производство. Создание изделий единичного и мелкосерийного производства, собираемых на месте эксплуатации (с Изменениями № 1, 2, 3)
<b>ГОСТ 15150-69</b>	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.
<b>ГОСТ Р 15.201-2000</b>	Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство
<b>ГОСТ 15.309-98</b>	Система разработки и постановки продукции на производство. Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения
<b>ГОСТ 18690-82</b>	Кабели, провода, шнуры и кабельная арматура. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение (с Изменениями № 1, 2, 3)
<b>ГОСТ 2.102-68</b>	Виды и комплектность конструкторских документов (с Изменениями № 1 ÷ 8)
<b>ГОСТ 2.103-68</b>	Стадии разработки (с Изменениями №1, 2)
<b>ГОСТ 2.105-95</b>	Общие требования к текстовым документам
<b>ГОСТ 2.106-96</b>	Текстовые документы (с Изменением №1)
<b>ГОСТ 2.116-84</b>	Карта технического уровня и качества продукции (с Изменениями №1, 2)
<b>ГОСТ 2.314-68</b>	Указания на чертежах о маркировании и клеймении изделий (с Изменениями №1, 2)
<b>ГОСТ 23170-78</b>	Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования (с Изменениями №1, 2)
<b>ГОСТ 24297-87</b>	Входной контроль продукции. Основные положения
<b>ГОСТ 2.503-90</b>	Правила внесения изменений (с Изменением №1)
<b>ГОСТ 2.601-2006</b>	Эксплуатационные документы
<b>ГОСТ 2.602-95</b>	Ремонтные документы (с Изменениями №1, 2)
<b>ГОСТ 2.610-2006</b>	Правила выполнения эксплуатационных документов
<b>ГОСТ 27.002-89</b>	Надежность в технике. Основные понятия. Термины и определения.
<b>ГОСТ 3.1102-2011</b>	Стадии разработки и виды документов. Термины и определения.
<b>ГОСТ 3.1109-82</b>	Термины и определения основных понятий (с Изменением №1)

BLR1.B.110.&.&&&&&.FCD&&.061.MD.0002	Исходные технические требования на траверсы для чехла транспортного и для ТУКа с отработавшим ЯТ	24
--------------------------------------	--	----



Филиал ОАО «ГИ «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 06.13	
--------------------------------------	-------------------------------------	---------------	--

<b>ГОСТ Р 51474-99</b>	Упаковка. Маркировка, указывающая на способ обращения с грузами
<b>ГОСТ 9.014-78</b>	Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования (С Изменениями №1 ÷ 6)
<b>ГОСТ Р 51908-2002</b>	Общие требования к машинам, приборам и другим техническим изделиям в части условий хранения и транспортирования
<b>НП-011-99</b>	Требования к программе обеспечения качества для атомных станций
<b>НП-043-11</b>	Требования к устройству и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов для объектов использования атомной энергии
<b>НП-031-01</b>	Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций.
<b>НП-071-06</b>	Правила оценки соответствия оборудования, комплектующих, материалов и полуфабрикатов, поставляемых на объекты использования атомной энергии (представлены на госрегистрацию)
<b>ПНАЭ Г-1-011-97 (НП-001-97)</b>	Общие положения обеспечения безопасности атомных станций (ОПБ-88/97)
<b>РД ЭО 1.1.2.01.0713-2007</b>	Положение о контроле качества изготовления оборудования для атомных станций
<b>ГОСТ 2.501</b>	Правила учета и хранения
<b>ОСТ 108.004.10-86</b>	Программа контроля качества изделий атомной энергетики
<b>ГОСТ 14192</b>	Маркировка грузов
<b>ПиН АЭ-5.6</b>	Нормы строительного проектирования АЭС с реакторами различного типа.
<b>Федеральный закон РФ № 170-ФЗ</b>	Об использовании атомной энергии
<b>Федеральный закон РФ № 116-ФЗ</b>	О промышленной безопасности опасных производственных объектов

BLR1.B.110.&.&&&&&.FCD&&.061.MD.0002	Исходные технические требования на траверсы для чехла транспортного и для ТУКа с отработавшим ЯТ	25
--------------------------------------	--	----

Филиал ОАО «ГИ «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 06.13	
--------------------------------------	-------------------------------------	---------------	--

**ПРИЛОЖЕНИЕ В**  
(обязательное)  
**Габаритные чертежи траверсы**

Таблица В.1 - Перечень рисунков

Номер рисунка	Наименование
В.1	Траверсы (в здании реактора L=9865 мм; на эстакаде L=3420 мм).
В.2	Габаритные и присоединительные размеры вилки крана г/п 360т
В.3	Операции с ЯТ выполняемые при помощи длинной траверсы.
В.4	Операции с ЯТ выполняемые при помощи короткой траверсы.

BLR1.B.110.&.&&&&&.FCD&&.061.MD.0002	Исходные технические требования на траверсы для чехла транспортного и для ТУКа с отработавшим ЯТ	26
--------------------------------------	--	----

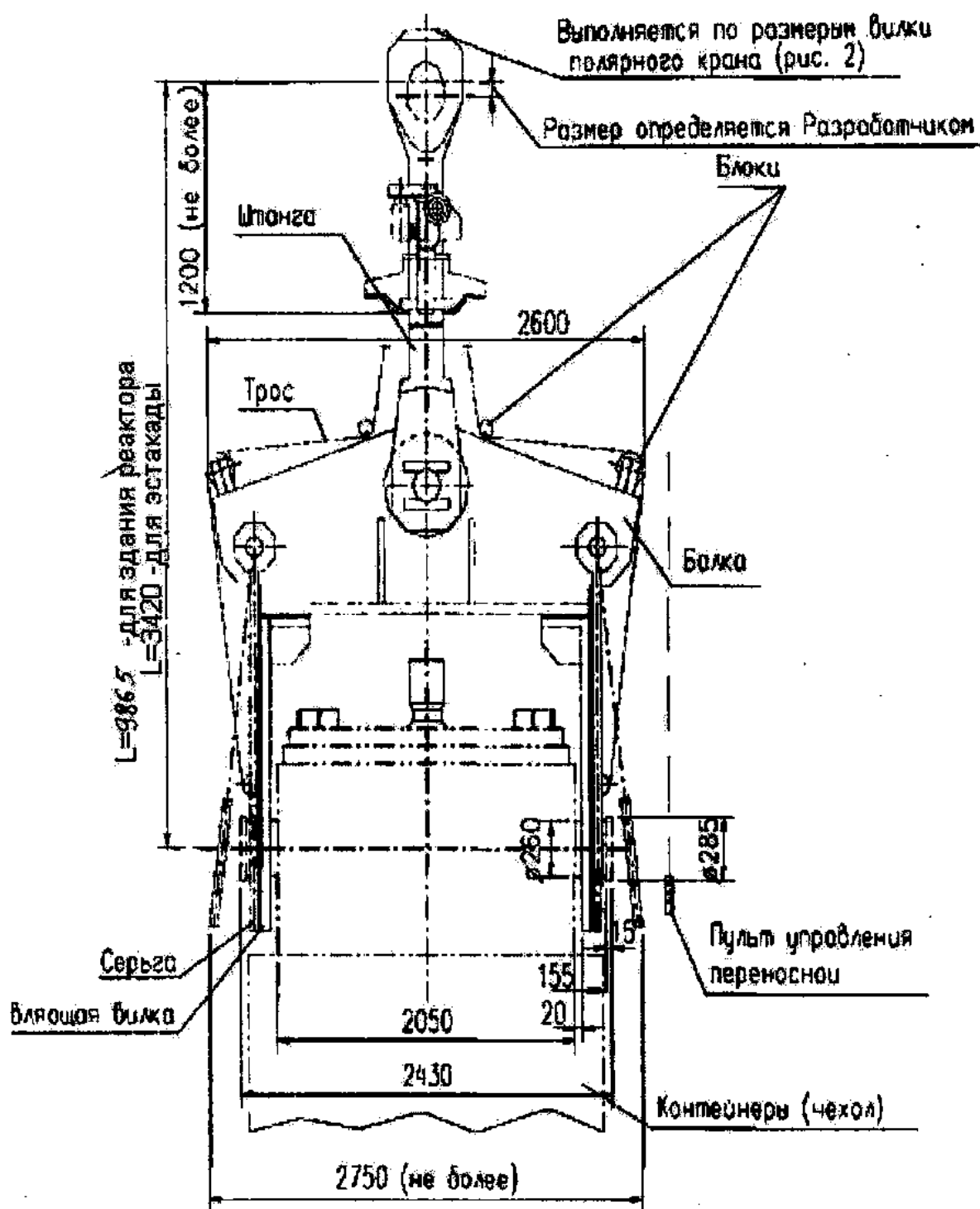


Рисунок В.1 – Траверсы (в здании реактора L=9865 мм;  
на эстакаде L=3420 мм).

Филиал ОАО «ГИ «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 06.13	
--------------------------------------	-------------------------------------	---------------	--

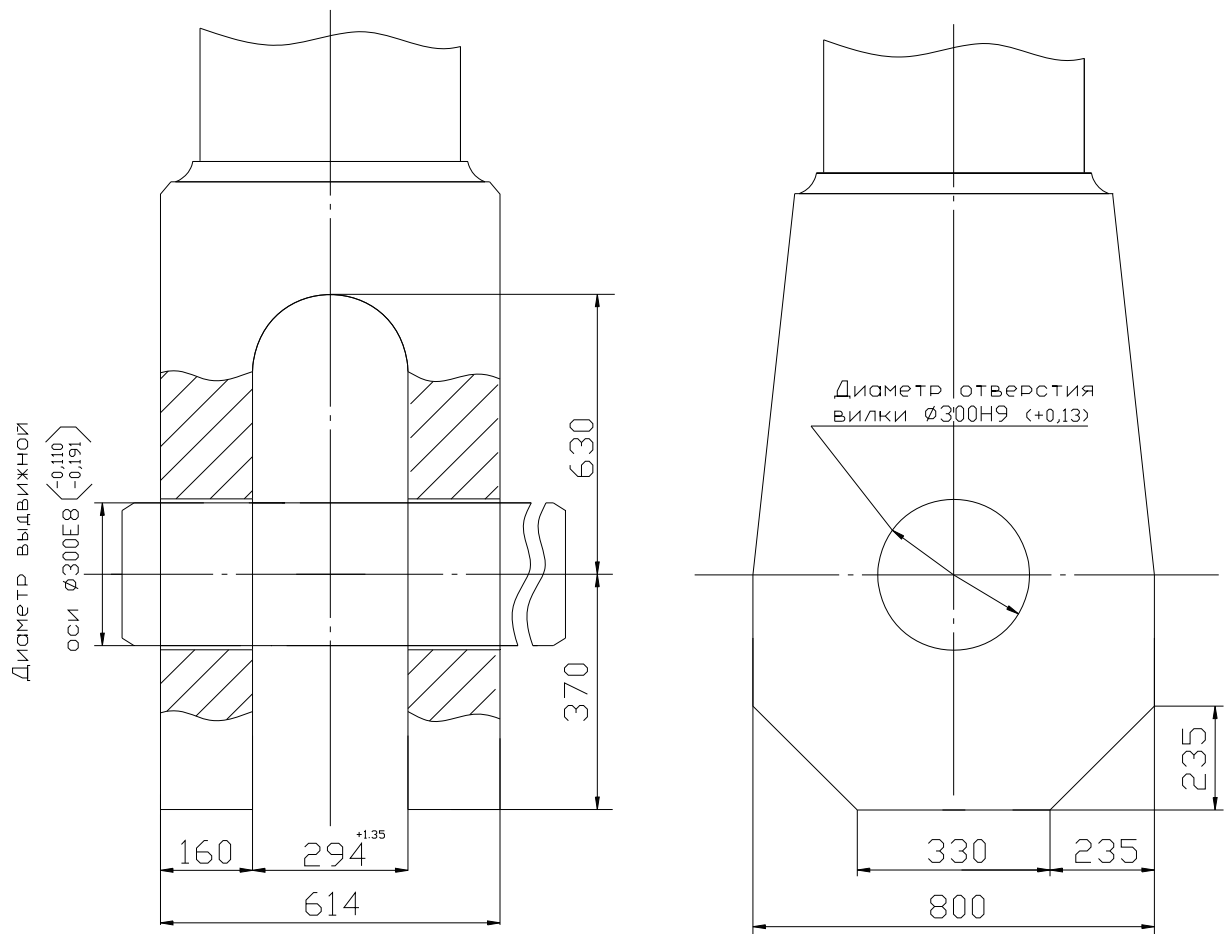


Рисунок В.2 – Габаритные и присоединительные размеры вилки крана г/п 360т.

BLR1.B.110.&.&&&&&.FCD&&.061.MD.0002	Исходные технические требования на траверсы для чехла транспортного и для ТУКа с отработавшим ЯТ	28
--------------------------------------	--	----

Филиал ОАО «ГИ «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 06.13	
--------------------------------------	-------------------------------------	---------------	--

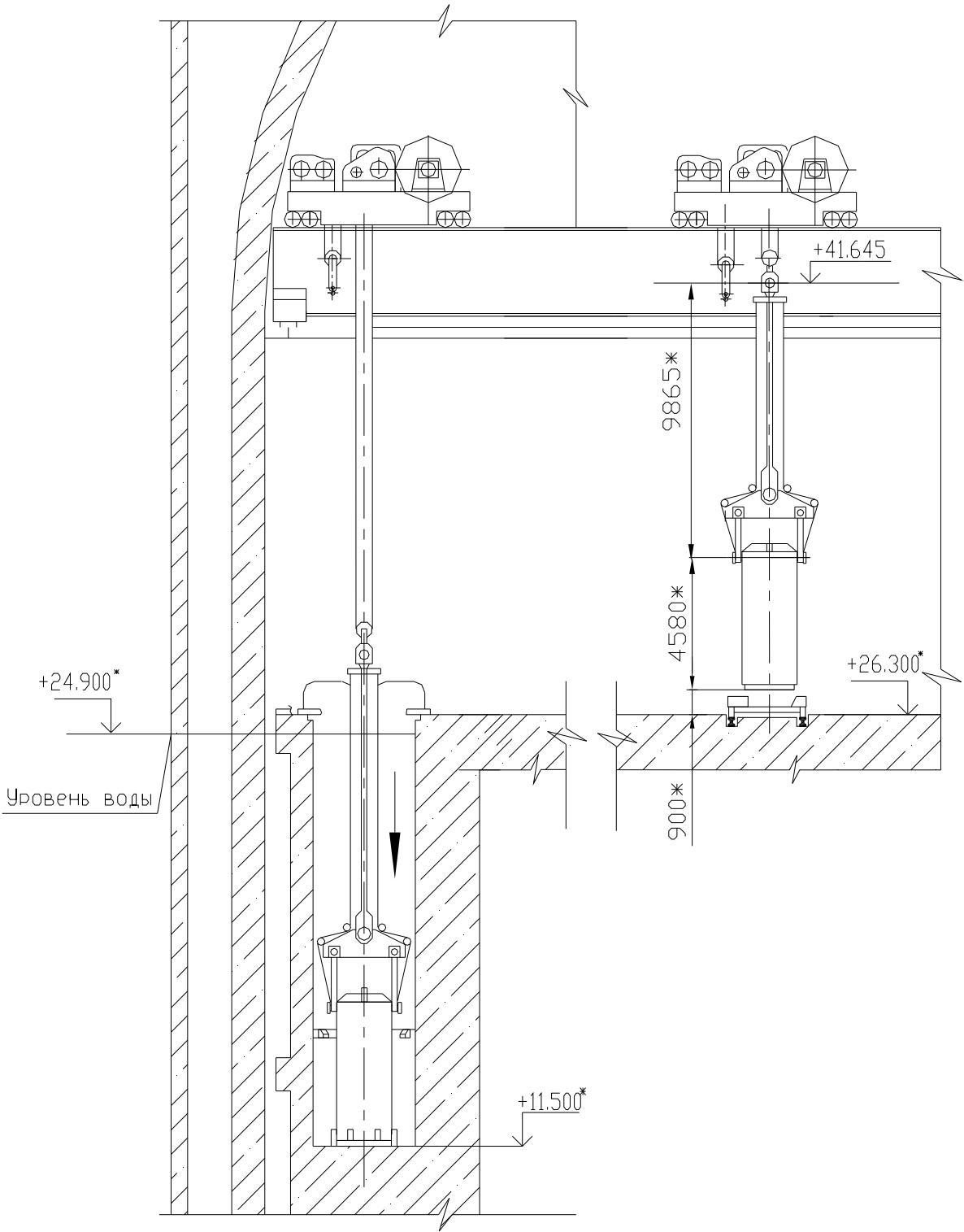


Рисунок В.3 – Операции с ЯТ выполняемые при помощи длинной траверсы.

BLR1.B.110.&.&.&.&.FCD&.061.MD.0002	Исходные технические требования на траверсы для чехла транспортного и для ТУКа с отработавшим ЯТ	29
-------------------------------------	--	----

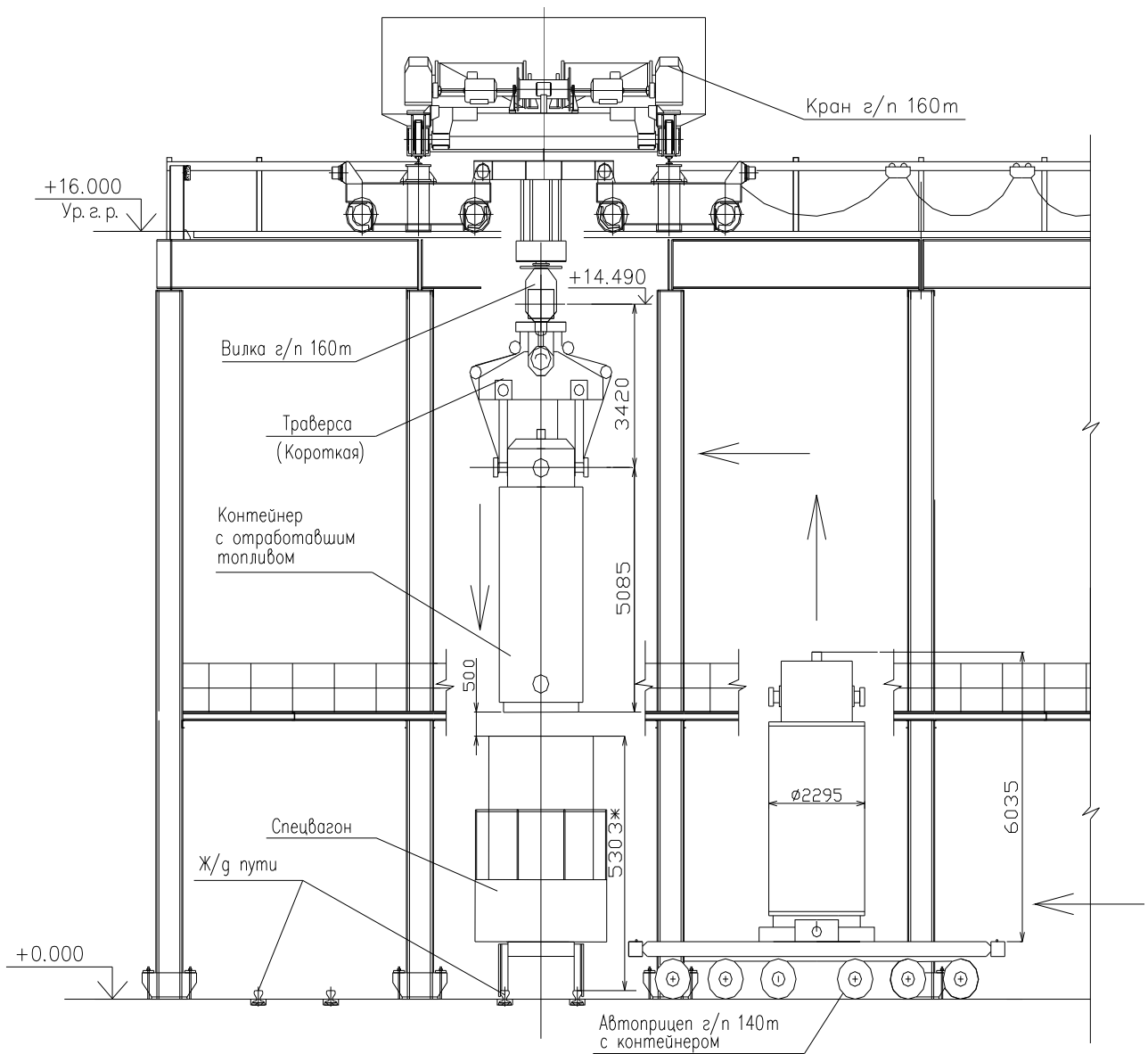


Рисунок В.4 – Операции с ЯТ выполняемые при помощи короткой траверсы.

Филиал ОАО «ГИ «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 06.13	
--------------------------------------	-------------------------------------	---------------	--

## ПРИЛОЖЕНИЕ Г

(обязательное)

### Спектры отклика на отметке расположения траверсы при внешних динамических воздействиях

Г.1 Спектры отклика при внешних динамических воздействиях, включая сейсмическое воздействие интенсивностью 8 баллов, действие воздушной ударной волны и удар от падения самолета, приведены в составе пояснительной записки проекта (см. 4.2.6 «Спектры отклика зданий и сооружений» в книгах 4 ÷ 11 подраздела 4.2 раздела 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения»). Перечень документов приведен в таблице Г.1.

Заказчик вместе с ИТТ передает спектры отклика Поставщику оборудования.

Г.2 Спектры отклика при МРЗ, приведенные в таблице Г.1, соответствуют МРЗ 8 баллов. Для условий площадки БелАЭС спектры отклика следует уменьшить:

- для МРЗ (7 баллов) – в два раза ( $\kappa=0,5$ );
- для ПЗ (6 баллов) – в четыре раза ( $\kappa=0,25$ ).

Таблица Г.1

Обозначение	Наименование	Примечание
<b>Книга 4 – ВТ1Р.В.110.&amp;.040206.0104&amp;.010.RD.0001</b>		
BLR1.B.110.&.0UJA&&.010.RD.0001	4.2.6.2 Здание реактора. Поэтажные спектры отклика при МРЗ	
BLR1.B.110.&.0UJG&&.010.RD.0001	4.2.6.3 Эстакада транспортного шлюза. Поэтажные спектры отклика при МРЗ	
<b>Книга 5 - ВТ1Р.В.110.&amp;. 040206.0105&amp;.010.RD.0001</b>		
BLR1.B.110.&.0UJA&&.010.RD.0002	4.2.6.4 Здание реактора. Поэтажные спектры отклика при ВУВ	
BLR1.B.110.&.0UJA&&.010.RD.0003	4.2.6.5 Здание реактора. Поэтажные спектры отклика при ударе легкого самолета	

BLR1.B.110.&.0UJA&&.010.RD.0002	Исходные технические требования на траверсы для чехла транспортного и для ТУКа с отработавшим ЯТ	31
---------------------------------	--	----

Филиал ОАО «ГИ «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 06.13	
--------------------------------------	-------------------------------------	---------------	--

**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 компенсированной «малой течи»	1.3 Режим некомпенсированной «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	7,4x10 <sup>4</sup>	3,7x10 <sup>7</sup>	4x10 <sup>8</sup>	4x10 <sup>9</sup>	5x10 <sup>11</sup>
5 Мощность поглощенной дозы излучения, Гр/ч, не более	1,0	1,0	10	100	2x10 <sup>4</sup>
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:

BLR1.B.110.&.&&&&&.FCD&&.061.MD.0002	Исходные технические требования на траверсы для чехла транспортного и для ТУКа с отработавшим ЯТ	32
--------------------------------------	--	----





Филиал ОАО «ГИ «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 06.13	
--------------------------------------	-------------------------------------	---------------	--

- 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 нагрузки, по мнению Разработчика оборудования, достигают или превышают предел радиационной стойкости намеченных к применению материалов, нагрузки могут быть уточнены (снижены) в каждом конкретном случае с учетом компоновки размещения оборудования.

7 Количество циклов, приведенное в таблице, указано только для выполнения прочностных расчетов оборудования и трубопроводов реакторной установки, а также для оборудования и устройств, предназначенных для обеспечения ядерной и радиационной безопасности.

8 Оборудование, расположенное в гермообъеме, должно разрабатываться с учетом параметров приведенных в данной таблице, при этом разработчик должен определить, сколько циклов воздействия параметров окружающей среды при различных авариях (исключая «большую течь» и запроектную аварию) может выдержать оборудование без проведения последующей ревизии.

9 Параметры по режиму по пункту 1.1 могут быть уточнены после получения в полном объеме исходных данных по результатам инженерных изысканий.

10 Таблица будет корректироваться по мере уточнения исходных данных и дальнейших расчетных анализов, выполняемых в частности для обоснования системы пассивного отвода тепла при запроектной аварии.

11 Величина интегральной поглощенной дозы за срок службы (60 лет для оборудования реакторной установки и 50 лет для остального оборудования) без учета запроектной аварии (с учетом запроектной аварии) - не более  $5 \times 10^5$  Гр ( $10^6$  Гр).

Таблица Д.2 - Параметры окружающей среды для короткой траверсы

Параметр	Значение
1) температура воздуха	от минус 41°C до +33°C;
2) влажность	от 20 до 100 % (возможны осадки);
3) давление	атмосферное.

BLR1.B.110.&.&&&&&.FCD&&.061.MD.0002	Исходные технические требования на траверсы для чехла транспортного и для ТУКа с отработавшим ЯТ	34
--------------------------------------	--	----

Филиал ОАО «ГИ «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 06.13	
--------------------------------------	-------------------------------------	---------------	--

## ПРИЛОЖЕНИЕ Е

(обязательное)

### Требования к контролю качества

#### Е.1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Е.1.1 До начала изготовления траверс (далее – оборудования) Поставщиком и его субподрядчиками должны быть разработаны и согласованы в порядке, установленном Федеральными нормами и правилами и нормативной документацией:

- Программа обеспечения качества для оборудования 2 категории ОК с процедурами управления по разделам Программы и рабочими процедурами в соответствии с НП-011-99;
- Программа контроля качества для оборудования 2 категории ОК в соответствии с требованиями ОСТ 108.004.10-86 и иных нормативных документов.

Е.1.2 Для оборудования 2 категории ОК должны быть разработаны процедуры контроля качества на всех этапах производства (входной, операционный, приёмочный контроль) в соответствии с требованиями конструкторской документации, нормативных документов и технических условий.

Е.1.3 На оборудование 2 класса безопасности в соответствии с НП-011-99 на основании требований НП-071-06. Изготовителем и его субподрядчиками разрабатываются Планы качества и передаются для назначения контрольных точек по проверке качества изготовления оборудования и согласования Поставщику, Уполномоченной организацией Заказчика и/или Заказчику.

Е.1.4 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 оборудования 2 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.

BLR1.B.110.&.&&&&&.FCD&&.061.MD.0002	Исходные технические требования на траверсы для чехла транспортного и для ТУКа с отработавшим ЯТ	35
--------------------------------------	--	----

Филиал ОАО «ГИ «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 06.13	
--------------------------------------	-------------------------------------	---------------	--

Е.2.5 Изготовителем должны быть включены в планы качества входной контроль основных и сварочных материалов, полуфабрикатов и комплектующих для траверсы, 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.

### **Е.3 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА В ПРОЦЕССЕ ИЗГОТОВЛЕНИЯ**

Е.3.1 Требования к разработке, содержанию, порядку согласования и утверждения Планов качества – в соответствии с требованиями НД, включая НП-071-06.

В Планах качества должны быть отражены операции по контролю качества, такие как:

- контроль аттестации сварки (наплавки);
- контроль аттестации сварщиков;
- подготовка и сборка деталей под сварку (наплавку);
- сварка (наплавка);
- термообработка;
- методы контроля.

Е.3.2 Объёмы, методы контроля и требования к результатам контроля (испытаний) устанавливаются конструкторской документацией, программами контроля качества и должны отвечать требованиям НД.

Е.3.3 Для контроля качества и приёмки изготовленного оборудования Изготовитель должен включить в План качества приёмо-сдаточные испытания в качестве контрольной операции.

Е.3.3.1 Для проведения приёмо-сдаточных испытаний Изготовитель должен обеспечить разработку программы и методики испытаний. Структура и содержание программы и методики должны соответствовать нормативным документам, включая ГОСТ 2.106 и ГОСТ 15.309. При оформлении результатов приёмо-сдаточных испытаний оборудования следует руководствоваться также требованиями НП-071-06.

Программа и методики приёмо-сдаточных испытаний оборудования должны быть согласованы с Заказчиком-застройщиком, Генподрядчиком и другими заинтересованными сторонами.

Е.3.3.2 Порядок проведения приёмо-сдаточных испытаний должен соответствовать нормативным документам, включая Решение № 06-4421 от 25.06.2007 и ГОСТ 15.309.

Е.3.3.3 Порядок разработки и постановки траверс на производство должен соответствовать ГОСТ Р 15.201, настоящим ИТТ и уточняется в договоре на поставку и техническом задании на разработку (модернизацию, модифицирование) траверс. Оборудование подвергают приемосдаточным испытаниям в порядке, установленном Заказчиком по согласованию с Поставщиком (Изготовителем).

Е.3.3.4 Порядок проведения приёмочных и квалификационных испытаний должен соответствовать требованиями нормативных документов, включая Решение № 06-4421 от 25.06.2007 и ГОСТ Р 15.201.

Е.3.3.5 Метрологическое обеспечение испытаний должно соответствовать требованиям действующей НД по метрологическому обеспечению.

BLR1.B.110.&.&&&&&.FCD&&.061.MD.0002	Исходные технические требования на траверсы для чехла транспортного и для ТУКа с отработавшим ЯТ	36
--------------------------------------	--	----

Филиал ОАО «ГИ «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 06.13	
--------------------------------------	-------------------------------------	---------------	--

## Е.4 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ ПРОДУКЦИИ

Е.4.1 Приёмка продукции (траверс, и/или применяемых при изготовлении траверс комплектующих, полуфабрикатов и материалов) осуществляется Уполномоченной организацией Заказчика и/или Заказчиком в соответствии с условиями договора на поставку.

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

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

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

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

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

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

Е.4.8 Поставляемые траверсы сопровождается документом по качеству (паспорт, с Планом качества, сертификат, свидетельство об изготовлении), включающим результаты производства продукции, сборки, испытаний, приёмки и согласованными Заказчиком. Отчётами о несоответствии – при наличии таковых.

BLR1.B.110.&.&&&&&.FCD&&.061.MD.0002	Исходные технические требования на траверсы для чехла транспортного и для ТУКа с отработавшим ЯТ	37
--------------------------------------	--	----

Филиал ОАО «ГИ «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 06.13	
--------------------------------------	-------------------------------------	---------------	--

## ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

<b>АЭС</b>	- Атомная электрическая станция
<b>ВВЭР</b>	- Водно-водяной энергетический реактор
<b>ВУВ</b>	- Воздушная ударная волна
<b>ИЭД</b>	- Интерактивный электронный документ
<b>ЗИП</b>	-Запасные части и принадлежности
<b>КИП и А</b>	- Контрольно-измерительные приборы и автоматика
<b>МРЗ</b>	- Максимальное расчетное землетрясение
<b>НД</b>	- Нормативные документы
<b>ННЭ</b>	- Нарушение нормальной эксплуатации
<b>НЭ</b>	- Нормальная эксплуатация
<b>ОК</b>	- Категория обеспечения качества
<b>ООБ</b>	- Отчет обоснования безопасности
<b>ОСТ</b>	- Отраслевой стандарт
<b>ОТТ</b>	-Основные технические требования
<b>ПА</b>	- Проектная авария
<b>ПЗ</b>	- Проектное землетрясение
<b>СКУ</b>	- Система контроля и управления
<b>ТД</b>	- Техническая документация
<b>ТЗ</b>	- Техническое задание
<b>ОМОТ</b>	- Отдел механизации и обращения с топливом
<b>ТО</b>	- Технический отдел
<b>ТУК</b>	- Транспортный упаковочный комплект
<b>ТУ</b>	- Технические условия

BLR1.B.110.&.&&&&&.FCD&&.061.MD.0002	Исходные технические требования на траверсы для чехла транспортного и для ТУКа с отработавшим ЯТ	38
--------------------------------------	--	----

Филиал ОАО «ГИ «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 06.13	
--------------------------------------	-------------------------------------	---------------	--

**У** - Умеренный климат

**ФНП** - Федеральные нормы и правила

**KKS** - Коды обозначений изделия по системе KKS (Kraftwerk Kennzeichen System)

BLR1.B.110.&.&&&&&.FCD&&.061.MD.0002	Исходные технические требования на траверсы для чехла транспортного и для ТУКа с отработавшим ЯТ	39
--------------------------------------	--	----

Филиал ОАО «ГИ «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Белорусская АЭС Энергоблоки №1 и №2	Изм. 06.13	
--------------------------------------	-------------------------------------	---------------	--

# **ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ**

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	Номер документа	Подп.	Дата
	Измененных	Замененных	Новых	Аннулированных				

BLR1.B.110.&.&&&&&.FCD&&.061.MD.0002	Исходные технические требования на траверсы для чехла транспортного и для ТУКа с отработавшим ЯТ	40
--------------------------------------	--	----