

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ «РОСАТОМ»

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»



БЕЛОРУССКАЯ АЭС

Блоки 1, 2

ФЕРМА УПОРНАЯ

Техническая спецификация

BLR1.B.132.&.0UJA&&.JAA&&.021.SB.0006

513-Пр-389

(На 21 листе)

539 250 *Белф* 13.12.2012



УТВЕРЖДАЮ

Врио директора-
генерального конструктора

В.В. Джангобегов

[Signature]
29.11.12

БЕЛОРУССКАЯ АЭС

Блоки 1, 2

ФЕРМА УПОРНАЯ

Техническая спецификация

BLR1.B.132.&.0UJA&&.JAA&&.021.SB.0006

513-Пр-389

(На 21 листе)

Главный конструктор –
начальник отделения

[Signature] В.Я. Беркович
26.11.12
Начальник отдела

[Signature] И.Г. Щекин
26.11.12
Начальник отдела

[Signature] О.В. Титов
22.11.12
Ведущий конструктор

[Signature] А.А. Пантюхин
26.11.12

Главный конструктор –
начальник отделения

[Signature] О.П. Архипов
24.11.12
Начальник отдела

[Signature] А.А. Диденко
24.11.12
Начальник бюро

[Signature] М.В. Краснолобов
24.11.12
Разработал

[Signature] О.И. Худицына
19.11.2012г.
Проверил

[Signature] М.В. Синяков
19.11.12
Нормоконтроль

[Signature] Е.Н. Кузьмин
29.11.2012

13.12.2012

539250

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общая часть	4
1.1 Назначение	4
1.2 Классификация	4
1.3 Поставляемое оборудование	5
1.4 Оказываемые услуги	5
1.5 Применяемые нормы, стандарты, правила, коды и другие документы	5
1.6 Единицы физических величин	5
2 Технические требования	6
2.1 Проектные основы	6
2.2 Весогабаритные характеристики	6
2.3 Требования к конструкционным материалам	6
2.4 Характеристики рабочих условий и среды	7
2.5 Требования к техническому обслуживанию	7
3 Требования к изготовлению и сборке	8
3.1 Требования к изготовлению	8
3.2 Размеры и допуски	8
3.3 Сварка и термообработка после сварки	9
3.4 Требования к сборке	9
3.5 Чистота	9
4 Требования к контролю и испытаниям	10
4.1 Общее описание	10
4.2 Контроль материалов	10
4.3 Требования к неразрушающему контролю	10
4.4 Проверка размеров	11
4.5 Контроль в период эксплуатации.....	11
4.6 Уведомления и точки задержки	11
5 Упаковка и консервация	12
6 Приемка оборудования	13
6.1 Приемка на предприятии-изготовителе	13
6.2 Окончательная приемка	13
7 Погрузка и отгрузка	14
7.1 Подготовка к отгрузке	14
7.2 Требования к условиям транспортирования	14
7.3 Требования к процедуре отгрузки	14
7.4 Погрузка	14
8 Требования к программе обеспечения качества	15
9 Идентификация документов и оборудования	16
Приложение А Перечень применяемых норм, стандартов, правил.....	17
Приложение Б Эскиз фермы упорной.....	19
Перечень сокращений	20
Лист регистрации изменений	21

Файл:BLR1.B.132.&.0UJA&&.JAA&&.021.SB.0006_&_F=0

539250 13.12.2012

Сек

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»	Техническая спецификация	Изм. 30.11.12
------------------	--------------------------	------------------

1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1.1 В настоящей технической спецификации определяются требования к проектированию, материалам, изготовлению, испытаниям, поставке, а также к обеспечению качества и контролю качества, к упаковке и транспортировке фермы упорной реакторной установки с реактором типа ВВЭР.

Ферма упорная входит в состав оборудования шахты реактора, является элементом системы закрепления корпуса реактора и предназначена для закрепления реактора в бетонной шахте с целью восприятия усилий от горизонтальных динамических нагрузок и при сейсмических воздействиях, действующих на реактор.

Ферма упорная состоит из двух секторов, жестко скрепленных между собой.

Настоящая техническая спецификация содержит необходимые технические данные, определяющие основные размеры, характеристики и условия функционирования фермы упорной, а также сведения о комплектности поставки изделия.

1.1.2 Ферма упорная предназначена для реакторной установки Белорусской АЭС, где планируется сооружение двух энергоблоков с номинальной тепловой мощностью реактора 3200 МВт каждый.

1.1.3 Ферма упорная предназначена для эксплуатации в составе АЭС, сооружаемой в макроклиматическом районе с умеренным и холодным климатом «УХЛ» согласно ГОСТ 15150-69.

Эксплуатация фермы упорной в течение срока службы будет осуществляться в герметичной оболочке реакторной установки (в закрытом производственном помещении, категория размещения изделия – 4 по ГОСТ 15150-69).

Вид климатического исполнения фермы упорной – УХЛ4 согласно ГОСТ 15150-69.

Условия хранения фермы упорной на площадке АЭС должны соответствовать условиям 5, по ГОСТ 15150-69 (навесы или помещения, где колебания температуры и влажности воздуха несущественно отличаются от колебаний на открытом воздухе, например, палатки или металлические хранилища без теплоизоляции).

Тип атмосферы для условий хранения фермы упорной - II (промышленная), по ГОСТ 15150-69.

1.1.4 Данная техническая спецификация разработана с целью обеспечения выбора Заказчиком подрядных организаций для изготовления и поставки оборудования на АЭС.

1.1.5 Заказчиком оборудования для АЭС является ОАО «НИАЭП».

1.2 КЛАССИФИКАЦИЯ

1.2.1 В соответствии с классификацией, предусмотренной нормативной документацией Ростехнадзора, ферма упорная является элементом нормальной эксплуатации, по влиянию на безопасность - изделием, важным для безопасности АЭС, относится к классу безопасности 2 и имеет классификационное обозначение 2Н согласно НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97).

1.2.2 Ферма упорная относится к оборудованию I категории сейсмостойкости в соответствии с НП-031-01.

1.2.3 Ферме упорной присвоена категория обеспечения качества QA2.

BLR1.B.132.&.0UJA&&.JAA&&.021.SB.0006 513-Пр-389	4
---	---

539250 13.12.2012

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»	Техническая спецификация	Изм. 30.11.12
------------------	--------------------------	------------------

1.3 ПОСТАВЛЯЕМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

1.3.1 Изготовитель (Поставщик) берет на себя ответственность за изготовление и контроль качества фермы упорной в границах ее поставки.

1.3.2 Изготовитель (Поставщик) является ответственным за гарантии каждого из его подрядчиков в том, что весь объем работ и контроль качества проведен в соответствии с требованиями и условиями, указанными в настоящей технической спецификации и в соответствующих стандартах, правилах и нормах.

1.3.3 Ферма упорная в полном объеме изготавливается и проходит контрольную сборку на предприятии-изготовителе.

1.3.4 В объем поставки фермы упорной на один энергоблок входит следующее:

- ферма упорная – 1 шт.;
- техническая и товаросопроводительная документация.

Примечание- в объем поставки фермы упорной гали серпентинитовая не входит. Поставка гали серпентинитовой осуществляется по отдельной документации Заказчика.

1.4 ОКАЗЫВАЕМЫЕ УСЛУГИ

1.4.1 Объем услуг Изготовителя (Поставщика) включает:

- разработку необходимой для изготовления и эксплуатации фермы упорной документации;
- обеспечение качества оказываемых услуг;
- изготовление фермы упорной;
- проведение контрольной сборки фермы упорной;
- разработку и оформление паспорта по установленной форме;
- оформление товаросопроводительной документации;
- упаковку и маркировку;
- транспортировку фермы упорной к месту назначения в соответствии с условиями, оговоренными в Контракте (Договоре);
- обучение персонала Заказчика (по отдельному соглашению с Заказчиком);
- выполнение работ по гарантии (на период транспортирования и хранения).

Примечание - Объем услуг Изготовителя (Поставщика) уточняется после заключения Контракта (Договора).

1.5 ПРИМЕНЯЕМЫЕ НОРМЫ, СТАНДАРТЫ, ПРАВИЛА, КОДЫ И ДРУГИЕ ДОКУМЕНТЫ

1.5.1 Проектирование, изготовление и поставка фермы упорной должны осуществляться в соответствии с требованиями норм и стандартов, действующих в Российской Федерации.

1.5.2 Перечень основной нормативной документации, примененной при разработке проекта фермы упорной, приведен в Приложении А.

1.6 ЕДИНИЦЫ ФИЗИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН

1.6.1 Физические величины в конструкторской документации на ферму упорную представлены в единицах СИ.

Примечание - В разделах настоящей технической спецификации используются и внесистемные единицы, допущенные в Российской Федерации к применению наравне с единицами СИ:

- времени - «минута», «час», «сутки», «год»;
- массы - «тонна».

13.12.2012

Сент

539250

BLR1.B.132.&.0UJA&&.JAA&&.021.SB.0006 513-Пр-389	5
---	---

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»	Техническая спецификация	Изм. 30.11.12
------------------	--------------------------	------------------

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1 ПРОЕКТНЫЕ ОСНОВЫ

2.1.1 Создание фермы упорной базируется на апробированной технологии и опыте эксплуатации подобного оборудования на АЭС.

2.1.2 Ферма упорная представляет собой сварную конструкцию, состоящую из опоры и приваренных к ней кронштейнов, которая жестко закреплена в бетоне. Пластины кронштейна (шпонки) входят в пазы кольца упорного, надетого на фланец корпуса реактора. Опора состоит из цилиндрической обечайки и приваренных к ней кольцевых пластин сверху и снизу. К обечайке и пластинам приварены ребра жесткости, к ребрам жесткости приварены анкерные стержни, которые заделываются в бетоне. Пространство внутри фермы упорной заполнено серпентинитовым бетоном и засыпкой. При работе реактора ферма упорная охлаждается воздухом, продуваемым через щели между кронштейнами.

Ферма упорная обеспечивает:

- работоспособность при землетрясении интенсивностью до ПЗ включительно и после его прохождения;
- способность выполнять функции, связанные с обеспечением безопасности АЭС, во время и после прохождения землетрясения интенсивностью до МРЗ включительно;
- надежную и безопасную эксплуатацию в течение проектного срока службы с учетом всех возможных при эксплуатации силовых, температурных, радиационных и сейсмических воздействий.

2.1.3 Надежность фермы упорной характеризуется следующими показателями надежности по ГОСТ 27.003-90:

- показатель безотказности - коэффициент готовности - не ниже 0,99;
- показатель долговечности - срок службы - 60 лет;
- показатель сохраняемости - средний срок сохраняемости фермы упорной в упаковке предприятия-изготовителя с учетом требований инструкции по консервации - 3 года.

Предельным состоянием фермы упорной считают достижение срока службы.

2.2 ВЕСОГАБАРИТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.2.1 Конструкция фермы упорной и ее габаритные размеры представлены на эскизе в Приложении Б.

2.2.2 Расчетная масса фермы упорной - 36 т.

2.3 ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИОННЫМ МАТЕРИАЛАМ

2.3.1 Основные конструкционные материалы, используемые при изготовлении фермы упорной, допущены Ростехнадзором для изготовления оборудования АЭС, а сварочные материалы удовлетворяют требованиям ПНАЭ Г-7-009-89.

2.3.2 Основные конструкционные материалы для изготовления фермы упорной выбраны с учетом требуемых физико-механических характеристик, технологичности, свариваемости и работоспособности в условиях эксплуатации в течение срока службы. Работоспособность материалов подтверждена опытом эксплуатации их на действующих реакторных установках с реакторами типа ВВЭР.

2.3.3 Основные конструкционные материалы, применяемые для изготовления фермы упорной, - стали 22К, СтЗспЗ, сталь 20 и сталь 25Г2С. Заполнители - бетон серпентинитовый и засыпка серпентинитовая.

539250 13.12.2012

BLR1.B.132.&.0UJA&&.JAA&&.021.SB.0006 513-Пр-389	6
---	---

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»	Техническая спецификация	Изм. 30.11.12
------------------	--------------------------	------------------

2.4 ХАРАКТЕРИСТИКИ РАБОЧИХ УСЛОВИЙ И СРЕДЫ

2.4.1 Ферма упорная – металлоконструкция, полностью заполненная бетоном серпентинитовым и засыпкой серпентинитовой и жестко закрепленная в бетоне шахты реактора.

2.4.2 Изменения параметров среды под герметичной оболочкой реакторной установки, а также проведение пневматических испытаний герметичной оболочки на работоспособность фермы упорной не влияют.

2.5 ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

2.5.1 В процессе применения фермы упорной по назначению техническое обслуживание изделия не предусмотрено.

539250 13.12.2012

Сид

BLR1.B.132.&.0UJA&&.JAA&&.021.SB.0006 513-Пр-389	7
---	---

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»	Техническая спецификация	Изм. 30.11.12
------------------	--------------------------	------------------

3 ТРЕБОВАНИЯ К ИЗГОТОВЛЕНИЮ И СБОРКЕ

3.1 ТРЕБОВАНИЯ К ИЗГОТОВЛЕНИЮ

3.1.1 Предприятие-изготовитель фермы упорной должно иметь Лицензию (Разрешение) на право изготовления оборудования для АЭС.

3.1.2 Ферма упорная изготавливается по рабочим чертежам с соблюдением требований программы обеспечения качества при изготовлении оборудования для атомных станций ПОКАС (И), а также программы контроля качества и таблиц контроля качества.

3.1.3 Ферма упорная в полном объеме изготавливается на предприятии-изготовителе.

Изготовитель (Поставщик), перед отправкой Заказчику, проводит контрольную сборку фермы упорной, что позволяет обеспечить высокое качество изделия и сократить продолжительность монтажа на АЭС.

Контрольная сборка фермы упорной осуществляется по специальной программе, разработанной предприятием-изготовителем изделия.

3.1.4 Предприятие-изготовитель предоставляет представителям Заказчика программу контроля качества и таблицы контроля качества фермы упорной (как отдельные части из процедур по проверке качества и испытаниям оборудования).

3.1.5 Документация, необходимая для ведения производственного процесса, четко идентифицируется, а изделия четко маркируются, что обеспечивает и облегчает возможность проследить процесс изготовления.

3.1.6 Требования по записям и архивации документов выполняются в соответствии с ПОКАС (И).

3.1.7 Предприятие-изготовитель должно иметь отдельные участки, инструменты, измерительные приборы и т.п., предназначенные только для изготовления деталей из аустенитных нержавеющей сталей.

3.1.8 Сборка частей фермы упорной должна выполняться только при наличии маркировки на деталях и при полностью оформленных документах на приемку их техническим контролем.

3.1.9 При изготовлении, межоперационном хранении и транспортировании деталей и сборочных единиц фермы упорной должны обеспечиваться их защита от коррозии, механических повреждений и загрязнения в соответствии с документом «Установка реакторная В-392М. Требования по защите от коррозии оборудования и трубопроводов при изготовлении, транспортировании, хранении и монтаже. 392М Д28, ОКБ «ГИДРОПРЕСС», 2008».

3.1.10 В процессе изготовления фермы упорной должны выполняться действующие на предприятии-изготовителе правила и инструкции по технике безопасности и производственной санитарии.

3.2 РАЗМЕРЫ И ДОПУСКИ

3.2.1 Размеры фермы упорной, в том числе, габаритные, установочные и соединительные определяются проектно-конструкторской документацией, разработанной предприятием-разработчиком и согласованной с предприятием-изготовителем фермы упорной.

3.2.2 Отклонения размеров от номинальных значений разрешены в пределах допусков, предусмотренных рабочими чертежами.

BLR1.B.132.&.0UJA&&.JAA&&.021.SB.0006 513-Пр-389	8
---	---

539250

13.12.2012

Сев

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»	Техническая спецификация	Изм. 30.11.12
------------------	--------------------------	------------------

3.3 СВАРКА И ТЕРМООБРАБОТКА ПОСЛЕ СВАРКИ

3.3.1 Сварка, сопутствующий подогрев и термическая обработка сварных соединений фермы упорной после сварки проводятся в соответствии с требованиями рабочих чертежей, технологической документации, программы контроля качества, таблиц контроля качества и основных положений по сварке и наплавке ПНАЭ Г-7-009-89.

3.3.2 Контроль качества сварных соединений фермы упорной проводится в соответствии с требованиями рабочих чертежей, программы контроля качества, таблиц контроля качества и правил контроля сварных соединений и наплавки ПНАЭ Г-7-010-89.

3.3.3 Изготовление и испытания контрольных сварных соединений проводятся в соответствии с основными положениями ПНАЭ Г-7-009-89, правилами контроля ПНАЭ Г-7-010-89 и программой контроля качества.

3.3.4 Квалификация сварщиков должна соответствовать требованиям ПНАЭ Г-7-003-87.

3.4 ТРЕБОВАНИЯ К СБОРКЕ

3.4.1 Сборка частей фермы упорной и контрольная сборка всего изделия должны выполняться только при наличии маркировки на деталях и при полностью оформленных документах на приемку их техническим контролем.

3.5 ЧИСТОТА

3.5.1 Чистота поверхностей (отсутствие загрязнения) фермы упорной в процессе изготовления обеспечивается выполнением требований технологического процесса и рабочих чертежей.

3.5.2 Материалы разных классов (стали перлитного и аустенитного классов) транспортируются в условиях, не допускающих их контакт.

539250 13.12.2012

Сент

BLR1.B.132.&.0UJA&&.JAA&&.021.SB.0006 513-Пр-389	9
---	---

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»	Техническая спецификация	Изм. 30.11.12
------------------	--------------------------	------------------

4 ТРЕБОВАНИЯ К КОНТРОЛЮ И ИСПЫТАНИЯМ

4.1 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

4.1.1 Каждая деталь, сборочная единица и ферма упорная в целом должны проходить на предприятии-изготовителе контроль качества. Контроль качества должен осуществляться на каждом этапе изготовления и сборки на соответствие требованиям рабочей конструкторской документации, технологической документации, программы контроля качества и таблиц контроля качества.

4.1.2 В процессе изготовления фермы упорной на предприятии-изготовителе должны осуществляться следующие виды контроля:

- входной контроль материалов и полуфабрикатов, предназначенных для изготовления изделия;
- операционный контроль;
- приемочный контроль.

4.1.3 Выявленные в период изготовления отступления от требований рабочих чертежей должны быть устранены. При невозможности устранения отступлений, влияющих на характеристики фермы упорной, деталь, сборочная единица или изделие в целом бракуются и не допускаются к использованию. Если же отступления не влияют на характеристики изделия, то их допустимость оформляется отчетом о несоответствии в соответствии с действующими процедурами по оформлению несоответствий.

4.2 КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ

4.2.1 Требования к конструкционным материалам (основным и сварочным), их химическому составу, механическим свойствам, термообработке должны соответствовать требованиям нормативной технической документации и рабочей конструкторской документации на ферму упорную.

4.2.2 Контроль качества основных материалов, полуфабрикатов, заготовок и результаты контроля свойств конструкционных материалов должны удовлетворять требованиям рабочей конструкторской документации на ферму упорную.

4.2.3 Изготовление и испытания контрольных проб основных конструкционных материалов проводятся в соответствии с программой контроля качества и рабочей конструкторской документацией на ферму упорную.

4.2.4 При неполноте сертификатных данных применение материалов допускается только после проведения предприятием-изготовителем фермы упорной необходимых испытаний и исследований, подтверждающих полное соответствие материалов требованиям стандартов.

4.3 ТРЕБОВАНИЯ К НЕРАЗРУШАЮЩЕМУ КОНТРОЛЮ

4.3.1 В процессе изготовления сборочных элементов фермы упорной на предприятии-изготовителе должен проводиться неразрушающий контроль основных конструкционных материалов, полуфабрикатов, сварочных материалов, сварных соединений в соответствии с требованиями рабочей конструкторской документации и ПНАЭ Г-7-010-89.

4.3.2 В процессе контроля изделия при изготовлении используются следующие методы неразрушающего контроля:

- визуальный и измерительный;
- ультразвуковой;
- радиографический.

539250 13.12.2012 Сл

BLR1.B.132.&.0UJA&&.JAA&&.021.SB.0006 513-Пр-389	10
---	----

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»	Техническая спецификация	Изм. 30.11.12
------------------	--------------------------	------------------

4.4 ПРОВЕРКА РАЗМЕРОВ

4.4.1 Проверка (контроль) габаритных, установочных и присоединительных размеров фермы упорной проводится методами и средствами, предусмотренными технологическим процессом обработки и изготовления изделия, разработанным в соответствии с требованиями рабочих чертежей.

4.5 КОНТРОЛЬ В ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

4.5.1 При пуско-наладочных работах на оборудовании шахты реактора проводится внешний осмотр фермы упорной.

4.5.2 В процессе эксплуатации контроль за состоянием фермы упорной проводится в объеме контроля оборудования шахты реактора.

4.6 УВЕДОМЛЕНИЯ И ТОЧКИ ЗАДЕРЖКИ

4.6.1 Заказчик и его представители имеют право доступа на предприятие-изготовитель фермы упорной для участия в контроле и испытаниях, а также в проведении инспекций.

4.6.2 Проводимые инспекции и испытания фермы упорной в процессе ее изготовления должны быть определены по датам, являющимися точками задержки (точками ожидания Заказчика) в соответствующих план-графиках, составленных предприятием-изготовителем.

4.6.3 На основании план-графика Изготовитель (Поставщик) обязан заранее направить Заказчику уведомление о дате проведения соответствующей инспекции или испытания.

4.6.4 Вышеперечисленные процедуры могут уточняться после заключения Контракта (Договора).

539250 13.12.2012

BLR1.B.132.&.0UJA&&.JAA&&.021.SB.0006 513-Пр-389	11
---	----

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»	Техническая спецификация	Изм. 30.11.12
------------------	--------------------------	------------------

5 УПАКОВКА И КОНСЕРВАЦИЯ

5.1 Ферма упорная должна поставляться упакованной в законсервированном состоянии в соответствии с требованиями чертежа упаковки и инструкции по консервации.

5.2 Упаковка и консервация фермы упорной должны выполняться в соответствии с требованиями документации, разработанной с учетом требований документа 392М Д28.

5.3 Упаковка и консервация должны обеспечивать сохранность фермы упорной, посадочных и присоединительных поверхностей от механических повреждений, атмосферных воздействий и загрязнений при транспортировании и хранении.

Состояние упаковки и консервации необходимо контролировать и, при необходимости, восстанавливать.

5.4 Поверхности фермы упорной, изготовленные из углеродистых и низколегированных сталей, на период транспортирования к Потребителю и хранения до монтажа должны быть законсервированы в соответствии с инструкцией по консервации, разработанной на основании ГОСТ 9.014-78.

Детали, поставляемые россыпью, должны быть упакованы в деревянные ящики по ГОСТ 10198-91. Крепление их в таре должно осуществляться без амортизации. Раскрепление тары от перемещения должно выполняться деревянными распорками.

5.5 Товаросопроводительная, эксплуатационная и конструкторская документация, поставляемая комплектно с фермой упорной, должна быть упакована в один или несколько металлических ящиков из тонкой листовой стали, окрашенных стойкими против коррозии лаком или краской.

539250
Свх 13.12.2012

BLR1.B.132.&.0UJA&&.JAA&&.021.SB.0006 513-Пр-389	12
---	----

6 ПРИЕМКА ОБОРУДОВАНИЯ

6.1 ПРИЕМКА НА ПРЕДПРИЯТИИ-ИЗГОТОВИТЕЛЕ

6.1.1 Ферма упорная, после изготовления, должна быть принята техническим контролем предприятия-изготовителя и пройти оценку соответствия требованиям федеральных норм и правил в области использования атомной энергии согласно НП-071-06.

Представители Заказчика осуществляют надзор за качеством изготовления фермы упорной и приемочную инспекцию.

6.1.2 Объем приемочного контроля фермы упорной включает следующие объекты контроля (проверки):

- внешний вид;
- габаритные, установочные и присоединительные размеры;
- контрольную сборку;
- комплектность поставки оборудования и документации;
- маркировку;
- упаковку и консервацию.

6.1.3 Выявленные при приемке отступления от требований рабочих чертежей устраняются, после чего приемка возобновляется. При невозможности устранения отступлений, влияющих на характеристики фермы упорной, изделие бракуется и использованию по назначению не допускается. Если же отступления не влияют на характеристики изделия, то их допустимость оформляется отчетом о несоответствии в соответствии с процедурами по оформлению несоответствий.

6.1.4 При приемке фермы упорной на предприятии-изготовителе должна быть предъявлена следующая документация:

- паспорт;
- план качества;
- комплект рабочих чертежей согласно спецификации;
- спецификация;
- спецификация конструкционных материалов;
- программа контроля качества;
- таблицы контроля качества;
- сертификаты на материалы и полуфабрикаты;
- другая документация, определенная Контрактом (Договором).

6.1.5 Результаты приёмки фермы упорной должны быть отражены в паспорте.

6.2 ОКОНЧАТЕЛЬНАЯ ПРИЕМКА

6.2.1 Ферма упорная должна пройти на АЭС входной контроль в соответствии с требованиями инструкции по входному контролю.

Инструкция по входному контролю должна быть разработана Потребителем на основе эксплуатационной документации на ферму упорную, разработанной Изготовителем (Поставщиком).

Дефекты, выявленные во время входного контроля, должны быть устранены Изготовителем (Поставщиком) в соответствии с Контрактом (Договором).

6.2.2 Окончательная приемка фермы упорной осуществляется после монтажа изделия на АЭС.

539250
13.12.2012
Сев

7 ПОГРУЗКА И ОТГРУЗКА

7.1 ПОДГОТОВКА К ОТГРУЗКЕ

7.1.1 Ферма упорная должна иметь маркировку, выполненную в соответствии с требованиями рабочих чертежей.

Маркировка не должна приводить к недопустимым изменениям или повреждениям изделия и материалов.

7.1.2 На грузовых местах, в которых размещается ферма упорная, крепежные и монтажные детали и документация, должна быть транспортная маркировка, чётко нанесенная по трафарету несмываемой краской в соответствии с требованиями документации, разработанной предприятием-изготовителем фермы упорной с учётом требований ГОСТ 14192-96.

Транспортная маркировка должна соответствовать данным, приведенным в товаросопроводительных документах.

7.2 ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

7.2.1 Ферма упорная допускает транспортирование водным, железнодорожным и автомобильным транспортом, обеспечивающим требуемую грузоподъемность и габаритопроходимость, в крытых и открытых транспортных средствах.

Транспортирование фермы упорной водным транспортом осуществляется в соответствии с «Правилами безопасности морской перевозки генеральных грузов».

Транспортирование фермы упорной железнодорожным транспортом должно осуществляться в соответствии с «Правилами перевозок грузов».

Транспортирование фермы упорной автомобильным транспортом осуществляется в соответствии с «Инструкцией о перевозке крупногабаритных и тяжеловесных грузов автомобильным транспортом».

7.2.2 Условия транспортирования должны соответствовать:

- в части воздействия механических факторов - условиям Ж по ГОСТ 23170-78;
- в части воздействия климатических факторов - условиям хранения 8, по ГОСТ 15150-69.

7.3 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЦЕДУРЕ ОТГРУЗКИ

7.3.1 Процедура отгрузки фермы упорной должна соответствовать требованиям Контракта (Договора).

7.3.2 В процессе отгрузки проверяется комплектность поставки оборудования и документации, маркировка и упаковка.

Комплектность поставки оборудования, эксплуатационной и товаросопроводительной документации проверяется сличением действительной комплектности с указанной в конструкторской документации.

Транспортная маркировка грузовых мест и упаковка фермы упорной в грузовых местах проверяются на соответствие требованиям сборочного чертежа упаковки.

7.4 ПОГРУЗКА

7.4.1 Размещение и крепление фермы упорной на транспортном средстве должно выполняться в соответствии с требованиями документации, разработанной предприятием-изготовителем.

7.4.2 Погрузка, размещение и раскрепление в транспортных средствах фермы упорной и эксплуатационной документации осуществляется в соответствии с общими правилами, действующими на соответствующих видах транспорта.

539250
13.12.2012

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»	Техническая спецификация	Изм. 30.11.12
------------------	--------------------------	------------------

8 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА

8.1 Изготовитель (Поставщик) и подрядчики Изготовителя (Поставщика) фермы упорной должны иметь систему обеспечения качества и собственные программы обеспечения качества ПОКАС(И), разработанные в соответствии с НП-011-99 и общей программой обеспечения качества.

8.2 В договора между Изготовителем (Поставщиком) и его подрядчиками могут включаться дополнительные требования к разработке, согласованию и выполнению частных программ обеспечения качества.

8.3 В состав частных программ обеспечения качества подрядчиков должны входить процедуры обеспечения качества (стандарты предприятия, руководящие документы, инструкции и др.), устанавливающие непосредственный порядок выполнения и контроля выполнения работ по изготовлению изделия и разделения ответственности за эти работы. Перечень процедур обеспечения качества в обязательном порядке указывается в частных программах обеспечения качества подрядчиков.

8.4 Изготовитель (Поставщик) и подрядчики Изготовителя (Поставщика) несут ответственность за выполнение своих программ обеспечения качества и управление качеством при разработке и изготовлении фермы упорной в объёме своих обязательств.

8.5 Проверка выполнения программ обеспечения качества Изготовителя (Поставщика) и подрядчиков Изготовителя (Поставщика) и функционирование систем качества в этих организациях осуществляется путем проведения внутренних и внешних аудитов обеспечения качества с возможным участием представителей Заказчика на условиях, оговоренных в договорах между Изготовителем (Поставщиком) и его подрядчиками.

539259 13.12.2012

BLR1.B.132.&.0UJA&&.JAA&&.021.SB.0006 513-Пр-389	15
---	----

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»	Техническая спецификация	Изм. 30.11.12
------------------	--------------------------	------------------

9 ИДЕНТИФИКАЦИЯ ДОКУМЕНТОВ И ОБОРУДОВАНИЯ

9.1 Генеральным проектировщиком Белорусской АЭС разрабатывается «Инструкция по обозначению документации Проекта АЭС» (далее – «Инструкция»).

Процедура системы кодировки документации в соответствии с «Инструкцией» устанавливает правила применения этой системы всеми основными организациями Заказчика и Поставщика.

Обозначение документу присваивается разработчиком в соответствии с правилами, изложенными в «Инструкции».

9.2 Обозначение документации имеет структуру, состоящую из нескольких секторов. Каждый из секторов содержит одну или несколько групп знаков – буквенных или цифровых, характеризующих документ. В обозначении документа используются прописные буквы латинского алфавита и арабские цифры.

9.3 В обозначение документа заложена следующая информация:

- предприятие - разработчик документа;
- наименование (код) станции;
- номер энергоблока; здание (сооружение), к которому относится обозначаемый документ; номер здания (сооружения) при наличии на площадке нескольких однотипных зданий (сооружений), имеющих одинаковое функциональное назначение;
- функционально-технологическая система, на которую распространяется обозначаемый документ;
- вид обозначаемого документа;
- стадия проектирования, регистрационный номер;
- другая необходимая информация.

9.4 Предприятие - разработчик, имеющее внутреннюю систему идентификации документации, может указывать на каждом листе документа обозначение по системе, принятой на предприятии.

9.5 Процедура классификации и кодирования оборудования в проекте Белорусской АЭС разработана с учетом системы классификации и кодирования оборудования KKS (Kraftwerk Kennzeichen System).

539250 13.12.2012

BLR1.B.132.&.0UJA&&.JAA&&.021.SB.0006 513-Пр-389	16
---	----

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

Перечень применяемых норм, стандартов, правил

Обозначение документа	Наименование документа
НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97)	Общие положения обеспечения безопасности атомных станций. ОПБ-88/97. Москва, 1997
НП-011-99	Требования к программе обеспечения качества для атомных станций. Москва, 1999
НП-031-01	Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций. Москва, 2001
НП-071-06	Правила оценки соответствия оборудования, комплектующих, материалов и полуфабрикатов, поставляемых на объекты использования атомной энергии. Москва, 2006
ПНАЭ Г-7-003-87	Правила аттестации сварщиков оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок. Москва, 1988
ПНАЭ Г-7-009-89	Оборудование и трубопроводы атомных энергетических установок. Сварка и наплавка. Основные положения. Москва, 2000
ПНАЭ Г-7-010-89	Оборудование и трубопроводы атомных энергетических установок. Сварные соединения и наплавки. Правила контроля. Москва, 2000
ГОСТ 9.014-78	Единая система защиты от коррозии и старения. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования
ГОСТ 27.003-90	Надежность в технике. Состав и общие правила задания требований по надежности
ГОСТ 10198-91	Ящики дощатые для грузов массой св. 500 до 20000 кг. Общие технические условия
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов
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 23170-78	Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования

539250 13.12.2012

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»	Техническая спецификация	Изм. 30.11.12
------------------	--------------------------	------------------

Обозначение документа	Наименование документа
-	Правила перевозок грузов. Москва, «Транспорт», 1977
-	Правила безопасности морской перевозки генеральных грузов. Общие требования и положения. Москва, «Морфлот», 1977
-	Инструкция о перевозке крупногабаритных и тяжеловесных грузов автомобильным транспортом

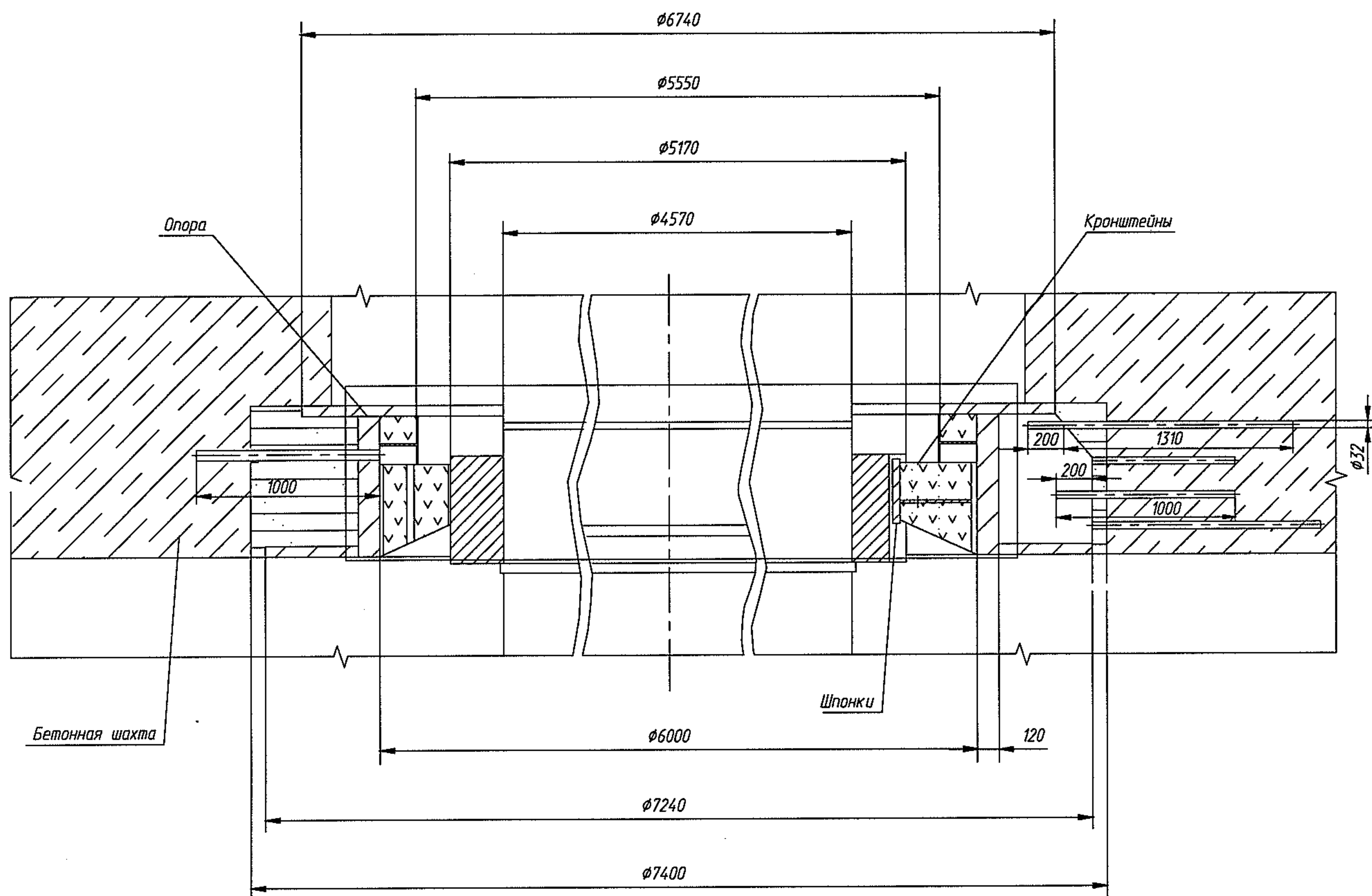
13.12.2012

Суб

539250

BLR1.B.132.&.0UJA&&.JAA&&.021.SB.0006 513-Пр-389	18
---	----

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(справочное)
Эскиз фермы упорной



539250

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

- АЭС - атомная электрическая станция
- ВВЭР - водо-водяной энергетический реактор
- МРЗ - максимальное расчетное землетрясение
- ПЗ - проектное землетрясение
- ПОКАС(И) - программа обеспечения качества атомной станции при изготовлении оборудования, изделий и систем, важных для безопасности атомной станции
- РУ - реакторная установка

539250 13.12.2012

[illegible]

539250