

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ «РОСАТОМ»

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»



БЕЛОРУССКАЯ АЭС

Блоки 1, 2

СТЕЛЛАЖ ДЛЯ ТЕПЛОВЫДЕЛЯЮЩИХ СБОРОК

Техническая спецификация

BLR1.B.132.&.0UFC&&.FAA&&.021.SB.0001

513-Пр-405

(На 21 листе)

456301. *Ref* 28.11.2012

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»



УТВЕРЖДАЮ

Врио директора

генерального конструктора

В.В. Джангобегов

БЕЛОРУССКАЯ АЭС

Блоки 1, 2

СТЕЛЛАЖ ДЛЯ ТЕПЛОВЫДЕЛЯЮЩИХ СБОРОК

Техническая спецификация

BLR1.B.132.&.0UFC&&.FAA&&.021.SB.0001

513-Пр-405

(На 21 листе)

Главный конструктор –
начальник отделения

В.Я. Беркович

Начальник отдела

И.Г. Щекин

Ведущий конструктор

А.А. Пантюхин

Начальник отдела

С.А. Кушманов

Главный конструктор -
начальник отделения

О.П. Архипов

Начальник отдела

А.А. Диденко

Начальник бюро

М.В. Краснолобов

Разработал

М.В. Синяков

Проверил

А.В. Худицын

Нормоконтроль

Е.Н. Кузьмина

456301 28.11.2012

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общая часть	4
1.1 Назначение	4
1.2 Классификация	4
1.3 Срок службы	4
1.4 Поставляемое оборудование	4
1.5 Оказываемые услуги	5
1.6 Применяемые нормы, стандарты, правила и другие документы	5
1.7 Единицы физических величин	5
2 Технические требования	6
2.1 Проектные основы	6
2.2 Требования к конструкционным материалам	7
2.3 Основные параметры и размеры	7
2.4 Весогабаритные характеристики	8
2.5 Характеристики рабочей среды	8
2.6 Требования к техническому обслуживанию	8
3 Требования к изготовлению и сборке	9
3.1 Требования к изготовлению	9
3.2 Размеры и допуски	9
3.3 Сварка	9
3.4 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	10
4.5 Дополнительные производственные испытания	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 стеллажа для тепловыделяющих сборок	19
Перечень сокращений	20
Лист регистрации изменений	21

456301 def 28.11.2012

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, изготовлению, испытаниям, поставке, монтажу, а также к обеспечению качества и контролю качества поставки, к упаковке и транспортировке стеллажа для тепловыделяющих сборок (далее по тексту «стеллаж») реакторной установки с реактором типа ВВЭР.

Техническая спецификация содержит необходимые технические данные, определяющие основные параметры, характеристики и условия функционирования стеллажа, а также сведения о комплектности поставки.

1.1.2 Стеллаж входит в состав системы перегрузки топлива, устанавливается в ХСТ и предназначен для размещения и хранения в вертикальном положении свежих ТВС, а также каркасов для ПС СУЗ.

1.1.3 Стеллаж предназначен для эксплуатации в составе оборудования Белорусской АЭС, где планируется сооружение двух энергоблоков с номинальной тепловой мощностью реакторов 3200 МВт каждый.

1.1.4 Стеллаж предназначен для эксплуатации в составе оборудования АЭС, сооружаемой в макроклиматическом районе с умеренным и холодным климатом («УХЛ» согласно ГОСТ 15150-69).

Эксплуатация стеллажа в течение срока службы будет осуществляться в хранилище свежего топлива (в закрытом производственном помещении, категория размещения изделия – 4 по ГОСТ 15150-69).

Вид климатического исполнения стеллажа - УХЛ4 по ГОСТ 15150-69.

Тип атмосферы для условий хранения стеллажа - II по ГОСТ 15150-69 (промышленная).

Условия хранения стеллажа 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).

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

1.1.6 Заказчиком оборудования для АЭС является ОАО «НИАЭП».

1.2 КЛАССИФИКАЦИЯ

1.2.1 Стеллаж является элементом нормальной эксплуатации, по влиянию на безопасность - изделием, важным для безопасности АЭС, и относится к классу безопасности 2. Классификационное обозначение стеллажа - 2Н в соответствии с НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97).

1.2.2 Стеллаж относится к оборудованию I категории сейсмостойкости согласно НП-031-01.

1.2.3 Стеллажу присвоена категория обеспечения качества QA2.

1.3 СРОК СЛУЖБЫ

1.3.1 Срок службы стеллажа – 60 лет.

1.4 ПОСТАВЛЯЕМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

1.4.1 Изготовитель (Поставщик) берет на себя ответственность за изготовление и контроль качества стеллажа в границах его поставки.

456301 Def 28.11.2012

BLR1.B.132.&.0UFC&&.FAA&&.021.SB.0001 513-Пр-405	4
---	---

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

1.4.2 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.

1.4.3 Создание стеллажа базируется на апробированной технологии Изготовителя (Поставщика), опыте эксплуатации подобного оборудования на АЭС.

1.4.4 Стеллаж в полном объеме изготавливается на предприятии-изготовителе, проходит на предприятии-изготовителе сборку и транспортируется на АЭС в собранном виде.

1.4.5 В объем поставки на два энергоблока входят три стеллажа, техническая и товаросопроводительная документация.

1.5 ОКАЗЫВАЕМЫЕ УСЛУГИ

1.5.1 Объем услуг Изготовителя (Поставщика) включает:

- разработку необходимой документации для изготовления;
- обеспечение качества оказываемых услуг;
- контрольную сборку стеллажа на предприятии-изготовителе;
- контроль поглощающих характеристик шестигранных труб;
- проверку на проходимость ячеек под кассеты;
- маркировку;
- упаковку;
- транспортировку к месту назначения;
- оформление и передачу Заказчику паспорта изделия;
- оформление и передачу Заказчику товаросопроводительной документации;
- подготовку и осуществление необходимых испытаний и инспекций в процессе изготовления;
- выполнение работ по гарантии;
- составление перечня необходимых запасных частей;
- изготовление и поставка запасных частей;
- обучение персонала Заказчика (по отдельному договору с Заказчиком).

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

1.6 ПРИМЕНЯЕМЫЕ НОРМЫ, СТАНДАРТЫ, ПРАВИЛА И ДРУГИЕ ДОКУМЕНТЫ

1.6.1 Проектирование, изготовление и поставка стеллажа должны осуществляться в соответствии с требованиями норм и стандартов, действующих в Российской Федерации.

1.6.2 Перечень основной нормативной документации, примененной при разработке проекта стеллажа, приведен в Приложении А.

1.7 ЕДИНИЦЫ ФИЗИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН

1.7.1 Физические величины в конструкторской документации на стеллаж 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».

456301 Ref 28.11.2012

BLR1.B.132.&.0UFC&&.FAA&&.021.SB.0001 513-Пр-405	5
---	---

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

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1 ПРОЕКТНЫЕ ОСНОВЫ

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

2.1.2 Стеллаж (Приложение Б) представляет собой сварную металлоконструкцию, состоящую из следующих составных частей:

- листов облицовочных;
- плит;
- труб шестигранных;
- крышек;
- платиков.

2.1.3 Стеллаж представляет собой сварную коробчатую металлоконструкцию в виде каркаса, внутри которого вертикально расположены «борированные» шестигранные трубы, в которые устанавливаются ТВС. Шестигранные трубы в верхней и нижней части соединены и дистанционированы между собой планками и закреплены на нижней (несущей) плите. Сверху стеллаж перекрывается съемными крышками. В нижних частях листов облицовочных выполнены отверстия для слива воды из стеллажа.

К нижней плите приварены платики для опирания стеллажа на закладные пола ХСТ.

Для исключения перемещения (опрокидывания) стеллажа при сейсмических воздействиях, падении самолета и при воздействии ВУВ периферийные платики приварены к закладным.

2.1.4 Конструкция стеллажа обеспечивает:

- свободную без заеданий и заклиниваний установку и извлечение свежих ТВС и каркасов для ПС СУЗ;
- исключение механических повреждений поверхностей ТВС при их установке и извлечении;
- вертикальное положение ТВС и каркасов в ячейках;
- надежное дистанционирование и фиксация в плане ТВС;
- надежный слив воды из шестигранных труб и из стеллажа в случае затопления помещения ХСТ.

2.1.5 Надежность стеллажа должна характеризоваться в соответствии с ГОСТ 27.003-90 следующими показателями надежности:

- коэффициент готовности- 0,99;
- показатель ремонтпригодности – среднее время восстановления работоспособного состояния на объекте эксплуатации – не более 50 ч. Ремонт стеллажа может быть проведен путем замены дефектных сборочных единиц в период планового технического обслуживания или ремонта;
- показатель сохраняемости – средний срок сохраняемости в упаковке предприятия-изготовителя – 3 года.

Критерием отказа стеллажа считают недопустимое повреждение металлоконструкций (трещины, превышающие допустимые размеры дефектов в элементах, смятие шестигранных труб, срез по полному сечению сварных соединений приварки платиков к закладным деталям и приварки платиков к несущей плите), невозможность установки-извлечения ТВС в шестигранные трубы стеллажа, а также необходимость проведения его ремонта.

Предельным состоянием стеллажа считают выработку им срока службы, по достижении которого эксплуатация изделия должна быть прекращена независимо от его технического состояния.

BLR1.B.132.&.0UFC&&.FAA&&.021.SB.0001 513-Пр-405	6
---	---

456301 28.11.2012

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

2.1.6 Стеллаж должен допускать проведение дезактивации (при необходимости).

2.2 ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИОННЫМ МАТЕРИАЛАМ

2.2.1 Основные конструкционные материалы, используемые при изготовлении стеллажа, допущены Ростехнадзором для изготовления оборудования и трубопроводов АЭС согласно ПНАЭ Г-7-008-89, а сварочные согласно ПНАЭ Г-7-009-89.

2.2.2 Материалы для изготовления стеллажа 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.

2.2.3 Основные конструкционные материалы, применяемые для изготовления стеллажа - сталь хромоникелевая аустенитного класса 08X18H10T и сталь хромистая ферритного класса 04X14T3P1Ф с содержанием бора 1,3 – 1,8 % массовых.

Материалы должны удовлетворять требованиям, указанным в рабочих чертежах и иметь сертификаты предприятий-поставщиков, подтверждающие их качество и свойства и содержащие сведения по виду термической обработки.

2.2.4 Для сварки деталей стеллажа применены электроды марок ЭА-400/10Т или ЭА-400/10У, сварочная проволока Св-04X19H11M3.

2.2.5 Сварные соединения и сварочные материалы должны удовлетворять требованиям рабочих чертежей и ПНАЭ Г-7-009-89.

2.2.6 Для изготовления стеллажа не должны быть использованы материалы и полуфабрикаты:

- не удовлетворяющие требованиям, указанным в рабочих чертежах;
- не имеющие сертификатов предприятий-поставщиков, подтверждающих их качество;
- не удовлетворяющие по качеству и свойствам требованиям стандартов;
- не прошедшие входной контроль на предприятии-изготовителе стеллажа по номенклатуре и объему, установленным конструкторской документацией на изделие.

2.3 ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ

2.3.1 Основные параметры и размеры стеллажа должны соответствовать указанным в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Наименование параметра	Значение
Количество труб шестигранных (ячеек) в стеллаже, шт.	67
Внутренний размер «под ключ» трубы шестигранной (ячейки), мм	245
Толщина стенки трубы шестигранной (ячейки), мм	6,0
Шаг размещения труб шестигранных (ячеек) по вершинам равностороннего треугольника, мм	300

2.4 ВЕСОГАБАРИТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.4.1 Габаритные размеры стеллажа представлены в Приложении Б.

2.4.2 Масса стеллажа (расчетная) – 21,4 т.

BLR1.B.132.&.0UFC&&.FAA&&.021.SB.0001 513-Пр-405	7
---	---

456301 Def 28.11.2012

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

2.5 ХАРАКТЕРИСТИКИ РАБОЧЕЙ СРЕДЫ

2.5.1 Эксплуатация стеллажа в течение срока службы осуществляется в ХСТ. Стеллажи должны быть устойчивы к воздействию рабочей среды - воздуху в помещении ХСТ со следующими характеристиками:

- температура в пределах от 10 до 35 °С;
- температура при отказе вентиляции не более 42 °С;
- влажность не более 80%;
- влажность при отказе вентиляции не более 80 %;
- давление атмосферное;
- тип атмосферы II (промышленная) по ГОСТ 15150-69.

2.6 ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

2.6.1 Эксплуатация и техническое обслуживание стеллажа в составе оборудования реакторной установки должна осуществляться по эксплуатационной документации, разработанной с учетом требований технологического регламента энергоблока АЭС.

456301 Def 28.11.2012

BLR1.B.132.&.0UFC&&.FAA&&.021.SB.0001 513-Пр-405	8
---	---

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

3 ТРЕБОВАНИЯ К ИЗГОТОВЛЕНИЮ И СБОРКЕ

3.1 ТРЕБОВАНИЯ К ИЗГОТОВЛЕНИЮ

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

3.1.2 Стеллаж изготавливается по рабочим чертежам с соблюдением требований программы обеспечения качества при изготовлении оборудования для атомных станций ПОКАС (И).

3.1.3 Предприятие-изготовитель предоставляет представителям Заказчика программу контроля качества и таблицы контроля качества стеллажа.

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

3.1.5 Должны быть выполнены требования по записям и архивации документов в соответствии с требованиями ПОКАС(И).

3.1.6 Стеллаж подлежит сборке на предприятии-изготовителе в соответствии с требованиями сборочного чертежа по программе и методике предприятия-изготовителя. Ячейки под кассеты должны быть проверены на проходимость калибром длиной от 3825 до 4100 мм, с размером под ключ 237_{-0,3} мм и диаметром описанной окружности 271,5_{-0,5} мм, опускаемым под собственным весом.

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

3.1.8 В процессе изготовления стеллажа должны выполняться действующие на предприятии-изготовителе правила и инструкции по технике безопасности и производственной санитарии.

3.2 РАЗМЕРЫ И ДОПУСКИ

3.2.1 Размеры стеллажа, в том числе габаритные, установочные и соединительные, определены конструкторской документацией, разработанной предприятием-разработчиком изделия.

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

3.3 СВАРКА

3.3.1 Сварка стеллажа проводится в соответствии с требованиями рабочих чертежей, технологической документации, программы контроля качества и основных положений по сварке и наплавке ПНАЭ Г-7-009-89.

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

3.3.3 Аттестация сварщиков проводится в соответствии с ПНАЭ Г-7-003-87.

3.4 ЧИСТОТА

3.4.1 Чистота поверхностей стеллажа (отсутствие загрязнения) в процессе изготовления должна обеспечиваться выполнением требований технологического процесса и рабочих чертежей.

456301 Def 28.11.2012

BLR1.B.132.&.0UFC&&.FAA&&.021.SB.0001 513-Пр-405	9
---	---

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

4 ТРЕБОВАНИЯ К КОНТРОЛЮ И ИСПЫТАНИЯМ

4.1 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

4.1.1 Каждая деталь и сборочная единица изделия, стеллаж 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 стеллажа 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 стеллажа, деталь, сборочная единица или изделие в целом должны быть забракованы и не допущены 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, применяемым для изготовления стеллажа (основным, сварочным), их химическому составу, механическим свойствам должны соответствовать требованиям НД и требованиям рабочей конструкторской документации.

4.2.2 Контроль качества основных материалов, полуфабрикатов, заготовок должен проводиться в соответствии с требованиями программы контроля качества и таблицы контроля качества основных материалов. Результаты контроля свойств конструкционных материалов должны удовлетворять требованиям рабочей конструкторской документации.

4.2.3 Изготовление и испытания контрольных проб основных конструкционных материалов производятся в соответствии с программой контроля качества и рабочей конструкторской документацией.

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

4.3 ТРЕБОВАНИЯ К НЕРАЗРУШАЮЩЕМУ КОНТРОЛЮ

4.3.1 В процессе изготовления деталей и сборочных единиц стеллажа на предприятии-изготовителе должен проводиться неразрушающий контроль основных конструкционных материалов, полуфабрикатов, сварочных материалов и сварных соединений в соответствии с требованиями программы контроля качества, таблиц контроля качества и ПНАЭ Г-7-010-89.

Методы и объем неразрушающего контроля определяются таблицами контроля качества.

4.4 ПРОВЕРКА РАЗМЕРОВ

4.4.1 Проверка (контроль) габаритных, присоединительных и установочных размеров стеллажа проводится методами и средствами, предусмотренными технологической документацией на изготовление изделия, разработанной в соответствии с требованиями рабочих чертежей.

BLR1.B.132.&.0UFC&&.FAA&&.021.SB.0001 513-Пр-405	10
---	----

456301 Def 28.11.2012

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

4.5 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ИСПЫТАНИЯ

4.5.1 На предприятии-изготовителе изделие подвергается сборке (пункт 3.1.6) в соответствии с требованиями программы сборки, разработанной предприятием-изготовителем.

4.6 УВЕДОМЛЕНИЯ И ТОЧКИ ЗАДЕРЖКИ

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

4.6.2 Проводимые инспекции и испытания стеллажа в процессе его 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).

456301 Def 28.11.2012

BLR1.B.132.&.0UFC&&.FAA&&.021.SB.0001 513-Пр-405	11
---	----

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

5 УПАКОВКА И КОНСЕРВАЦИЯ

5.1 Стеллаж должен поставляться в законсервированном состоянии в соответствии с требованиями чертежа упаковки и инструкции по консервации. Сборочные единицы и детали, поставляемые комплектно со стеллажом, должны быть укомплектованы и упакованы в соответствии с требованиями конкретных чертежей упаковки.

5.2 Упаковка и консервация стеллажа должны выполняться в соответствии с требованиями документа 392М Д28 и ГОСТ 9.014-78.

5.3 Упаковка и консервация должны обеспечивать сохранность деталей, сборочных единиц, посадочных и присоединительных поверхностей стеллажа от механических повреждений, атмосферных воздействий и загрязнений при транспортировании и хранении. Упаковка должна обеспечивать сохранность консервации.

5.4 Товаросопроводительная документация, поставляемая комплектно с стеллажом, должна быть упакована в один или несколько металлических ящиков из тонкой листовой стали, окрашенных внутри и снаружи стойкими против коррозии лаком или краской.

5.5 Потребитель обязан хранить поставляемое оборудование в упаковке предприятия-изготовителя, в положении, при котором осуществлялось транспортирование, контролировать состояние упаковки и восстанавливать ее при наличии повреждений.

456301
28.11.2012

BLR1.B.132.&.0UFC&&.FAA&&.021.SB.0001 513-Пр-405	12
---	----

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

6 ПРИЕМКА ОБОРУДОВАНИЯ

6.1 ПРИЕМКА НА ПРЕДПРИЯТИИ-ИЗГОТОВИТЕЛЕ

6.1.1 Стеллаж после изготовления должен быть принят 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 и приемочную инспекцию стеллажа.

6.1.2 Объем приемочного контроля стеллажа включает следующие объекты контроля (проверки):

- внешний вид;
- габаритные, установочные и присоединительные размеры;
- контрольная сборка стеллажа;
- проверка ячеек под кассеты на проходимость калибром;
- комплектность поставки изделия и документации;
- маркировка;
- упаковка.

6.1.3 Выявленные в период изготовления отступления от требований рабочих чертежей должны быть устранены. При невозможности устранения отступлений, влияющих на характеристики стеллажа, деталь, сборочная единица или изделие в целом должны быть забракованы и не допущены 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.

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

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

6.1.5 Результаты приёмки стеллажа должны быть отражены в паспорте.

6.2 ОКОНЧАТЕЛЬНАЯ ПРИЕМКА

6.2.1 Стеллаж должен пройти на АЭС входной контроль в соответствии с требованиями инструкции по входному контролю. Данная инструкция должна быть разработана Изготовителем (Поставщиком) на основе эксплуатационной документации на стеллаж и согласована с Заказчиком.

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

456301 Def 28.11.2012

BLR1.B.132.&.0UFC&&.FAA&&.021.SB.0001 513-Пр-405	13
---	----

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

7 ПОГРУЗКА И ОТГРУЗКА

7.1 ПОДГОТОВКА К ОТГРУЗКЕ

7.1.1 Стеллаж должен иметь маркировку, выполненную в соответствии с требованиями рабочих чертежей.

7.1.2 На грузовых местах должна быть транспортная маркировка, четко нанесенная по трафарету несмываемой краской в соответствии с требованиями документации, разработанной предприятием-изготовителем стеллажа с учетом требований ГОСТ 14192-96.

Транспортная маркировка должна соответствовать данным, приведенным в товаросопроводительных документах.

7.2 ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

7.2.1 Стеллаж в упаковке предприятия-изготовителя допускает транспортирование железнодорожным, водным и автомобильным транспортом, обеспечивающим требуемую грузоподъемность и габаритопроходимость, в крытых и открытых транспортных средствах.

Транспортирование стеллажа железнодорожным транспортом осуществляется в крытых и открытых транспортных средствах в соответствии с требованиями «Правил перевозок грузов».

Транспортирование стеллажа водным транспортом осуществляется в крытых и открытых транспортных средствах в соответствии с «Правилами безопасности морской перевозки генеральных грузов».

Транспортирование стеллажа автомобильным транспортом осуществляется в соответствии с «Инструкцией о перевозке крупногабаритных и тяжеловесных грузов автомобильным транспортом» и «Общими правилами перевозки грузов автотранспортом».

7.2.2 Условия транспортирования должны соответствовать:

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

7.2.3 Размещение и крепление стеллажа на транспортном средстве должны обеспечивать их устойчивое положение, исключать возможность смещения и ударов о стенки транспортного средства.

7.3 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЦЕДУРЕ ОТГРУЗКИ

7.3.1 Процедура отгрузки стеллажа должна соответствовать требованиям Контракта (Договора).

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

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

Транспортная маркировка грузового места и упаковка стеллажа, транспортная маркировка грузовых мест деталей и сборочных единиц, поставляемых комплектно со стеллажом, проверяются на соответствие требованиям сборочных чертежей упаковки.

7.4 ПОГРУЗКА

7.4.1 Погрузка, размещение и раскрепление в транспортных средствах стеллажа, эксплуатационной и товаросопроводительной документации осуществляется в соответствии с общими правилами, действующими на соответствующих видах транспорта.

456301 28.11.2012

BLR1.B.132.&.0UFC&&.FAA&&.021.SB.0001 513-Пр-405	14
---	----

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

8 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА

8.1 Изготовитель (Поставщик) и подрядчики Изготовителя (Поставщика) стеллажа должны иметь систему обеспечения качества и собственные программы обеспечения качества (ПОКАС (И)), разработанные с учетом НП-011-99.

8.2 В договора между Изготовителем (Поставщиком) и его подрядчиками могут включаться дополнительные требования к содержанию, 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 разработке и изготовлению стеллажа 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 стеллажа в объеме своих обязательств.

8.5 Проверка выполнения программ обеспечения качества Изготовителя (Поставщика) и его подрядчиков, а также 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.

456301 Def 28.11.2012

BLR1.B.132.&.0UFC&&.FAA&&.021.SB.0001 513-Пр-405	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, кроме обозначения документа по процедуре в соответствии с «Инструкцией» может указывать на каждом листе документа обозначение по системе, принятой на предприятии.

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

456301 Def 28.11.2012

BLR1.B.132.&.0UFC&&.FAA&&.021.SB.0001 513-Пр-405	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-7-002-86	Нормы расчета на прочность оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок, Москва, Энергоатомиздат, 1989
ПНАЭ Г-7-003-87	Правила аттестации сварщиков оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок, Москва, 1988
ПНАЭ Г-7-008-89	Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок, Москва, 2000
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 27.003-90	Надежность в технике. Состав и общие правила задания требований по надежности
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов

456301 Def 28.11.2012

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

Обозначение документа	Наименование документа
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
ГОСТ 9.014-78	Единая система защиты от коррозии и старения. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования
-	Правила безопасности морской перевозки генеральных грузов. Общие требования и положения, Москва, «Морфлот», 1977
-	Инструкция о перевозке крупногабаритных и тяжеловесных грузов автомобильным транспортом
-	Общие правила перевозки грузов автотранспортом

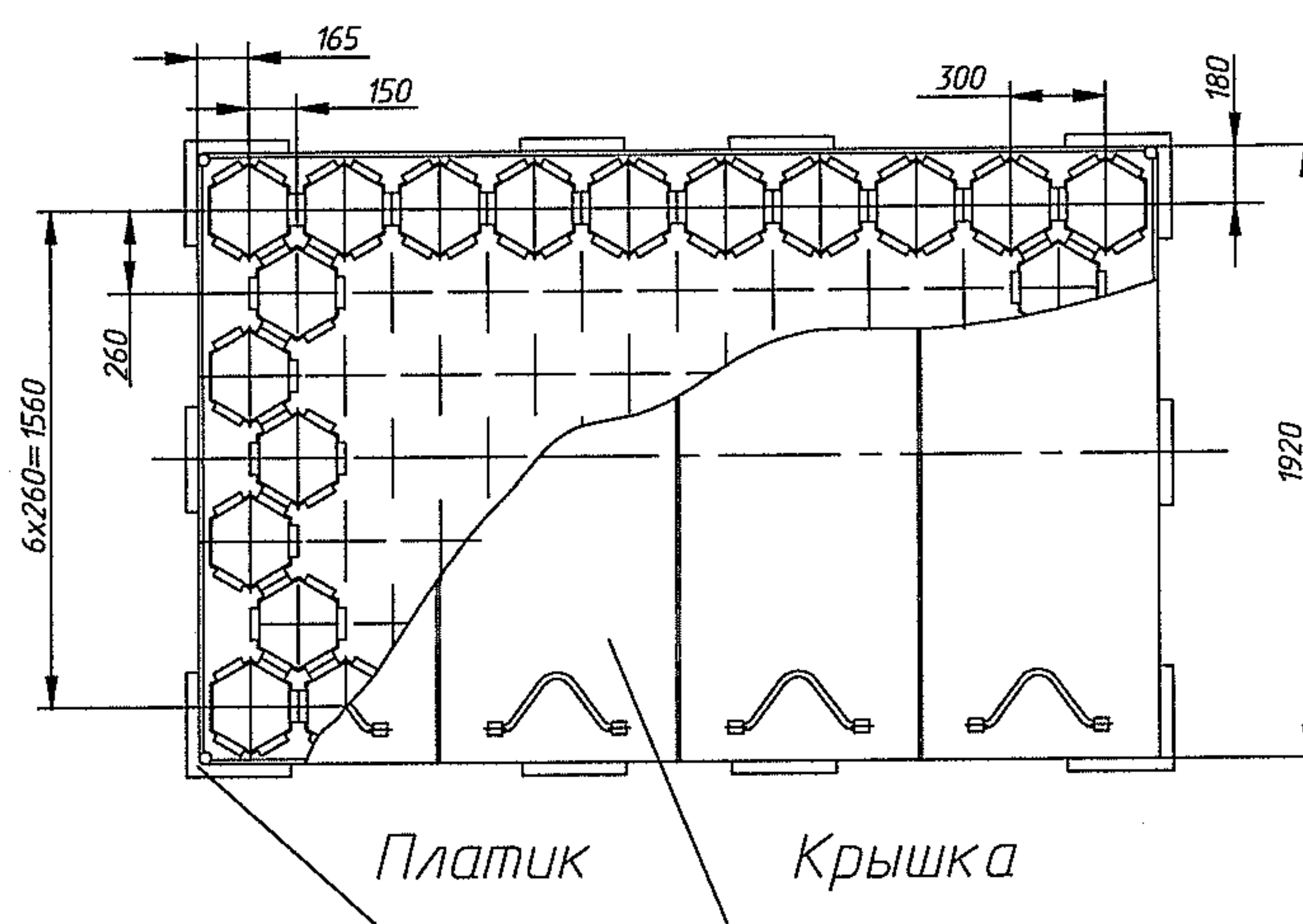
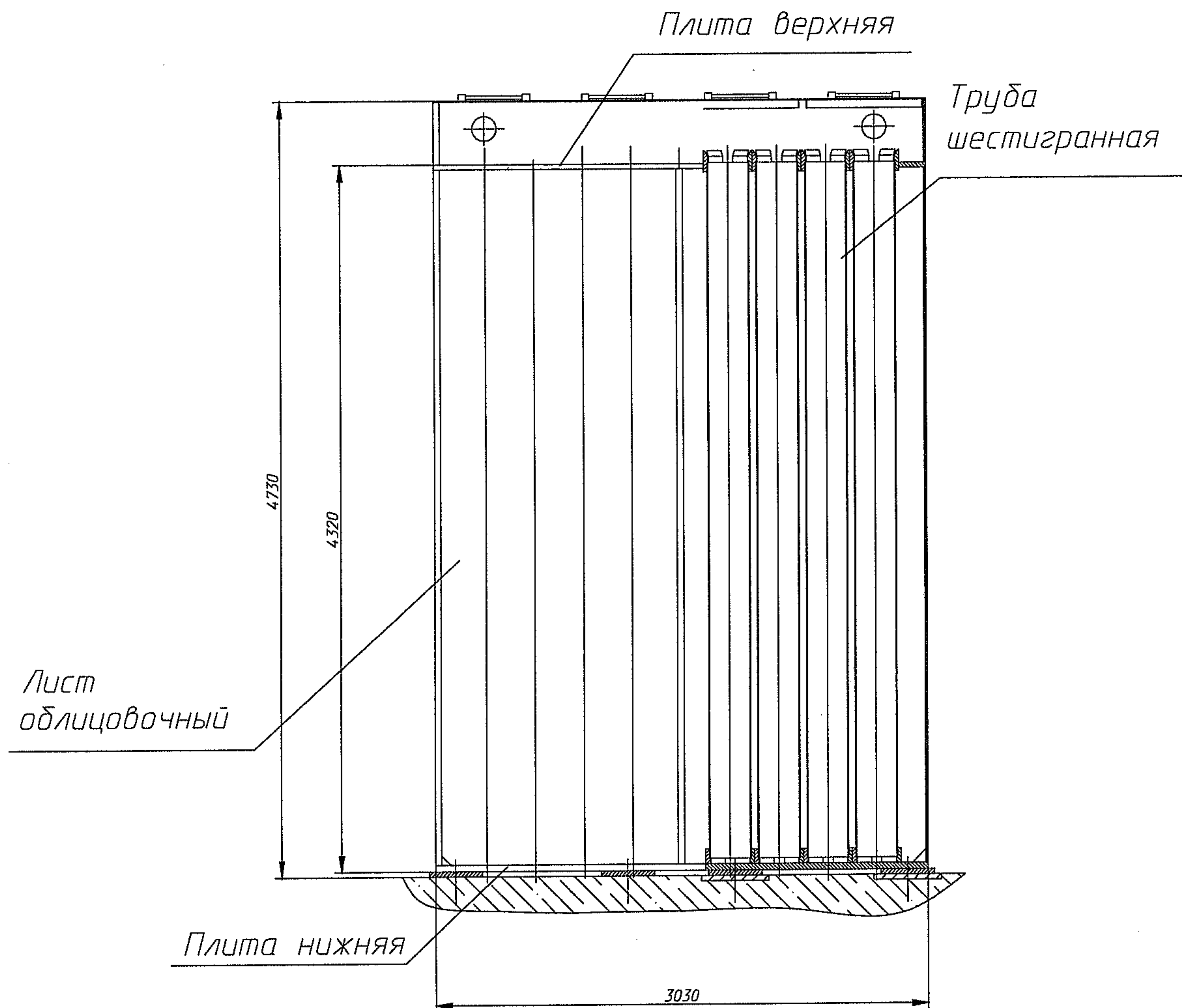
456301 Def 28.11.2012

BLR1.B.132.&.0UFC&&.FAA&&.021.SB.0001 513-Пр-405	18
---	----

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(справочное)

Эскиз стеллажа для тепловыделяющих сборок



456301 Лф 28.11.2012

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

АЭС	- атомная электрическая станция
ВВЭР	- водо - водяной энергетический реактор
ВУВ	- воздушная ударная волна
НД	- нормативная документация
ПОКАС (И)	- программа обеспечения качества при изготовлении оборудования, изделий и систем, важных для безопасности атомной станции
ПС	- поглощающий стержень
РУ	- реакторная установка
СУЗ	- система управления и защиты
ТВС	- тепловыделяющая сборка
ХСТ	- хранилище свежего топлива

456301 *Def* 28.11.2012

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]

456301 *Lef* 28.11.2012