

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ «РОСАТОМ»

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»



БЕЛОРУССКАЯ АЭС

Блоки 1, 2

СТЕЛЛАЖИ БАССЕЙНА ВЫДЕРЖКИ

Техническая спецификация

BLR1.B.132.&.0UJA&&.FAB&&.021.SB.0001

513-Пр-406

(На 22 листах)

456302
28.11.2012
Def

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»



УТВЕРЖДАЮ

Врио директора -

генерального конструктора

В.В. Джангобегов

БЕЛОРУССКАЯ АЭС

Блоки 1, 2

СТЕЛЛАЖИ БАССЕЙНА ВЫДЕРЖКИ

Техническая спецификация

BLR1.B.132.&.0UJA&&.FAB&&.021.SB.0001


513-Пр-406

(На 22 листах)

Главный конструктор –
начальник отделения

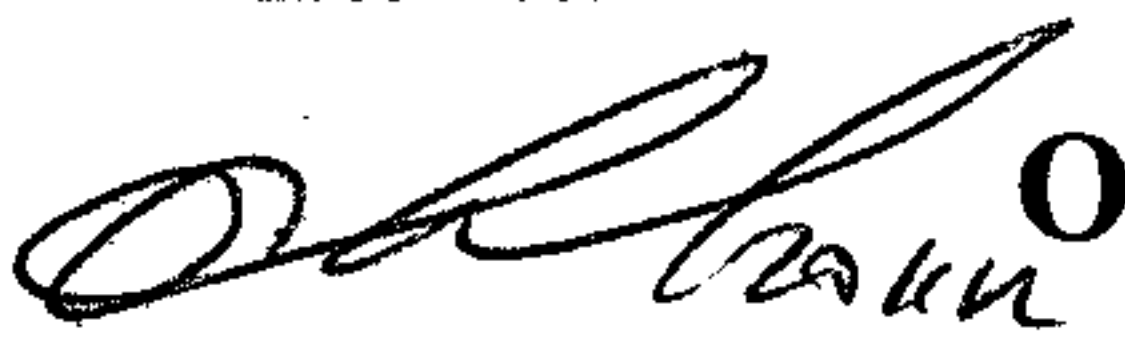

19.11.12 В.Я. Беркович
Начальник отдела


18.11.12 И.Г. Щекин
Ведущий конструктор


16.11.12 А.А. Пантюхин
Начальник отдела



14.11.12 С.А. Кушманов

Главный конструктор -
начальник отделения



22.11.12 О.П. Архипов
Начальник отдела


18.11.12 А.А. Диденко
Начальник бюро


19.11.12 М.В. Краснолобов
Разработал


08.11.12 М.В. Синяков
Проверил


08.11.2012 А.В. Худицын
Нормоконтроль


22.11.2012 Е.Н. Кузьмина

456302-28.11.2012

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общая часть	4
1.1	Назначение	4
1.2	Классификация	4
1.3	Поставляемое оборудование	4
1.4	Оказываемые услуги	5
1.5	Применяемые нормы, стандарты, правила и другие документы	5
1.6	Единицы физических величин	5
2	Технические требования	6
2.1	Проектные основы	7
2.2	Требования к конструкционным материалам	7
2.3	Основные параметры и размеры	8
2.4	Весогабаритные характеристики	8
2.5	Характеристика рабочих условий и среды	8
2.6	Требования к техническому обслуживанию	9
3	Требования к изготовлению и сборке	10
3.1	Требования к изготовлению	10
3.2	Размеры и допуски	10
3.3	Сварка	10
3.4	Чистота.....	10
4	Требования к контролю и испытаниям	11
4.1	Общее описание	11
4.2	Контроль материалов	11
4.3	Требования к неразрушающему контролю	11
4.4	Проверка размеров	11
4.5	Дополнительные производственные испытания	12
4.6	Уведомления и точки задержки.....	12
5	Упаковка и консервация	13
6	Приемка оборудования	14
6.1	Приемка на предприятии-изготовителе	14
6.2	Окончательная приемка	14
7	Погрузка и отгрузка	15
7.1	Подготовка к отгрузке	15
7.2	Требования к условиям транспортирования	15
7.3	Требования к процедуре отгрузки	15
7.4	Погрузка	15
8	Требования к программе обеспечения качества	16
9	Идентификация документов и оборудования	17
	Приложение А Перечень применяемых норм, стандартов, правил	18
	Приложение Б Эскиз стеллажей бассейна выдержки	20
	Перечень сокращений	21
	Лист регистрации изменений	22

456302
28.11.2012

Файл: BLR1.B.132.&.0UJA&&.FAB&&.021.SB.0001_&_F=0

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 стеллажей бассейна выдержки (далее по тексту «стеллажи») реакторной установки с реактором типа ВВЭР.

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

1.1.2 Стеллажи входят в состав системы перегрузки топлива и предназначены для размещения и длительного хранения в БВ отработавших ТВС, пеналов герметичных с дефектными ТВС, а также для кратковременного хранения свежих ТВС перед их загрузкой в активную зону реактора и для хранения в них пеналов для негерметичных твэлов.

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

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

Эксплуатация стеллажей 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 стеллажей - УХЛ4 по ГОСТ 15150-69.

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

Условия хранения стеллажей 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 Стеллажи являются элементом нормальной эксплуатации, по влиянию на безопасность - изделием, важным для безопасности АЭС, и относятся к классу безопасности 2. Классификационное обозначение стеллажей - 2Н в соответствии с НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97).

1.2.2 Стеллажи относятся к оборудованию I категории сейсмостойкости согласно НП-031-01.

1.2.3 Стеллажам присвоена категория обеспечения качества QA2.

1.3 ПОСТАВЛЯЕМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

1.3.1 Изготовитель (Поставщик) берет на себя ответственность за изготовление и контроль качества стеллажей в границах их 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.

BLR1.B.132.&.0UJA&&.FAB&&.021.SB.0001 513-Пр-406	4
---	---

456302 Def 28.11.2012

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

1.3.3 Стеллажи в полном объеме изготавливаются на предприятии-изготовителе, проходят на предприятии-изготовителе контрольную сборку и транспортируются на АЭС в разобранном виде укрупненными транспортабельными блоками (12 секций).

1.3.4 В объем поставки на один энергоблок входят:

- стеллажи - 1 комплект;
- детали для монтажа - 1 комплект;
- приспособления для сборки стеллажей в бассейне выдержки - 1 комплект;
- техническая и товаросопроводительная документация.

1.4 ОКАЗЫВАЕМЫЕ УСЛУГИ

1.4.1 Объем услуг Изготовителя (Поставщика) включает:

- разработку необходимой для изготовления документации;
- обеспечение качества оказываемых услуг;
- изготовление стеллажей;
- контрольную сборку стеллажей 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;
- обучение персонала Заказчика (по отдельному договору с Заказчиком).

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

1.5 ПРИМЕНЯЕМЫЕ НОРМЫ, СТАНДАРТЫ, ПРАВИЛА И ДРУГИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

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

1.6 ЕДИНИЦЫ ФИЗИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН

1.6.1 Физические величины в конструкторской документации на стеллажи 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».

456302 28.11.2012

BLR1.B.132.&.0UJA&&.FAB&&.021.SB.0001 513-Пр-406	5
---	---

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1 ПРОЕКТНЫЕ ОСНОВЫ

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

2.1.2 Стеллажи БВ (Приложение Б) выполняются в виде отдельных транспортбельных секций высотой 4980 мм, конструкция которых упрощает их монтаж и извлечение из БВ в случае ремонта облицовки.

Каждая секция стеллажей представляет собой сварную коробчатую металлоконструкцию в виде каркаса, внутри которой вертикально расположены «борированные» шестигранные трубы, в которые устанавливаются ТВС. Шестигранные трубы соединены и дистанционированы между собой верхними и нижними планками и закреплены на нижней (несущей) плите. В каждой секции стеллажей имеются две ячейки под пеналы герметичные. Под пеналы герметичные в верхней плите выполнены отверстия и приварены направляющие втулки, а в нижней плите расположены отверстия для фиксации в плане пеналов герметичных и для циркуляции воды.

В нижней плите каждой секции выполнены четыре отверстия с пазами под грузозахватные элементы траверсы, используемые для извлечения секции стеллажей при ремонте облицовки БВ.

На нижних плитах секций стеллажей имеются фиксаторы для стыковки с опорами. В верхней части отдельные секции стеллажей снабжены упорами. Наличие фиксаторов и упоров препятствует перемещению секций стеллажей при внешних динамических воздействиях. Для исключения повреждения облицовки на стены БВ в местах возможного контакта привариваются накладки.

Секции стеллажей устанавливаются на опоры, приваренные к закладным деталям пола БВ.

2.1.3 Конструкция стеллажей обеспечивает:

- свободную без заеданий и заклиниваний установку и извлечение ТВС и пеналов герметичных;
- исключение механических повреждений поверхностей ТВС и пеналов герметичных при их установке и извлечении;
- циркуляцию воды для снятия остаточных энерговыделений отработавших ТВС, размещенных в ячейках стеллажей и пеналах герметичных;
- свободный съем-установку секций стеллажей.

2.1.4 Стеллажи сохраняют работоспособность при наклоне реакторного отделения до 1:1000 при НЭ и до 3:1000 при внешних особых динамических воздействиях.

2.1.5 Для обеспечения условий безопасного хранения в стеллажах отработавших ТВС и пеналов герметичных с дефектными отработавшими ТВС бассейн выдержки должен быть оснащен следующими системами:

- системой расхолаживания бассейна выдержки;
- системой спецводоочистки с борным регулированием;
- системой контроля уровня и температуры воды бассейна выдержки;
- системой контроля, сбора и возврата протечек бассейна выдержки;
- системами нормальной и аварийной подпитки.

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

- коэффициент готовности- 0,99;

456302
28.11.2012

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

- показатель долговечности – срок службы стеллажей – 60 лет;
- показатель сохраняемости – средний срок сохраняемости в упаковке предприятия-изготовителя – 3 года.

Ремонт стеллажей может быть проведен путем замены дефектных сборочных единиц в период планового технического обслуживания или ремонта.

Критерием отказа стеллажей считают повреждение металлоконструкций, изменение геометрических размеров, наличие деформаций.

Предельным состоянием стеллажей считать выработку ими срока службы, по достижении которого эксплуатация изделия должна быть прекращена независимо от его технического состояния.

2.1.7 Стеллажи рассчитаны на работу в составе реакторной установки с учетом режимов нагружения в соответствии с техническим проектом.

2.1.8 Стеллажи допускают испытания герметичной оболочки воздухом (пневматические испытания).

2.1.9 Стеллажи допускают проведение дезактивации.

2.2 ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИОННЫМ МАТЕРИАЛАМ

2.2.1 Основные конструкционные материалы, используемые при изготовлении стеллажей, 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 стеллажей 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 Принятые для изготовления стеллажей конструкционные материалы имеют совместимость с водой бассейна выдержки.

2.2.4 Основные конструкционные материалы, применяемые для изготовления стеллажей - 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, подтверждающих их качество и свойства и содержащие сведения по виду термической обработки.

2.2.5 Для сварки деталей стеллажей применены электроды марок ЭА-400/10Т или ЭА-400/10У, сварочная проволока Св-04X19H11МЗ.

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

2.2.7 Для изготовления стеллажей не должны быть использованы материалы и полуфабрикаты:

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

456302
28.11.2012
def

BLR1.B.132.&.0UJA&&.FAB&&.021.SB.0001 513-Пр-406	7
---	---

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

2.3 ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ

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

Таблица 2.1

Наименование параметра	Значение
Общее количество ячеек для ТВС в 12 секциях стеллажей, шт.	732
Общее количество ячеек для пеналов герметичных в секциях стеллажей, шт.	24
Шаг размещения ячеек в секциях стеллажей (по вершинам равностороннего треугольника), мм	300
Внутренний номинальный размер «под ключ» шестигранной «борированной» трубы, мм	245
Толщина стенки граней шестигранной трубы, мм	6,0

2.4 ВЕСОГАБАРИТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.4.1 Габаритные размеры стеллажей представлены в Приложении Б.

2.4.2 Масса стеллажей (расчетная) – 265 т.

Масса одной секции стеллажей (расчетная) – 21,5 т.

2.5 ХАРАКТЕРИСТИКИ РАБОЧИХ УСЛОВИЙ И СРЕДЫ

2.5.1 Эксплуатация стеллажей в течение срока службы осуществляется в бассейне выдержки и должны быть устойчивы к воздействию окружающей среды в герметичной оболочке, параметры среды в которой представлены в таблице 2.2.

Таблица 2.2

Наименование параметра	Значение			
	При нормальных условиях эксплуатации	При нарушении отвода тепла из-под оболочки	При «малой» течи	При «большой» течи
1 Температура, °С, в пределах	От 15 до 60	От 30 до 75	До 90	До 150
2 Давление МПа, абсолютное	От 0,085 до 0,103	От 0,069 до 0,118	До 0,17	До 0,5
3 Относительная влажность, %	90	До 100	Парогазовая смесь	
4 Объемная активность, не более, Бк/л	$7,4 \cdot 10^4$	$7,4 \cdot 10^4$	$2 \cdot 10^7$	$4 \cdot 10^9$
5 Мощность поглощенной дозы, Гр/ч	От 0 до 1,0	От 0 до 1,0	От 0 до 1,0	Менее 1000

456302 Ref 28.11.2012

BLR1.B.132.&.0UJA&&.FAB&&.021.SB.0001 513-Пр-406	8
---	---

Продолжение таблицы 2.2

Наименование параметра	Значение			
	При нормальных условиях эксплуатации	При нарушении отвода тепла из-под оболочки	При «малой» течи	При «большой» течи
6 Время существования режима, ч	-	До 15	До 5	До 24
7 Послеаварийная температура, °С	-	-	От 20 до 60	От 20 до 60
8 Послеаварийное давление, МПа, абсолютное	-	-	От 0,09 до 0,12	От 0,09 до 0,12
9 Время существования послеаварийных параметров, сут., не более	-	-	30	30

Примечания

1 В режимах «малой» и «большой» течи, в начальный период работы спринклерной системы, оборудование РУ должно быть рассчитано на интенсивное орошение раствором борной кислоты с массовой концентрацией от 16 до 20 г/дм³, подаваемой спринклерной системой из бассейна выдержки.

В последующий период аварии оборудование орошается раствором борной кислоты, подаваемой спринклерной системой из прямков следующего расчетного качества (уточняется в процессе проектирования):

- массовая концентрация борной кислоты в пределах от 16 до 20 г/дм³;
- массовая концентрация ионов калия в пределах от 1,0 до 1,5 г/дм³;
- массовая концентрация гидразина не более 150 мг/дм³.

Температура раствора от 20 до 90°С («малая» течь) и от 20 до 150°С («большая» течь).

2 В режимах «малой» течи и нарушения отвода тепла из герметичной оболочки сохраняется нормальная работоспособность оборудования и после завершения указанных аварийных режимов его ревизия не требуется.

3 После аварийного режима «большой» течи проводится ревизия оборудования, по результатам которой определяется возможность его дальнейшей эксплуатации.

4 Условия окружающей среды в герметичной оболочке могут быть уточнены в процессе дальнейшего проектирования.

2.5.2 Рабочая среда стеллажей – вода бассейна выдержки – должна соответствовать требованиям норм водно-химического режима первого контура реакторной установки Белорусской АЭС.

2.6 ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

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

456302 28.11.2012

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

3 ТРЕБОВАНИЯ К ИЗГОТОВЛЕНИЮ И СБОРКЕ

3.1 ТРЕБОВАНИЯ К ИЗГОТОВЛЕНИЮ

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

3.1.2 Стеллажи изготавливаются 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 стеллажей.

3.1.4 Документация, необходимая для ведения производственного процесса, должна быть четко идентифицирована, а изделия - четко промаркированы, 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 Стеллажи подлежат контрольной сборке на предприятии-изготовителе в соответствии с требованиями сборочного чертежа по программе и методике предприятия-изготовителя. Контролю подлежит собираемость стеллажей в ходе которой 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 стеллажей 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 стеллажей должны выполняться действующие на предприятии-изготовителе правила и инструкции по технике безопасности и производственной санитарии.

3.2 РАЗМЕРЫ И ДОПУСКИ

3.2.1 Размеры стеллажей, в том числе габаритные, установочные и присоединительные, 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 стеллажей 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 стеллажей проводится в соответствии с требованиями рабочих чертежей, программы контроля качества и правил контроля сварных соединений и наплавов 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 стеллажей (отсутствие загрязнения) в процессе изготовления должна обеспечиваться выполнением требований технологического процесса и рабочих чертежей.

BLR1.B.132.&.0UJA&&.FAB&&.021.SB.0001 513-Пр-406	10
---	----

456302 28.11.2012

4 ТРЕБОВАНИЯ К КОНТРОЛЮ И ИСПЫТАНИЯМ

4.1 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

4.1.1 Каждая деталь и сборочная единица изделия, стеллажи 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 стеллажей 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 стеллажей, 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 стеллажей (основным, сварочным), их химическому составу, механическим свойствам должны соответствовать 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 стеллажей 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 стеллажей на предприятии-изготовителе должен проводиться неразрушающий контроль основных конструкционных материалов, полуфабрикатов, сварочных материалов и сварных соединений в соответствии с требованиями программы 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 стеллажей проводится методами и средствами, предусмотренными технологической документацией на изготовление изделия, разработанной в соответствии с требованиями рабочих чертежей.

456302 Лф 28.11.2012

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

4.5 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ИСПЫТАНИЯ

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

4.6 УВЕДОМЛЕНИЯ И ТОЧКИ ЗАДЕРЖКИ

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

4.6.2 Проводимые инспекции и испытания стеллажей 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 Поставщик обязан заранее направить Заказчику уведомление о дате проведения соответствующей инспекции или испытания.

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

456302 Def 28.11.2012

BLR1.B.132.&.0UJA&&.FAB&&.021.SB.0001 513-Пр-406	12
---	----

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

5 УПАКОВКА И КОНСЕРВАЦИЯ

5.1 Стеллажи должны поставляться в соответствии с требованиями сборочного чертежа упаковки.

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

5.3 Упаковка должна обеспечивать сохранность посадочных и присоединительных поверхностей стеллажей, изделия в целом от механических повреждений, атмосферных воздействий и загрязнений при транспортировании и хранении.

5.4 Товаросопроводительная документация, поставляемая комплектно со стеллажами, должна быть упакована в один или несколько металлических ящиков из тонкой листовой стали, окрашенных 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.

456302
Зел 28.11.2012

BLR1.B.132.&.0UJA&&.FAB&&.021.SB.0001 513-Пр-406	13
---	----

6 ПРИЕМКА ОБОРУДОВАНИЯ

6.1 ПРИЕМКА НА ПРЕДПРИЯТИИ - ИЗГОТОВИТЕЛЕ

6.1.1 Стеллажи после изготовления должны быть приняты 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 стеллажей.

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

- внешний вид;
- габаритные, установочные и присоединительные размеры;
- контрольная сборка стеллажей;
- 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 стеллажей, 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 стеллажей 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 стеллажей должны быть отражены в паспорте.

6.2 ОКОНЧАТЕЛЬНАЯ ПРИЕМКА

6.2.1 Стеллажи должны пройти на АЭС входной контроль в соответствии с требованиями инструкции по входному контролю.

Инструкция по входному контролю должна быть разработана Изготовителем (Поставщиком) на основе эксплуатационной документации на стеллажи и согласована с Заказчиком.

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

456302 Ref 28.11.2012

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

7 ПОГРУЗКА И ОТГРУЗКА

7.1 ПОДГОТОВКА К ОТГРУЗКЕ

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

Транспортная маркировка должна соответствовать данным, приведенным в товаросопроводительных документах.

7.2 ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

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

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

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

Транспортирование стеллажей 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 стеллажей 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 стеллажей должна соответствовать требованиям Контракта (Договора).

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 стеллажей, транспортная маркировка грузовых мест деталей и сборочных единиц, поставляемых комплектно со стеллажами, проверяются на соответствие требованиям сборочных чертежей упаковки.

7.4 ПОГРУЗКА

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

456302 28.11.2012

BLR1.B.132.&.0UJA&&.FAB&&.021.SB.0001 513-Пр-406	15
---	----

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

8 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА

8.1 Изготовитель (Поставщик) и подрядчики Изготовителя (Поставщика) стеллажей 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 стеллажей 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 стеллажей 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.

456302 28.11.2012

BLR1.B.132.&.0UJA&&.FAB&&.021.SB.0001 513-Пр-406	16
---	----

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).

456302 Def 28.11.2012

BLR1.B.132.&.0UJA&&.FAB&&.021.SB.0001 513-Пр-406	17
---	----

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-7-008-89	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 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 14192-96	Маркировка грузов

456302 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
-	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
-	Общие правила перевозки грузов автотранспортом

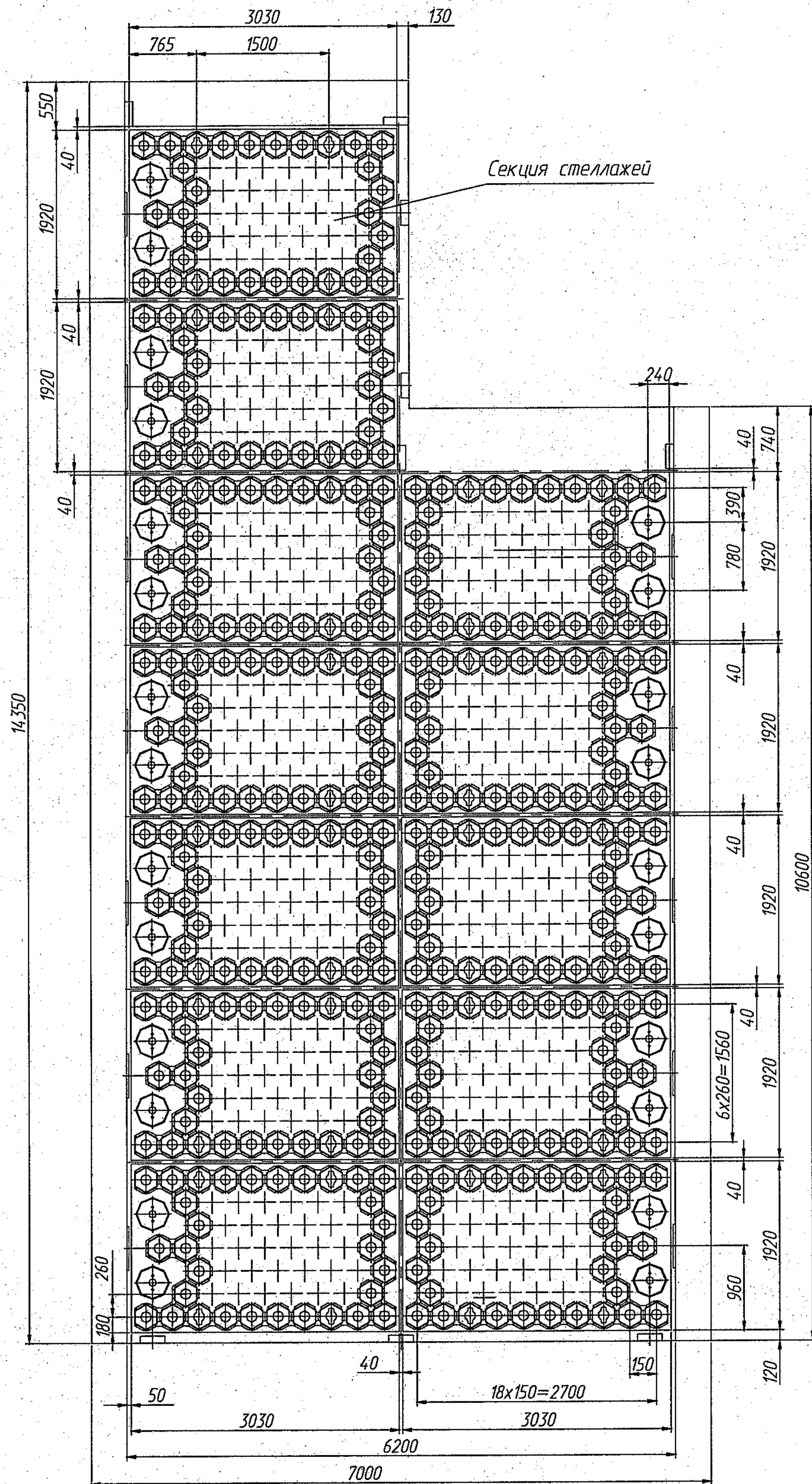
456302 Def 28.11.2012

BLR1.B.132.&.0UJA&&.FAB&&.021.SB.0001 513-Пр-406	19
---	----

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(справочное)

Эскиз стеллажей бассейна выдержки



456302 Ref 28.11.2012

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

АЭС	- атомная электрическая станция
БВ	- бассейн выдержки
ВВЭР	- водо - водяной энергетический реактор
НЭ	- нормальная эксплуатация
ПОКАС (И)	- программа обеспечения качества при изготовлении оборудования, изделий и систем, важных для безопасности атомной станции
РУ	- реакторная установка
ТВС	- тепловыделяющая сборка
Твэл	- тепловыделяющий элемент

456302 def 28.11.2012

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]

456302 Ref 28.11.2012