



УТВЕРЖДАЮ

Генеральный конструктор

В.А. Пиминов

АЭС «АККУЮ»

ЭЛЕМЕНТЫ КРЕПЛЕНИЯ И ЗАКЛАДНЫЕ ДЕТАЛИ
ЕМКОСТИ СИСТЕМЫ ПАССИВНОГО ЗАЛИВА
АКТИВНОЙ ЗОНЫ

Техническая спецификация

10JNG-MEC0017
509-Пр-069

Ревизия В02

(На 31 листе)

Главный конструктор –
начальник отделения

В.Я. Беркович
20.02.14

Заместитель главного
конструктора

Д.Н. Ермаков
20.02.14
Начальник отдела

О.В. Титов
20.02.14
Ведущий конструктор

А.М. Рогов
19.02.14
Начальник отдела

И.Г. Щекин
20.02.14
Заместитель начальника отдела

С.В. Шмелев
20.02.14
Начальник отдела

Л.А. Лякишев
19.02.14

Главный конструктор-
начальник отделения

О.П. Архипов
20.02.14

Начальник отдела

А.А. Диденко

Начальник бюро

М.В. Краснолобов

Разработал

М.В. Синяков

Проверил

А.В. Худицын
18.02.2014

Нормоконтроль

Т.В. Шайкина
20.02.14

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ «РОСАТОМ»

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»



АЭС «АККУЮ»

**ЭЛЕМЕНТЫ КРЕПЛЕНИЯ И ЗАКЛАДНЫЕ ДЕТАЛИ
ЕМКОСТИ СИСТЕМЫ ПАССИВНОГО ЗАЛИВА
АКТИВНОЙ ЗОНЫ**

Техническая спецификация

**10JNG-MEC0017
509-Пр-069**

Ревизия В02

(На 31 листе)

547087
21 ФЕВ 2014
463798

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»	АЭС «Аккую» Элементы крепления и закладные детали емкости системы пассивного залива активной зоны	B02
------------------	---	-----

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общая часть	4
1.1	Назначение	4
1.2	Классификация	4
1.3	Поставляемое оборудование	5
1.4	Оказываемые услуги	6
1.5	Применяемые нормы, стандарты, правила и другие документы	6
1.6	Единицы физических величин	7
2	Технические требования	8
2.1	Проектные основы	8
2.2	Требования к конструкционным материалам	8
2.3	Весогабаритные характеристики	9
2.4	Требования к работоспособности и надежности	9
2.5	Требования к техническому обслуживанию	10
3	Требования к изготовлению и сборке	11
3.1	Требования к изготовлению	11
3.2	Размеры и допуски	11
3.3	Сварка и термообработка после сварки	11
3.4	Чистота	12
4	Требования к контролю и испытаниям	13
4.1	Общее описание	13
4.2	Контроль материалов	13
4.3	Требования к неразрушающему контролю	13
4.4	Проверка размеров	14
4.5	Уведомления и точки задержки	14
4.6	Приемка в эксплуатации	14
5	Упаковка и консервация	15
6	Приемка оборудования	16
6.1	Приемка на предприятии-изготовителе	16
6.2	Окончательная приемка	16
7	Погрузка и отгрузка	17
7.1	Подготовка к отгрузке	17
7.2	Требования к условиям транспортирования	17
7.3	Требования к процедуре отгрузки	17
7.4	Погрузка	17
8	Гарантии изготовителя	19
9	Требования к программе обеспечения качества	20
10	Идентификация документов и оборудования	21
	Приложение А Спектры отклика при максимальном расчетном землетрясении	22
	Приложение В Перечень применяемых норм, стандартов, правил	23
	Приложение С Эскиз элементов крепления емкости системы пассивного залива активной зоны	25
	Приложение D Эскиз закладных деталей емкости системы пассивного залива активной зоны	27
	Приложение E Параметры среды в герметичной оболочке реакторной установки	28
	Перечень принятых сокращений	30
	Лист регистрации изменений	31

10JNG-MEC0017 509-Пр-069	Техническая спецификация	3
-----------------------------	--------------------------	---

547087
21 FEB 2014
463798

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»	АЭС «Аккую» Элементы крепления и закладные детали емкости системы пассивного залива активной зоны	В02
------------------	---	-----

1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1.1 В настоящей технической спецификации определяются требования к материалам, изготовлению, испытаниям, приемке, поставке, а также к обеспечению качества и контролю качества поставки, к упаковке и транспортировке элементов крепления и закладных деталей емкости системы пассивного залива активной зоны, именуемых в дальнейшем тексте «элементы крепления и закладные детали», предназначенных для использования в реакторной установке В-509 с водо-водяным энергетическим реактором номинальной тепловой мощностью 3300 МВт на АЭС «Аккую» (Турецкая Республика), где планируется сооружение четырех энергоблоков.

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

1.1.2 Элементы крепления и закладные детали предназначены для установки, раскрепления и обеспечения условий функционирования емкости СПЗАЗ, для передачи статических и динамических нагрузок от емкости СПЗАЗ на строительные конструкции реакторного здания во всех проектных режимах эксплуатации реакторной установки.

1.1.3 Элементы крепления и закладные детали предназначены для эксплуатации в составе оборудования АЭС, сооружаемой в макроклиматическом районе с тропическим климатом («Т» согласно ГОСТ 15150-69).

Эксплуатация элементов крепления и закладных деталей 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 элементов крепления и закладных деталей- Т4 по ГОСТ 15150-69.

Тип атмосферы для условий хранения и эксплуатации - III (морская) по ГОСТ 15150-69

Условия хранения элементов крепления и закладных деталей на площадке АЭС должны соответствовать условиям 6 в соответствии с 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, расположенные в любых макроклиматических районах, в том числе в районах с тропическим климатом, в атмосфере любых типов).

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

1.1.5 Данные, приведенные в технической спецификации, могут быть уточнены после утверждения технического задания на АЭС «Аккую» и уточнения Генеральным проектировщиком исходных данных по площадке.

1.2 КЛАССИФИКАЦИЯ

1.2.1 Элементы крепления емкости СПЗАЗ являются элементами нормальной эксплуатации, по влиянию на безопасность – элементами, важными для безопасности АЭС, относятся к классу безопасности 2 и имеют классификационное обозначение 2Н в соответствии с НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97).

10JNG-MEC0017 509-Пр-069	Техническая спецификация	4
-----------------------------	--------------------------	---

547087 21 FEB 2014

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»	АЭС «Аккую» Элементы крепления и закладные детали емкости системы пассивного залива активной зоны	В02
------------------	---	-----

Закладные детали емкости СПЗАЗ являются элементами нормальной эксплуатации, по влиянию на безопасность – элементами, важными для безопасности АЭС, относятся к классу безопасности 3 и имеют классификационное обозначение 3Н в соответствии с НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97).

1.2.2 В соответствии с нормами НП-031-01 элементы крепления и закладные детали отнесены к оборудованию I категории сейсмостойкости.

В качестве МРЗ рассматривается сейсмическое воздействие до 8,75 баллов по шкале MSK-64, при котором максимальное горизонтальное ускорение на свободной поверхности грунта составляет 0,388 g. В качестве ПЗ рассматривается сейсмическое воздействие до 7,75 баллов по шкале MSK-64, при котором максимальное горизонтальное ускорение на свободной поверхности грунта составляет 0,194 g.

Спектры отклика на отметке установки элементов крепления и закладных деталей приведены в Приложении А.

1.2.3 Элементам крепления емкости СПЗАЗ присвоена категория обеспечения качества QA2.

Закладным деталям емкости СПЗАЗ присвоена категория обеспечения качества QA3.

1.3 ПОСТАВЛЯЕМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

1.3.1 Изготовитель (Поставщик) берет на себя ответственность за изготовление и контроль качества элементов крепления и закладных деталей 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.

1.3.3 Создание элементов крепления и закладных деталей базируется на апробированной технологии Изготовителя (Поставщика), опыте эксплуатации подобного оборудования на АЭС.

1.3.4 Элементы крепления и закладные детали в объеме требований рабочей конструкторской документации изготавливаются на предприятии-изготовителе, проходят на предприятии - изготовителе приемочный контроль и транспортируются на АЭС самостоятельной поставкой.

1.3.5 В объем поставки на один энергоблок входят:

- элементы крепления и детали закладные емкости СПЗАЗ, 8 комплектов (уточняется документацией технического проекта);

- конструкторская и эксплуатационная документация: паспорт, спецификация, чертежи в объеме спецификации, руководство по эксплуатации, инструкция по транспортированию, хранению, консервации, комплект документов по качеству, включая план качества с соответствующими записями о прохождении точек контроля, перечень отчетов о несоответствии всех типов, оформленные отчеты о несоответствии всех типов, выписки из расчетов на прочность, включающие результаты расчетов на прочность по выбору основных размеров, циклическую прочность, сейсмочувствительность, копии сертификатов на основные и сварочные материалы, подлинность которых должна быть заверена заводом-изготовителем материала, копии сертификатов на продукцию, подлежащую обязательной сертификации, заверенные предприятием копии лицензий (с приложениями) на конструирование и изготовление оборудования для АС, решение о применении в соответствии с РД 03-36-2002 (при необходимости);

10JNG-MEC0017 509-Пр-069	Техническая спецификация	5
-----------------------------	--------------------------	---

547087
21 FEB 2014
Ref

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»	АЭС «Аккую» Элементы крепления и закладные детали емкости системы пассивного залива активной зоны	В02
------------------	---	-----

- ремонтная документация: ведомость документов для ремонта, технические условия на ремонт, сборочные чертежи изделий и основных узлов, техническая документация на средства оснащения ремонта, программа ТОиР, рабочие чертежи деталей, имеющих срок службы менее срока службы изделия, комплект технологической документации на разборку, дефектацию, ремонт, восстановление, сборку, регулировку, восстановление защитных покрытий и временную консервацию, другая ремонтная документация по ГОСТ 2.602-95 (при необходимости);

- товаросопроводительная документация.

Примечание - Требования, изложенные в пункте 1.3.5, могут быть уточнены Контрактом (Договором).

1.4 ОКАЗЫВАЕМЫЕ УСЛУГИ

1.4.1 Объем услуг Изготовителя включает:

- разработку необходимой для изготовления, эксплуатации и ремонта элементов крепления и закладных деталей документации;
- изготовление элементов крепления и закладных деталей;
- маркировку;
- упаковку и консервацию;
- транспортировку к месту назначения в соответствии с требованиями, оговоренными в Контракте (Договоре);
- разработку, оформление и передачу Заказчику паспортов на элементы крепления и закладные детали по установленной форме;
- оформление и передачу Заказчику товаросопроводительной документации;
- участие в подготовке и осуществлении необходимых испытаний и инспекций в процессе изготовления, монтажа и предпусковых наладочных работ;
- выполнение работ по гарантии;
- подготовку перечня запасных частей;
- поставку запасных частей после гарантийного периода на протяжении всего срока эксплуатации по отдельному Договору (Контракту) с Заказчиком.

Указанные услуги должны быть выполнены в соответствии с программой обеспечения качества.

Примечание - 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 элементов крепления и закладных деталей должны осуществляться в соответствии с требованиями норм и стандартов, действующих в Российской Федерации, с учетом требований нормативной документации Турецкой Республики (предоставляется Заказчиком оборудования) в части, касающейся:

- экологии и защиты окружающей среды;
- охраны труда;
- пожарной безопасности зданий и сооружений;
- санитарно – эпидемиологических норм;
- радиационной безопасности.

1.5.2 Перечень основной нормативной документации, примененной при разработке проекта элементов крепления и закладных деталей, приведен в Приложении В.

10JNG-MEC0017 509-Пр-069	Техническая спецификация	6
-----------------------------	--------------------------	---

547087 21 FEB 2014

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»	АЭС «Аккую» Элементы крепления и закладные детали емкости системы пассивного залива активной зоны	В02
------------------	---	-----

1.6 ЕДИНИЦЫ ФИЗИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН

1.6.1 В разделах настоящей технической спецификации в качестве единиц измерения физических величин используются единицы системы СИ, за исключением единиц измерения температуры, размерность которой представлена в «градусах Цельсия» (°C).

1.6.2 Физические и механические свойства конструкционных материалов в конструкторской документации на элементы крепления и закладные детали представлены в единицах системы СИ.

1.6.3 Кроме единиц системы СИ в настоящей технической спецификации используются и внесистемные единицы, допущенные в Российской Федерации к применению наравне с единицами СИ:

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

547087
21 FEB 2014

10JNG-MEC0017 509-Пр-069	Техническая спецификация	7
-----------------------------	--------------------------	---

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»	АЭС «Аккую» Элементы крепления и закладные детали емкости системы пассивного залива активной зоны	B02
------------------	---	-----

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1 ПРОЕКТНЫЕ ОСНОВЫ

2.1.1 В основу разработки и проектирования элементов крепления и закладных деталей заложены следующие требования технического, конструкторского, технологического и эксплуатационного характера с учетом опыта проектирования и эксплуатации аналогичных изделий для реакторных установок с реакторами типа ВВЭР:

- обеспечение работоспособности, надежности и безопасности элементов крепления и закладных деталей при воздействии нагрузок, возникающих в проектных режимах в течение срока службы;
- технологическая отработанность производства в части изготовления элементов крепления и закладных деталей, полная собираемость их в условиях предприятия-изготовителя и возможность проведения всех видов производственных контрольных испытаний;
- опыт эксплуатации изделий подобного типа и учет факторов, повышающих надежность и удобство эксплуатации элементов крепления и закладных деталей;
- транспортабельность элементов крепления и закладных деталей, возможность доставки их на АЭС железнодорожным, автомобильным или водным транспортом;
- удобство и технологичность монтажа в условиях строительства атомной станции;
- удобство и простота обслуживания;
- обеспечение возможности проведения контроля сварных соединений и основного металла с помощью современных диагностических средств;
- применение металлов, обеспечивающих работоспособность оборудования в рабочих средах, включая среды, используемые при дезактивации, в течение срока службы.

2.1.2 Элементы крепления емкости СПЗАЗ и закладные детали емкости СПЗАЗ (в доступной части) допускают проведение дезактивации.

2.2 ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИОННЫМ МАТЕРИАЛАМ

2.2.1 Материалы для изготовления элементов крепления и закладных деталей выбраны с учетом требуемых физико-механических характеристик, технологичности, свариваемости и работоспособности в условиях эксплуатации. Работоспособность материалов подтверждена опытом эксплуатации их на действующих реакторных установках с реакторами типа ВВЭР.

2.2.2 Основные конструкционные материалы, применяемые для изготовления элементов крепления и закладных деталей:

- сталь Ст3сп;
- сталь Ст3сп2;
- сталь Ст3сп3;
- сталь 25Г2С.

2.2.3 Конструкционные материалы, применяемые для изготовления элементов крепления и закладных деталей, должны соответствовать требованиям, указанным в проектной документации, а их характеристики и свойства должны быть подтверждены сертификатами предприятий-изготовителей материалов, составленными в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

10JNG-MEC0017 509-Пр-069	Техническая спецификация	8
-----------------------------	--------------------------	---

547087 21 ФЕВ 2014

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»	АЭС «Аккую» Элементы крепления и закладные детали емкости системы пассивного залива активной зоны	В02
------------------	---	-----

2.3 ВЕСОГАБАРИТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.3.1 Габаритные размеры элементов крепления и закладных деталей должны соответствовать размерам, указанным на эскизах Приложения С и Приложения D, соответственно.

2.3.2 Масса одного комплекта элементов крепления и закладных деталей (расчетная) – 25 т, при этом масса элементов крепления емкости СПЗА3 (расчетная) – 16,5 т, масса закладных деталей емкости СПЗА3 – 8,5 т.

2.4 ТРЕБОВАНИЯ К РАБОТОСПОСОБНОСТИ И НАДЕЖНОСТИ

2.4.1 Элементы крепления и закладные детали должны обеспечивать работоспособность емкости СПЗА3 во всех режимах эксплуатации, предусмотренных проектом реакторной установки, в течение срока службы.

2.4.2 Элементы крепления и закладные детали должны сохранять прочность во всех режимах эксплуатации, предусмотренных проектом реакторной установки, в течение срока службы.

2.4.3 Элементы крепления и закладные детали должны сохранять работоспособность и быть устойчивыми к воздействию окружающей среды в герметичной оболочке реакторной установки, параметры которой представлены в Приложении Е.

2.4.4 Элементы крепления должны удовлетворять требованиям по сейсмостойкости, изложенным в пункте 1.2.2.

2.4.5 Элементы крепления емкости СПЗА3 должны быть устойчивыми к испытаниям герметичной оболочки реакторной установки воздухом (пневматическим испытаниям).

2.4.6 В соответствии с классификацией изделий по признакам, предусмотренным ГОСТ 27.003-90, элементы крепления и закладные детали – изделия конкретного назначения, вида I, непрерывного длительного применения, стареющие и изнашиваемые одновременно, длительно хранимые.

Элементы крепления емкости СПЗА3 являются изделиями восстанавливаемыми, обслуживаемыми, ремонтируемыми; закладные детали емкости СПЗА3 – изделия невосстанавливаемые, необслуживаемые, неремонтируемые.

Элементы крепления и закладные детали – изделия, переход которых в предельное состояние не ведет к катастрофическим (критическим) последствиям.

Надежность элементов крепления и закладных деталей должна характеризоваться следующими показателями, принятыми в соответствии с рекомендациями ГОСТ 27.003-90:

- комплексный показатель - коэффициент готовности – не ниже 0,99;
- показатель долговечности – срок службы – 60 лет;
- показатель ремонтпригодности элементов крепления емкости СПЗА3 - среднее время восстановления на объекте эксплуатации силами и средствами персонала - не более 10 ч.

- показатель сохраняемости - средний срок сохраняемости в упаковке предприятия-изготовителя от момента приемки изделий до ввода их в эксплуатацию (с учетом требований инструкции по консервации) в условиях хранения 6 по ГОСТ 15150-69 - 3 года.

Критерием отказа элементов крепления емкости СПЗА3 считают недопустимые повреждения металлоконструкций, а также нарушение нормальной работоспособности при выполнении заданных функций или установленную необходимость проведения их ремонта.

Предельным состоянием элементов крепления и закладных деталей считают выработку ими срока службы.

10JNG-MEC0017 509-Пр-069	Техническая спецификация	9
-----------------------------	--------------------------	---

547087
21 FEB 2014

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»	АЭС «Аккую» Элементы крепления и закладные детали емкости системы пассивного залива активной зоны	В02
------------------	---	-----

2.5 ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

2.5.1 Техническое обслуживание элементов крепления и закладных деталей должна осуществляться по эксплуатационной инструкции (руководству), разработка которой должна быть обеспечена администрацией атомной станции с учетом требований и положений проектной документации.

2.5.2 Периодические ревизии элементов крепления должны проводиться во время технического освидетельствования емкости СПЗАЗ.

2.5.3 В процессе эксплуатации элементы крепления допускают проведение дезактивации методами и составами дезактивирующих растворов, рекомендованными РД 210.006-90 для соответствующих конструкционных материалов.

Примечание - Для дезактивации элементов крепления допускается использование и иных дезактивирующих растворов при условии согласования их применения с разработчиком элементов крепления и закладных деталей и специализированной организацией.

2.5.4 Во время эксплуатации элементов крепления и закладных деталей должны соблюдаться меры безопасности, установленные правилами и инструкциями по технике безопасности, действующими на АЭС.

547087 21 FEB 2014

10JNG-MEC0017 509-Пр-069	Техническая спецификация	10
-----------------------------	--------------------------	----

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»	АЭС «Аккую» Элементы крепления и закладные детали емкости системы пассивного залива активной зоны	В02
------------------	---	-----

3 ТРЕБОВАНИЯ К ИЗГОТОВЛЕНИЮ И СБОРКЕ

3.1 ТРЕБОВАНИЯ К ИЗГОТОВЛЕНИЮ

3.1.1 Предприятие-изготовитель элементов крепления и закладных деталей должно иметь Лицензию (Разрешение) на право изготовления оборудования для АЭС.

3.1.2 Элементы крепления и закладные детали и их составные части 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 элементов крепления и закладных деталей (как отдельные части из процедур по проверке качества и испытаниям оборудования).

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 Сборка и сварка сборочных единиц и деталей элементов крепления и закладных деталей должны выполняться только при наличии маркировки на деталях (бирках) и при полностью оформленных документах на приемку их техническим контролем предприятия-изготовителя.

3.1.7 При изготовлении, межоперационном хранении и транспортировании деталей и сборочных единиц элементов крепления и закладных деталей должны обеспечиваться их защита от коррозии, механических повреждений и загрязнения с учетом требований Главного конструктора реакторной установки по защите от коррозии оборудования и трубопроводов при изготовлении, транспортировании, хранении и монтаже.

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

3.2 РАЗМЕРЫ И ДОПУСКИ

3.2.1 Размеры элементов крепления и закладных деталей, в том числе габаритные, установочные и присоединительные, определены проектно-конструкторской документацией, разработанной предприятием-разработчиком.

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

3.3 СВАРКА И ТЕРМООБРАБОТКА ПОСЛЕ СВАРКИ

3.3.1 Сварка, сопутствующий подогрев и термическая обработка сварных соединений элементов крепления и закладных деталей производятся в соответствии с требованиями рабочих чертежей, технологической документации и программы контроля качества.

3.3.2 Контроль качества сварных соединений элементов крепления и закладных деталей производится в соответствии с требованиями рабочих чертежей и программы контроля качества.

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

10JNG-MEC0017 509-Пр-069	Техническая спецификация	11
-----------------------------	--------------------------	----

547087 21 FEB 2014

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»	АЭС «Аккую» Элементы крепления и закладные детали емкости системы пассивного залива активной зоны	В02
------------------	---	-----

3.4 ЧИСТОТА

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

10JNG-MEC0017 509-Пр-069	Техническая спецификация	12
-----------------------------	--------------------------	----

547087
21 FEB 2014

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»	АЭС «Аккую» Элементы крепления и закладные детали емкости системы пассивного залива активной зоны	В02
------------------	---	-----

4 ТРЕБОВАНИЯ К КОНТРОЛЮ И ИСПЫТАНИЯМ

4.1 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

4.1.1 Каждая деталь, сборочная единица, элементы крепления и закладные детали 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 и программы контроля качества.

4.1.2 В процессе изготовления элементов крепления и закладных деталей на предприятии-изготовителе должны осуществляться следующие виды контроля:

- входной контроль материалов и полуфабрикатов, предназначенных для изготовления изделий;
- 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 элементов крепления и закладных деталей, 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 (основным и сварочным), их химическому составу, механическим свойствам, термообработке должны соответствовать требованиям рабочей конструкторской документации.

4.2.2 Контроль качества основных конструкционных материалов и полуфабрикатов должен проводиться в соответствии с требованиями рабочей конструкторской документации, разработанной на основании утвержденного технического проекта.

4.2.3 Результаты контроля свойств конструкционных и сварочных материалов должны удовлетворять требованиям рабочей конструкторской документации на элементы крепления и закладные детали.

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

4.3 ТРЕБОВАНИЯ К НЕРАЗРУШАЮЩЕМУ КОНТРОЛЮ

4.3.1 В процессе изготовления элементов крепления и закладных деталей на предприятии-изготовителе должен проводиться неразрушающий контроль основных конструкционных материалов, полуфабрикатов, сварочных материалов и сварных соединений в соответствии с требованиями программы контроля качества.

4.3.2 В процессе контроля используются следующие методы неразрушающего контроля:

- визуальный и измерительный;
- ультразвуковой;
- радиографический.

10JNG-MEC0017 509-Пр-069	Техническая спецификация	13
-----------------------------	--------------------------	----

547087 21 FEB 2014

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»	АЭС «Аккую» Элементы крепления и закладные детали емкости системы пассивного залива активной зоны	В02
------------------	---	-----

4.4 ПРОВЕРКА РАЗМЕРОВ

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

4.5 УВЕДОМЛЕНИЯ И ТОЧКИ ЗАДЕРЖКИ

4.5.1 Заказчик и его представители имеют право доступа на предприятие-изготовитель элементов крепления и закладных деталей для участия в контроле и испытаниях, а также в проведении инспекций.

4.5.2 Проводимые инспекции и испытания элементов крепления и закладных деталей в процессе их изготовления должны быть определены по датам, являющимся точками задержки (точками ожидания Заказчика) в соответствующих план-графиках, составленных предприятием-изготовителем.

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

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

4.6 ПРИЕМКА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

4.6.1 Приемка элементов крепления и закладных деталей в эксплуатацию осуществляется после окончания монтажа.

547087 Ref 21 FEB 2014

10JNG-MEC0017 509-Пр-069	Техническая спецификация	14
-----------------------------	--------------------------	----

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»	АЭС «Аккую» Элементы крепления и закладные детали емкости системы пассивного залива активной зоны	В02
------------------	---	-----

5 УПАКОВКА И КОНСЕРВАЦИЯ

5.1 Элементы крепления и закладные детали должны поставляться в законсервированном состоянии в соответствии с требованиями сборочного чертежа упаковки и инструкции по консервации, разработанной на основании ГОСТ 9.014-78 и ГОСТ 15150-69.

5.2 Упаковка, выполненная в соответствии с требованиями сборочного чертежа упаковки, должна обеспечивать защиту деталей, сборочных единиц, посадочных и присоединительных поверхностей элементов крепления и закладных деталей от механических повреждений, атмосферных воздействий и загрязнений при транспортировании и хранении, сохранность консервации.

5.3 Поверхности элементов крепления и закладных деталей, изготовленные из углеродистых и низколегированных сталей, на период транспортирования к Заказчику и хранения до монтажа должны быть законсервированы в соответствии с требованиями с требованиями документации, разработанной с учетом требований ГОСТ 9.014-78.

5.4 Перед упаковкой наружные поверхности элементов крепления и закладных деталей должны быть очищены от загрязнений и окрашены в соответствии с требованиями рабочих чертежей.

5.5 Детали и сборочные единицы элементов крепления и закладных деталей, поставляемые россыпью, должны быть упакованы в деревянные ящики по ГОСТ 10198-91.

5.6 С каждым грузовым местом должен поставляться упаковочный лист в двух экземплярах, подписанный службой технического контроля предприятия-изготовителя элементов крепления и закладных деталей после проверки наличия указанных в нем изделий, надежности их закрепления и соответствия упаковки требованиям чертежа.

5.7 Товаросопроводительная, эксплуатационная, конструкторская, ремонтная документация, поставляемая комплектно с элементами крепления и закладными деталями, должна быть упакована с применением пленки полиэтиленовой и бумаги упаковочной в один или несколько металлических ящиков из тонкой листовой стали, окрашенных внутри и снаружи стойкими против коррозии лаком или краской.

5.8 Требования пунктов 5.6 и 5.7 могут быть уточнены условиями Контракта или Договора на поставку изделия.

547087
Ref 21 FEB 2014

10JNG-MEC0017 509-Пр-069	Техническая спецификация	15
-----------------------------	--------------------------	----

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»	АЭС «Аккую» Элементы крепления и закладные детали емкости системы пассивного залива активной зоны	В02
------------------	---	-----

6 ПРИЕМКА ОБОРУДОВАНИЯ

6.1 ПРИЕМКА НА ПРЕДПРИЯТИИ-ИЗГОТОВИТЕЛЕ

6.1.1 Элементы крепления и закладные детали после изготовления должны быть приняты техническим контролем предприятия-изготовителя и пройти оценку соответствия согласно НП-071-06.

Представители Заказчика осуществляют надзор за качеством изготовления элементов крепления и закладных деталей и приемочную инспекцию.

6.1.2 Объем приемочного контроля элементов крепления и закладных деталей должен включать в себя следующие объекты контроля (проверки):

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

6.1.3 Выявленные при приемке отступления от требований рабочих чертежей должны быть устранены. При невозможности устранения отступлений, влияющих на характеристики элементов крепления и закладных деталей, 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 приёмке элементов крепления и закладных деталей на предприятии-изготовителе должна быть предъявлена следующая документация:

- паспорта;
- план качества;
- спецификация;
- комплект рабочих чертежей в объеме спецификации;
- программа контроля качества;
- таблицы контроля качества;
- сертификаты на материалы и полуфабрикаты;
- другая документация, определенная Контрактом или Договором.

6.1.5 Результаты приёмки элементов крепления и закладных деталей должны быть отражены в соответствующих паспортах.

6.2 ОКОНЧАТЕЛЬНАЯ ПРИЕМКА

6.2.1 Положительные результаты приемочного контроля элементов крепления и закладных деталей на предприятии-изготовителе служат основанием для отправки их Заказчику.

6.2.2 Элементы крепления и закладные детали должны пройти на АЭС входной контроль в соответствии с требованиями программы по входному контролю.

Программа по входному контролю должна быть разработана администрацией АЭС на основе эксплуатационной документации на элементы крепления и закладные детали и согласована с Изготовителем (Поставщиком).

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

10JNG-MEC0017 509-Пр-069	Техническая спецификация	16
-----------------------------	--------------------------	----

547087 Ref 21 FEB 2014

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»	АЭС «Аккую» Элементы крепления и закладные детали емкости системы пассивного залива активной зоны	В02
------------------	---	-----

7 ПОГРУЗКА И ОТГРУЗКА

7.1 ПОДГОТОВКА К ОТГРУЗКЕ

7.1.1 Элементы крепления и закладные детали, их сборочные единицы должны иметь маркировку, выполненную в соответствии с требованиями рабочих чертежей.

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

Место, содержание и способ нанесения маркировки должны соответствовать требованиям, указанным в рабочих чертежах.

7.1.2 На грузовых местах, в которых транспортируются элементы крепления и закладные детали, должна быть транспортная маркировка, чётко нанесенная по трафарету несмываемой краской в соответствии с требованиями документации, разработанной предприятием-изготовителем элементов крепления и закладных деталей с учётом требований ГОСТ 14192-96.

Транспортная маркировка должна соответствовать данным, приведенным в товаросопроводительных документах.

7.2 ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

7.2.1 Элементы крепления и закладные детали в упаковке предприятия-изготовителя должны допускать транспортирование железнодорожным, водным и автомобильным транспортом, обеспечивающим требуемую грузоподъемность и габаритопроходимость, в соответствии с требованиями действующих правил перевозок грузов, установленных на применяемых видах транспорта.

7.2.2 Условия транспортирования элементов крепления и закладных деталей должны соответствовать:

- в части воздействия механических факторов - условиям Ж по ГОСТ 23170-78;
- в части воздействия климатических факторов – условиям хранения 6 по ГОСТ 15150-69 при перевозке железнодорожным и автомобильным транспортом, условиям хранения 3 (трюм) по ГОСТ 15150-69 - при перевозке водным транспортом.

7.3 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЦЕДУРЕ ОТГРУЗКИ

7.3.1 Процедура отгрузки элементов крепления и закладных деталей должна соответствовать требованиям Контракта или 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.

Маркировка элементов крепления и закладных деталей, транспортная маркировка грузовых мест и упаковка оборудования проверяются на соответствие требованиям сборочного чертежа упаковки.

7.4 ПОГРУЗКА

7.4.1 Погрузка, размещение и раскрепление в транспортных средствах элементов крепления и закладных деталей, а также эксплуатационной документации осуществляется в соответствии с общими правилами, действующими на соответствующих видах транспорта.

10JNG-MEC0017 509-Пр-069	Техническая спецификация	17
-----------------------------	--------------------------	----

547087
21 FEB 2014

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»	АЭС «Аккую» Элементы крепления и закладные детали емкости системы пассивного залива активной зоны	В02
------------------	---	-----

7.4.1 Размещение и крепление грузовых мест элементов крепления и закладных деталей на транспортном средстве должны обеспечивать их устойчивое положение, исключать возможность смещения и ударов о стенки транспортного средства.

547087
21 FEB 2014

10JNG-MEC0017 509-Пр-069	Техническая спецификация	18
-----------------------------	--------------------------	----

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»	АЭС «Аккую» Элементы крепления и закладные детали емкости системы пассивного залива активной зоны	В02
------------------	---	-----

8 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

- 8.1 Гарантийный срок эксплуатации - 24 месяца с даты ввода оборудования в эксплуатацию.
- 8.2 Гарантийный срок хранения – 24 месяца с момента отгрузки оборудования. При хранении, не реже 1 раза в 6 месяцев, необходимо контролировать состояние упаковки. При нарушении упаковки необходимо ее восстановить и при необходимости выполнить переконсервацию оборудования по технологии предприятия-изготовителя.

547087
Ref 21 FEB 2014

10JNG-MEC0017 509-Пр-069	Техническая спецификация	19
-----------------------------	--------------------------	----

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»	АЭС «Аккую» Элементы крепления и закладные детали емкости системы пассивного залива активной зоны	В02
------------------	---	-----

9 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА

9.1 Изготовитель (Поставщик) элементов крепления и закладных деталей и подрядчики Изготовителя (Поставщика) элементов крепления и закладных деталей должны иметь систему обеспечения качества и собственные программы обеспечения качества (ПОКАС), разработанные с учетом требований НП-090-11 и общей программы обеспечения качества.

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

9.3 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 элементов крепления и закладных деталей и разделения ответственности за эти работы. Перечень процедур обеспечения качества в обязательном порядке указывается в частных программах обеспечения качества подрядчиков.

9.4 Изготовитель (Поставщик) элементов крепления и закладных деталей и подрядчики Изготовителя (Поставщика) несут ответственность за выполнение своих программ обеспечения качества и управление качеством при разработке и изготовлении элементов крепления и закладных деталей в объеме своих обязательств.

9.5 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.

547087 Ref 21 FEB 2014

10JNG-MEC0017 509-Пр-069	Техническая спецификация	20
-----------------------------	--------------------------	----

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»	АЭС «Аккую» Элементы крепления и закладные детали емкости системы пассивного залива активной зоны	В02
------------------	---	-----

10 ИДЕНТИФИКАЦИЯ ДОКУМЕНТОВ И ОБОРУДОВАНИЯ

10.1 Генеральным проектировщиком АЭС «Аккую» 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 Изготовителя (Поставщика).

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

10.2 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.

10.3 Процедура классификации и кодирования оборудования в проекте АЭС «Аккую» разработана с учетом системы классификации и кодирования оборудования KKS (Kraftwerk Kennzeichen System).

547087
21 FEB 2014

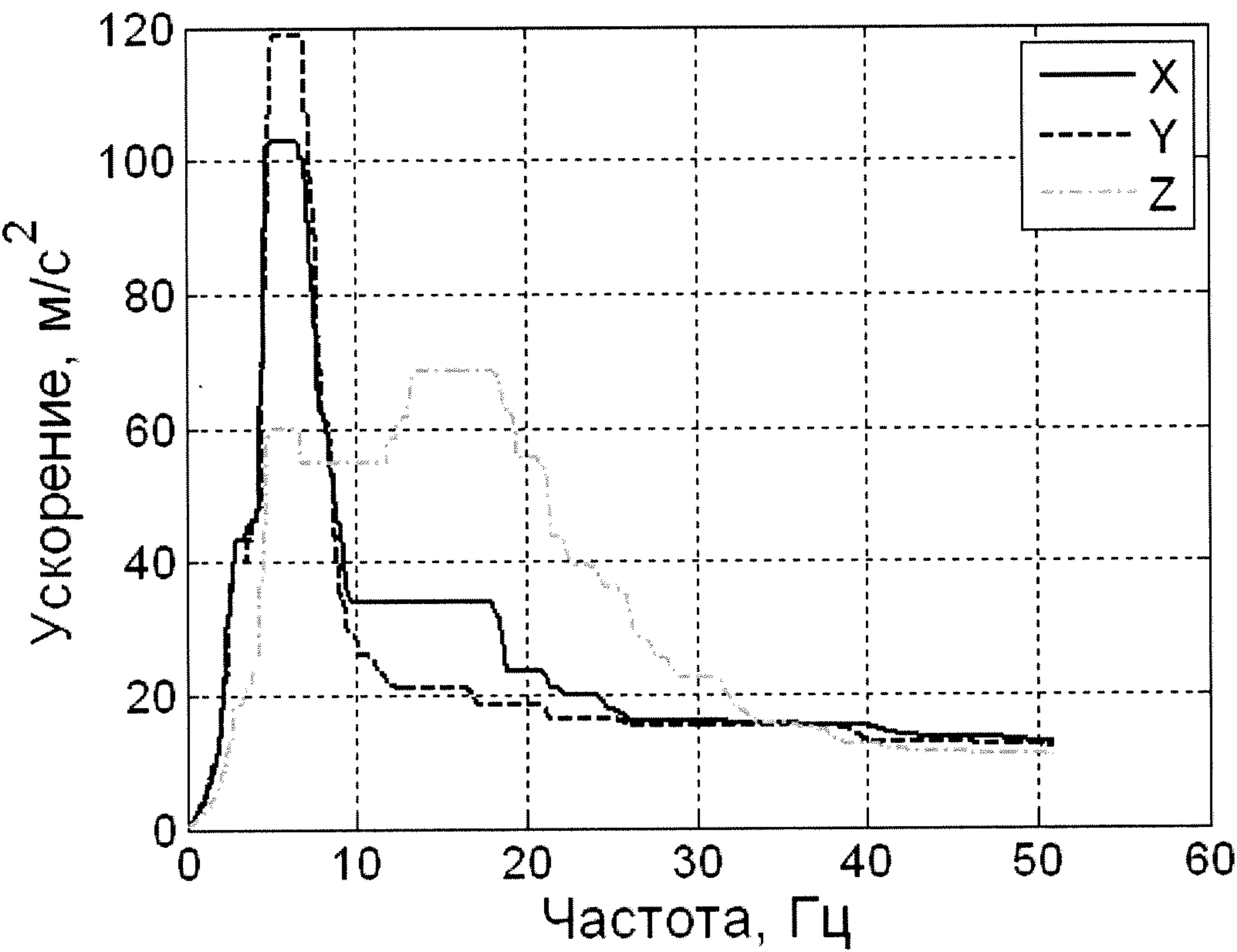
10JNG-MEC0017 509-Пр-069	Техническая спецификация	21
-----------------------------	--------------------------	----

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

Спектры отклика при максимальном расчетном землетрясении

Опора емкости СПЗА3



547087
Ref 21 FEB 2014

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»	АЭС «Аккую» Элементы крепления и закладные детали емкости системы пассивного залива активной зоны	В02
------------------	---	-----

ПРИЛОЖЕНИЕ В

(обязательное)

Перечень применяемых норм, стандартов, правил

Обозначение документа	Наименование документа
ГОСТ 2.602-78	Единая система конструкторской документации. Ремонтные документы
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 деревянные для грузов массой свыше 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
НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97)	Общие положения обеспечения безопасности атомных станций. ОПБ-88/97. Москва, 1997
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
НП-090-11	Требования к программам обеспечения качества для объектов использования атомной энергии, Москва, 2011
ПНАЭ Г-7-003-87	Правила аттестации сварщиков оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок. Москва, 1988

10JNG-MEC0017 509-Пр-069	Техническая спецификация	23
-----------------------------	--------------------------	----

547087
Ref 21 FEB 2014

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»	АЭС «Аккую» Элементы крепления и закладные детали емкости системы пассивного залива активной зоны	В02
------------------	---	-----

Обозначение документа	Наименование документа
РД 210.006-90	Правила технологического проектирования атомных станций (с реакторами ВВЭР)
РД 03-36-2002	Условия поставки импортного оборудования, изделий, материалов и комплектующих для ядерных установок, радиационных источников и пунктов хранения Российской Федерации, 2002

547087 21 FEB 2014

10JNG-MEC0017 509-Пр-069	Техническая спецификация	24
-----------------------------	--------------------------	----

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»	АЭС «Аккую» Элементы крепления и закладные детали емкости системы пассивного залива активной зоны	В02
------------------	---	-----

ПРИЛОЖЕНИЕ С
(справочное)

Эскиз элементов крепления емкости
системы пассивного залива активной зоны

С.1 Эскиз элементов крепления емкости системы пассивного залива активной зоны
представлен на рисунках С.1 и С.2

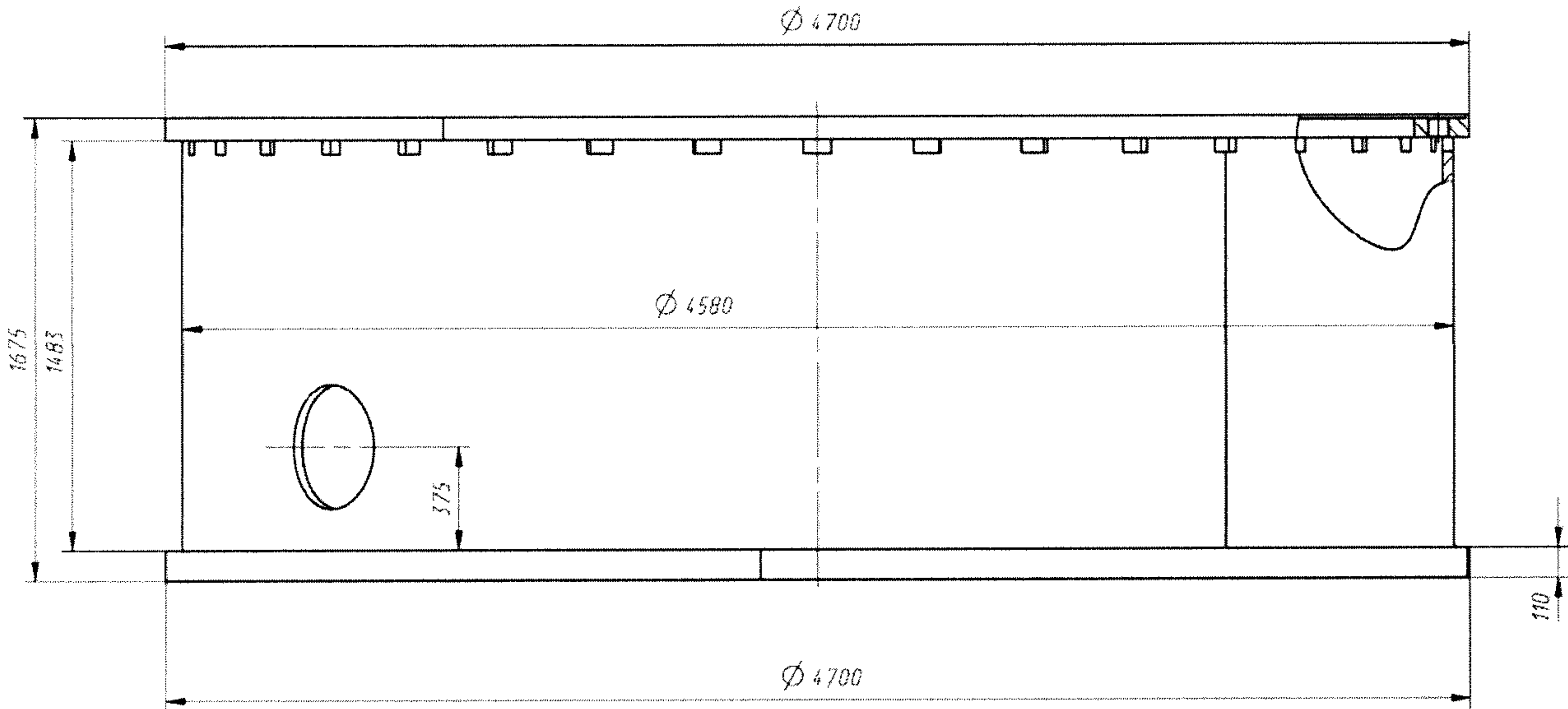


Рисунок С.1 - Элементы крепления емкости системы пассивного залива активной зоны
(общий вид)

547087
21 FEB 2014

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»	АЭС «Аккую» Элементы крепления и закладные детали емкости системы пассивного залива активной зоны	В02
------------------	---	-----

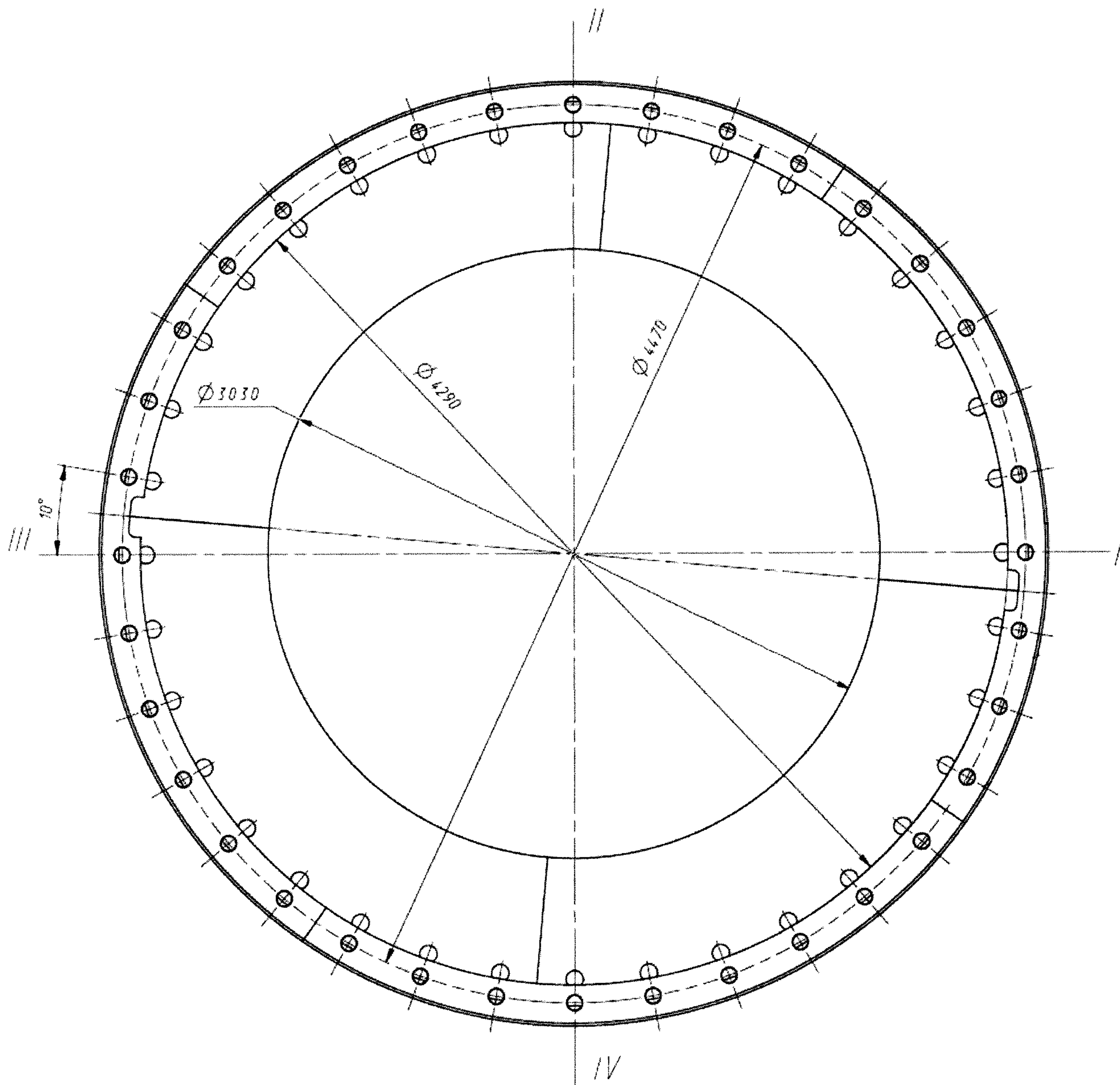


Рисунок С.2 - Элементы крепления емкости системы пассивного залива активной зоны
(вид сверху)

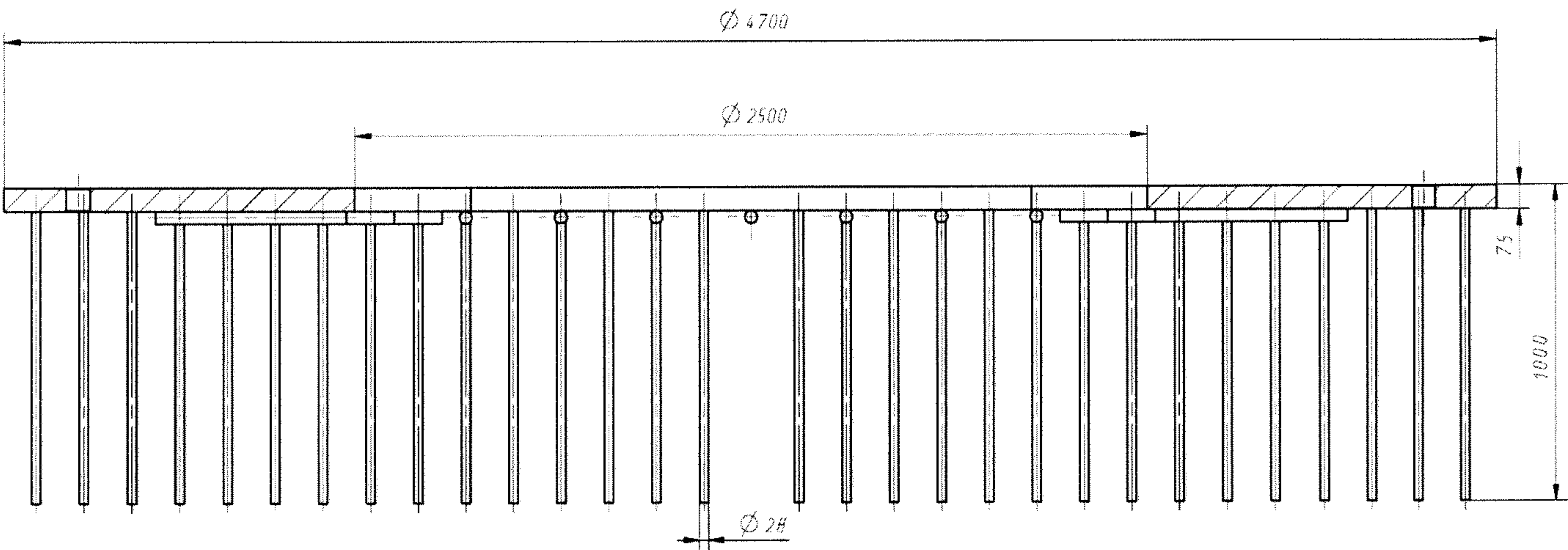
547087
Ref 21 FEB 2014

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»	АЭС «Аккую» Элементы крепления и закладные детали емкости системы пассивного залива активной зоны	В02
------------------	---	-----

ПРИЛОЖЕНИЕ D

(справочное)

Эскиз закладных деталей емкости системы пассивного залива активной зоны



547087
Ref 21 FEB 2014

10JNG-MEC0017 509-Пр-069	Техническая спецификация	27
-----------------------------	--------------------------	----

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»	АЭС «Аккую» Элементы крепления и закладные детали емкости системы пассивного залива активной зоны	В02
------------------	---	-----

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

(справочное)

Параметры среды в герметичной оболочке реакторной установки

Наименование параметра	Значение			
	При нормальных условиях эксплуатации	При нарушении отвода тепла из-под оболочки	При «малой» течи	При «большой» течи
Температура, °С, в пределах	От 15 до 60	От 30 до 75	До 90	До 150
Давление МПа, абсолютное	От 0,085 до 0,103	От 0,069 до 0,118	До 0,17	До 0,5
Относительная влажность, %	90	До 100	Парогазовая смесь	
Объемная активность, Бк/л, не более	$7,4 \cdot 10^4$	$7,4 \cdot 10^4$	$2 \cdot 10^7$	$4 \cdot 10^9$
Мощность поглощенной дозы, Гр/ч	От 0 до 1,0	От 0 до 1,0	От 0 до 1,0	1000 менее
Время существования режима, ч	-	До 15	До 5	До 24
Послеаварийная температура, °С	-	-	От 20 до 60	От 20 до 60
Послеаварийное давление МПа, абсолютное	-	-	От 0,09 до 0,12	От 0,09 до 0,12
Время существования послеаварийных параметров, сут., не более	-	-	30	30

547087
21 FEB 2014

10JNG-MEC0017 509-Пр-069	Техническая спецификация	28
-----------------------------	--------------------------	----

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»	АЭС «Аккую» Элементы крепления и закладные детали емкости системы пассивного залива активной зоны	В02
------------------	---	-----

Примечания

1 В режимах «малой» и «большой» течи, в начальный период работы спринклерной системы оборудование РУ рассчитано на интенсивное орошение раствором борной кислоты, подаваемой спринклерной системой из бассейна выдержки.

В последующий период аварии оборудование орошается раствором борной кислоты, подаваемой спринклерной системой из прямков следующего расчетного качества:

- концентрация борной кислоты, г/дм³, в пределах от 17 до 25;
- концентрация ионов калия, г/дм³, в пределах от 1,0 до 1,5;
- концентрация гидразина, мг/дм³, не более 150.

Температура раствора от 20 до 90 °С («малая» течь), 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.

547087 Def 21 FEB 2014

10JNG-MEC0017 509-Пр-069	Техническая спецификация	29
-----------------------------	--------------------------	----

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»	АЭС «Аккую» Элементы крепления и закладные детали емкости системы пассивного залива активной зоны	В02
------------------	---	-----

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ 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
СИ	- Международная система единиц
СПЗАЗ	- система пассивного залива активной зоны
ТОиР	- техническое обслуживание и ремонт

547087
21 FEB 2014

10JNG-MEC0017 509-Пр-069	Техническая спецификация	30
-----------------------------	--------------------------	----

