

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»



ВВЭР ТОИ
КУРСКАЯ АЭС-2

КОМПЕНСАТОР ДАВЛЕНИЯ С ЭЛЕМЕНТАМИ КРЕПЛЕНИЯ

Техническая спецификация

10JEF-MEC0018
510-Пр-837

Ревизия В01

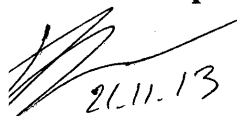
(На 30 листах)

545832
22.11.2013 463637
Собственность ОАО «Концерн Росэнергоатом». Запрещается без предварительного письменного разрешения собственника воспроизводить, переводить, изменять в любой форме или частично, передавать во временное или постоянное пользование другим организациям или лицам, разглашать или использовать сведения в коммерческих интересах лиц или организаций, не связанных договорными обязательствами с собственником



УТВЕРЖДАЮ

И.о. генерального конструктора

 21.11.13 В.А. Пиминов

ВВЭР ТОИ
КУРСКАЯ АЭС-2

КОМПЕНСАТОР ДАВЛЕНИЯ С ЭЛЕМЕНТАМИ
КРЕПЛЕНИЯ

Техническая спецификация

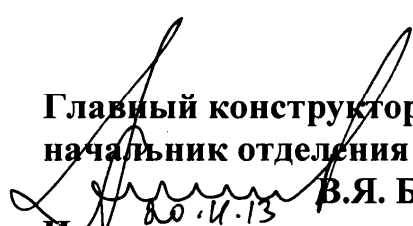
10JEF-МЕС0018

510-Пр-837

Ревизия В01

(На 30 листах)

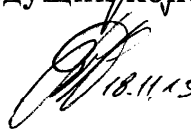
Главный конструктор –
начальник отделения

 20.11.13 В.Я. Беркович
Начальник отдела

 20.11.13 И.Г. Щекин
Начальник отдела

 20.11.13 А.Е. Четвериков
Начальник отдела

 18.11.13 А.В. Мартынов
Ведущий конструктор

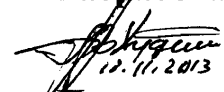
 18.11.13 В.В. Тимофеев

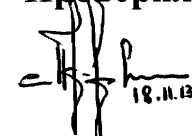
Главный конструктор –
начальник отделения

 О.П. Архипов
Начальник отдела

 А.А. Диденко
Начальник бюро

 19.11.13 М.В. Краснолобов
Разработал

 12.11.2013 А.В. Худицын
Проверил

 18.11.13 М.В. Краснолобов

545832 Kref 22.11.2013 463637

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»	ВВЭР-ТОИ КУРСКАЯ АЭС-2 Компенсатор давления с элементами крепления	В01
------------------	---	-----

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общая часть	4
1.1	Назначение	4
1.2	Классификация	5
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	6
2	Технические требования	7
2.1	Проектные основы	7
2.2	Весогабаритные характеристики	9
2.3	Требования к теплогидравлическим характеристикам	9
2.4	Требования к конструкционным материалам	9
2.5	Характеристики рабочих условий и среды	11
2.6	Требования к техническому обслуживанию	12
3	Требования к изготовлению и сборке	14
3.1	Требования к изготовлению	14
3.2	Размеры и допуски	14
3.3	Сварка и термообработка после сварки	14
3.4	Требования к сборке	15
3.5	Чистота	15
4	Требования к контролю и испытаниям	16
4.1	Общее описание	16
4.2	Контроль материалов	16
4.3	Требования к неразрушающему контролю	16
4.4	Проверка размеров	17
4.5	Гидравлические испытания	17
4.6	Контроль перед обслуживанием	17
4.7	Уведомления и точки задержки	17
5	Упаковка и консервация	18
6	Приемка оборудования	19
6.1	Приемка на предприятии-изготовителе	19
6.2	Окончательная приемка	19
7	Погрузка и отгрузка	20
7.1	Подготовка к отгрузке	20
7.2	Требования к условиям транспортирования	20
7.3	Требования к процедуре отгрузки	20
7.4	Погрузка	20
8	Гарантии изготовителя	21
9	Требования к программе обеспечения качества	22
10	Идентификация документов и оборудования	23
	Приложение А Перечень применяемых норм, стандартов, правил	24
	Приложение Б Эскиз компенсатора давления с элементами крепления	26
	Перечень принятых сокращений	29
	Лист регистрации изменений	30

545832 Коэф 22.11.2013 463637

10JEF-MEC0018 510-Пр-837	Техническая спецификация	3
-----------------------------	--------------------------	---

1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1.1 В настоящей технической спецификации представлены проектные основы и определяются требования к материалам, изготовлению, испытаниям, приемке, поставке, монтажу, и вводу в эксплуатацию, а также к обеспечению качества и контролю качества поставки, к упаковке и транспортировке компенсатора давления с элементами крепления, именуемого в дальнейшем тексте «компенсатор давления» реакторной установки с реактором типа ВВЭР.

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

1.1.2 Компенсатор давления предназначен для поддержания давления в первом контуре в заданных пределах в стационарных режимах и ограничения отклонений давления в переходных и аварийных режимах реакторной установки.

Элементы крепления предназначены для установки, раскрепления и обеспечения условий функционирования компенсатора давления, для передачи динамических и статических нагрузок от компенсатора давления на строительные конструкции реакторного здания во всех проектных режимах эксплуатации реакторной установки энергоблока проекта «ВВЭР-ТОИ» с номинальной тепловой мощностью реактора 3300 МВт.

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

Эксплуатация компенсатора давления 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 компенсатора давления - УХЛ4 согласно ГОСТ 15150-69.

Условия хранения компенсатора давления на площадке должны соответствовать условиям 5 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).

Тип атмосферы для условий хранения и транспортирования компенсатора давления - II (промышленная) - по ГОСТ 15150-69.

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

1.1.5 Заказчиком компенсатора является Инжиниринговая компания Генпроектанта.

1.1.6 Настоящий документ разработан по договору №33023 между ОАО «НИАЭП» и ОКБ «ГИДРОПРЕСС».

1.1.7 Данный документ предназначен для организации закупок оборудования для Курской АЭС-2, а также может быть использован для организации закупок оборудования для Нижегородской и Смоленской АЭС.

545832
22.11.2013
Korol

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»	ВВЭР-ТОИ КУРСКАЯ АЭС-2 Компенсатор давления с элементами крепления	В01
------------------	---	-----

1.2 КЛАССИФИКАЦИЯ

1.2.1 В соответствии с классификацией, предусмотренной нормативной документацией Ростехнадзора, компенсатор давления является элементом нормальной эксплуатации, по влиянию на безопасность - изделием, важным для безопасности АЭС, относится к классу безопасности 1 и имеет классификационное обозначение 1Н согласно НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97).

Примечание – Классификационное обозначение 1Н назначено для корпуса компенсатора давления. Элементы крепления имеют классификационное обозначение 2Н.

1.2.2 По степени влияния на безопасность АЭС компенсатор давления относится к оборудованию группы А по ПНАЭ Г-7-008-89.

Примечание - К оборудованию группы А относятся корпус компенсатора давления. На элементы крепления распространяются требования как к оборудованию группы В.

Компенсатор давления относится к оборудованию I категории сейсмостойкости в соответствии с НП-031-01.

Компенсатор давления разработан с учетом следующих сейсмических и динамических воздействий:

- МРЗ – 0,25g – максимальное горизонтальное ускорение на свободной поверхности грунта (8 баллов по шкале MSK 64);

- ПЗ - 0,12g - максимальное горизонтальное ускорение на свободной поверхности грунта (7 баллов по шкале MSK 64);

- падение самолета на герметичную оболочку реакторной установки, действие воздушной ударной волны и их сочетание.

1.2.4 Компенсатору давления присвоена категория обеспечения качества - 1.

1.3 ПОСТАВЛЯЕМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

1.3.1 Изготовитель (Поставщик) несет ответственность за изготовление и контроль качества компенсатора давления в объеме его поставки.

1.3.2 Изготовитель (Поставщик) несет ответственность за гарантированное выполнение всего объема работ и контроль качества каждым из его субподрядчиков в соответствии с требованиями и условиями, указанными в настоящей технической спецификации и в соответствующих стандартах, правилах и нормах.

1.3.3 Компенсатор давления в объеме рабочей конструкторской документации изготавливается на предприятии-изготовителе.

1.3.4 В объем поставки на один энергоблок входит следующее:

- компенсатор давления - 1 шт.;

- элементы крепления – комплект;

- запасные и быстроизнашивающиеся части на гарантийный период – комплект;

- конструкторская и эксплуатационная документация: паспорт; ведомость эксплуатационных документов; руководство по эксплуатации; спецификация; чертежи в объеме спецификации; 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; выписка из расчета на прочность, включающая результаты расчетов на прочность, циклическую прочность, сейсмочувствительность; копии сертификатов на основные и сварочные материалы; копии сертификатов на продукцию, подлежащую обязательной сертификации; заверенные предприятием копии лицензий (с приложениями) на конструирование и изготовление оборудования для АЭС; решение о применении в соответствии с РД 03-36-2002 (при необходимости);

10JEF-МЕС0018 510-Пр-837	Техническая спецификация	5
-----------------------------	--------------------------	---

545832 22.11.2013

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»	ВВЭР-ТОИ КУРСКАЯ АЭС-2 Компенсатор давления с элементами крепления	В01
------------------	---	-----

- ремонтная документация: ведомость документов для ремонта; технические условия на ремонт; техническая документация на средства оснащения ремонта; программа ТОиР; 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 - Блоки ТЭН, детали закладные элементов крепления, ошиновка и тепловая изоляция, входящие в состав компенсатора давления в сборе, а также оборудование для ремонта, технического обслуживания, ревизий и инспекций компенсатора давления в сборе в объем поставки по настоящей спецификации не входят.

Требования п. 1.3.4 могут быть уточнены Контрактом (Договором).

1.4 ОКАЗЫВАЕМЫЕ УСЛУГИ

1.4.1 Объем услуг Изготовителя (Поставщика) включает:

- разработку необходимой для изготовления, эксплуатации и ремонта компенсатора давления документации;
- обеспечение качества оказываемых услуг;
- изготовление компенсатора давления;
- проведение контрольной сборки компенсатора давления с блоком ТЭН или его имитатором;
- проведение гидравлических испытаний компенсатора давления на предприятии-изготовителе;
- разработку и оформление паспорта по установленной форме;
- оформление товаросопроводительной документации;
- упаковку, маркировку и консервацию;
- транспортировку компенсатора давления к месту назначения в соответствии с условиями, оговоренными в Контракте (Договоре);
- подготовку перечня запасных частей;
- изготовление и поставку запасных частей;
- выполнение работ по гарантии.

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 компенсатора давления должны осуществляться в соответствии с требованиями норм и стандартов, действующих в Российской Федерации.

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

1.6 ЕДИНИЦЫ ФИЗИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН

1.6.1 Физические величины (теплогидравлические параметры, физические и механические свойства конструкционных материалов, и т.п.) в конструкторской документации на компенсатор давления представлены в единицах СИ.

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

- «минута», «час», «сутки», «год», «тонна», «литр».

10JEF-МЕС0018 510-Пр-837	Техническая спецификация	6
-----------------------------	--------------------------	---

545832 Конф 22.1.2013

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1 ПРОЕКТНЫЕ ОСНОВЫ

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

2.1.2 Компенсатор давления представляет собой цилиндрический сосуд под давлением, расположенный вертикально и установленный на цилиндрической опоре. Компенсатор давления снабжен патрубком под трубопровод впрыска, патрубком под трубопровод сброса пара через ИПУ и штуцерами под импульсные трубки. В верхнем днище имеется люк-лаз для доступа при обследовании внутрикорпусных устройств. Патрубок люка имеет штуцера для присоединения воздушника и для присоединения уровнемеров.

В нижнем днище расположены патрубок под трубопровод, соединяющий «горячую» нитку первого контура с компенсатором давления, штуцеры под уровнемеры и штуцер для отбора проб, включая автоматическое измерение концентрации борной кислоты.

На цилиндрической обечайке компенсатора давления расположены штуцеры под уровнемеры и чехлы под термопреобразователи сопротивления для измерения температуры среды в компенсаторе давления.

Внутрикорпусные устройства компенсатора давления включают в себя: разбрызгивающее устройство (от четырех форсунок производится распыление в паровом объеме компенсатора давления впрыскиваемого теплоносителя из «холодной» нитки петли №3 первого контура, от одной форсунки – концентрированного раствора борной кислоты от системы аварийного ввода бора), защитный экран (для защиты корпуса компенсатора давления от попадания теплоносителя из разбрызгивающего устройства, при котором возможны термоциклические нагрузки на внутренней поверхности корпуса), опорную обечайку блоков ТЭН (для размещения направляющих, по которым перемещаются блоки ТЭН при установке в компенсатор давления, и создания организованного циркуляционного контура теплоносителя при включении ТЭН), тепловой экран (для уменьшения перепада температур на стенках днища нижнего и патрубка подвода теплоносителя при теплосменах, вызванных теплоносителем, протекающим в патрубке), площадки и лестницы (для проведения осмотра внутренней поверхности корпуса, внутрикорпусных устройств и, при необходимости, ремонта).

Блоки ТЭН, комплектующие компенсатор давления в сборе, предназначены для регулирования температуры теплоносителя в компенсаторе давления. Опорная обечайка предназначена для фиксации блоков ТЭН в рабочем (горизонтальном) положении, крепится к нижнему днищу корпуса компенсатора давления. Конструкция закрепления блоков ТЭН обеспечивает температурные перемещения.

Элементы крепления компенсатора давления в сборе состоят из нижней и верхней жестких опор, воспринимающих статические и динамические нагрузки.

2.1.3 Размеры компенсатора давления и соотношения объема пара и объема воды выбраны так, чтобы:

- не допускать кипения теплоносителя в первом контуре за исключением незначительного местного кипения в активной зоне, срабатывания ИПУ, оголения электронагревателей в режимах нормальной эксплуатации и нарушения нормальной эксплуатации;
- обеспечить необходимую характеристику изменения давления при изменении объема системы во время переходных режимов;
- обеспечить достаточную мощность электронагревателей для разогрева компенсатора давления, заполненного водой, на нулевой мощности;
- исключить заброс пара в первый контур из компенсатора давления ни в одном из проектных режимов, за исключением режимов аварийного разуплотнения первого контура.

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»	ВВЭР-ТОИ КУРСКАЯ АЭС-2 Компенсатор давления с элементами крепления	В01
------------------	---	-----

2.1.7 Компенсатор давления должен:

- сохранять способность выполнять функции, связанные с обеспечением безопасности АЭС, во время и после прохождения землетрясения интенсивностью до МРЗ включительно;

- сохранять работоспособность при землетрясении интенсивностью до ПЗ включительно и после его прохождения.

2.1.8 Компенсатор давления спроектирован для работы в составе реакторной установки с должным учетом условий его нагружения в соответствии с проектом.

2.1.9 Компенсатор давления допускает испытания герметичной оболочки воздухом (пневматические испытания), характеризующиеся следующим:

- подъём давления (абсолютное) ступенчатый:

- 1) I ступень - 0,30 МПа;
- 2) II ступень (испытание на протечки) - 0,50 МПа;
- 3) III ступень (испытание на прочность) - 0,56 МПа;
- 4) IV ступень (испытание разрежением) - 30 кПа;

- время выдержки давления:

- 1) I-II ступень - 4 сут.;
- 2) III ступень - 1 сут.;
- 3) IV ступень - 1 сут.;

- температура - до 60 °С;

- количество циклов за срок службы:

- 1) I ступень - 60;
- 2) II ступень - 6;
- 3) III ступень - 1-2*;
- 4) IV ступень - 1-2*.

Должны быть предусмотрены испытания:

- предпусковые испытания на прочность и герметичность давлением и разрежением - ступени I, II, III, IV;

- периодические на герметичность раз в 10 лет - ступени I и II;

- один раз в полтора года на герметичность - ступень I.

2.1.10 Надежность компенсатора давления характеризуется следующими показателями надежности по ГОСТ 27.003-90:

- показатель безотказности - коэффициент готовности - не ниже 0,99;

- показатель ремонтпригодности - среднее время восстановления на объекте эксплуатации - не более 200 ч;

- показатель долговечности - срок службы - 60 лет;

- показатель сохраняемости - срок сохраняемости в упаковке предприятия-изготовителя от момента приемки изделия до ввода его в эксплуатацию (с учетом требований инструкции по консервации) - 3 года.

Критерием отказа считают потерю прочности и плотности или установленную необходимость проведения ремонта компенсатора давления.

Предельным состоянием компенсатора давления считают достижение срока службы.

2.1.11 Наружная поверхность компенсатора давления допускает проведение дезактивации.

* Повторные испытания на прочность должны проводиться в случае, если в процессе эксплуатации ремонтировались или заменялись элементы герметичного ограждения, влияющие на прочность.

10JEF-МЕС0018 510-Пр-837	Техническая спецификация	8
-----------------------------	--------------------------	---

545832 Колеф 22.11.2013

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»	ВВЭР-ТОИ КУРСКАЯ АЭС-2 Компенсатор давления с элементами крепления	В01
------------------	---	-----

- показатель безотказности - средняя наработка на отказ - не менее времени работы реакторной установки на номинальной мощности между перегрузками;

- показатель сохраняемости - срок сохраняемости в упаковке предприятия-изготовителя от момента приемки изделия до ввода его в эксплуатацию (с учетом требований инструкции по консервации) - 3 года.

Критерием отказа считают потерю прочности и плотности или установленную необходимость проведения ремонта компенсатора давления.

Предельным состоянием компенсатора давления считают достижение срока службы.

2.1.11 Наружная поверхность компенсатора давления допускает проведение дезактивации.

2.2 ВЕСОГАБАРИТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.2.1 Конструкция компенсатора давления и его габаритные размеры представлены в Приложении Б.

2.2.2 Расчетная масса компенсатора давления с элементами крепления – 204,2 т.

Масса (расчетная) элементов крепления компенсатора давления – 15,2 т.

2.3 ТРЕБОВАНИЯ К ТЕПЛОГИДРАВЛИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ

2.3.1 Основные теплогидравлические параметры компенсатора давления в стационарном режиме работы РУ приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Наименование	Значение
1 Давление номинальное стационарного режима (абсолютное), МПа	16,1 ± 0,3
2 Давление расчетное, МПа	17,64
3 Температура теплоносителя в компенсаторе давления при номинальном стационарном режиме, °С	347,9
4 Температура расчетная, °С	350
5 Уровень теплоносителя в номинальном режиме, мм	8170 ± 150
6 Полный объем, м ³	79
7 Объем теплоносителя при номинальном стационарном режиме, м ³	55
8 Рабочая среда	теплоноситель, паровая среда
9 Давление гидравлических испытаний, МПа	24,50 ± 0,39

2.4 ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИОННЫМ МАТЕРИАЛАМ

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

10JEF-MEC0018 510-Пр-837	Техническая спецификация	9
-----------------------------	--------------------------	---

545832 Копия 22.11.2013

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»	ВВЭР-ТОИ КУРСКАЯ АЭС-2 Компенсатор давления с элементами крепления	В01
------------------	---	-----

2.4.2 Основные конструкционные материалы для изготовления компенсатора давления 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.

2.4.3 Принятые для изготовления компенсатора давления основные конструкционные и сварочные материалы удовлетворяют следующим дополнительным требованиям:

- имеют совместимость с теплоносителем первого контура, обеспечивающую минимальную в условиях эксплуатации скорость коррозии;
- имеют устойчивость к воздействию среды под герметичной оболочкой, в том числе, к орошению раствором из спринклерных установок при авариях, связанных с разуплотнением первого контура реакторной установки;
- имеют устойчивость к воздействию дезактивирующих растворов;
- совместимы с внешней тепловой изоляцией.

2.4.4 Внутренняя поверхность корпуса компенсатора давления имеет антикоррозионную наплавку.

2.4.5 Перечень основных конструкционных материалов, используемых для изготовления компенсатора давления, представлен в таблице 2.2.

Таблица 2.2

Наименование детали	Материал		
	марка	сортамент	Структурный класс
Стойки, ребра, полосы, планки	Ст 3сп5-св	листы, угловой равнополочный прокат	сталь перлитного класса
Цапфы, болты	20	поковки, сортовой прокат	сталь перлитного класса
Гайки	10	сортовой прокат	сталь перлитного класса
Обечайка опорная, клинья установочные	22К	листы	сталь перлитного класса
Обечайки КД, днище верхнее, днище нижнее, патрубки, крышка, крышка монтажная, горловина, полукольца упорные	Сталь 10ГН2МФА ЦЛ-25 или ЗИО-8; Св-07Х25Н13 – первый слой. ЭА-898/21Б; Св-04Х20Н10Г2Б или Св-08Х19Н10Г2Б – второй слой	листы, поковки, штампованные заготовки	сталь перлитного класса
Шпильки	38ХНЗМФА	сортовой прокат	сталь перлитного класса
Гайки, шайбы, болты отжимные	25Х1МФ	сортовой прокат, лист	сталь перлитного класса

545832 Колеф 22.11.2013

10JEF-MEC0018 510-Пр-837	Техническая спецификация	10
-----------------------------	--------------------------	----

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»	ВВЭР-ТОИ КУРСКАЯ АЭС-2 Компенсатор давления с элементами крепления	В01
------------------	---	-----

Продолжение таблицы 2.2

Наименование детали	Материал		
	марка	сортамент	Структурный класс
Коллекторы, трубы, чехлы, лестницы, гайки, площадки, ограждения, ребра, форсунки, направляющие, кожух предохранительный, бабышки, переходник, обечайка, пластины, ухо, кронштейны, болты, шайбы	08X18H10T	поковки, сортовой прокат, листы, бесшовные трубы	сталь аустенитного класса
Патрубки, чехлы, штуцеры, сосуды уравнильные, кольца подкладные, ниппель, вставка	08X18H10T-У	поковки, сортовой прокат	сталь аустенитного класса
* 08X18H10T-У - сталь 08X18H10T с содержанием Со не более 0,05 %.			

2.4.6 Сварочные и наплавочные материалы, используемые при изготовлении компенсатора давления:

- сварочная проволока Св-08А, Св-08АА с флюсом ФЦ-16, ФЦ-16А, АН-42, АН-42М;
- сварочная проволока Св-10ГН1МФА с флюсом ФЦ-16, ФЦ-16А;
- сварочная проволока Св-04Х19Н11МЗ;
- сварочная проволока Св-04Х20Н10Г2Б;
- сварочная проволока Св-08ГС;
- сварочная проволока Св-08Г2С;
- сварочная лента Св-07Х25Н13 с флюсом ОФ-10;
- электроды УОНИИ-13/45А, УОНИИ-13/55, ПТ-30, ЭА-400/10Т, ЭА-400/10У, ЭА-898/21Б, ЭА-395/9, ЦЛ-25/1.

2.4.7 Основные, сварочные и наплавочные конструкционные материалы должны удовлетворять требованиям, указанным в рабочей документации на компенсатор давления.

2.5 ХАРАКТЕРИСТИКИ РАБОЧИХ УСЛОВИЙ И СРЕДЫ

2.5.1 Эксплуатация компенсатора давления в течение срока службы осуществляется в герметичной оболочке, в закрытом производственном помещении, параметры среды в котором представлены в таблице 2.3.

10JEF-MEC0018 510-Пр-837	Техническая спецификация	11
-----------------------------	--------------------------	----

545832 Колеф 22.11.2013

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»	ВВЭР-ТОИ КУРСКАЯ АЭС-2 Компенсатор давления с элементами крепления	В01
------------------	---	-----

Таблица 2.3

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 абсолютное, МПа	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, Бк/л не более,	$7,4 \cdot 10^4$	$7,4 \cdot 10^4$	$2 \cdot 10^7$	$4 \cdot 10^9$
5 Мощность поглощенной дозы, Гр/ч	от 0 до 1,0	от 0 до 1,0	от 0 до 1,0	менее 1000
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, абсолютное, МПа	-	-	от 0,09 до 0,12	от 0,09 до 0,12
9 Время существования послеаварийных параметров, сутки, 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 концентрацией 17 - 25 г/дм³, подаваемой спринклерной системой из бассейна выдержки.

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

- 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 компенсатора давления, и после завершения указанных аварийных режимов его ревизия не требуется.

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

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

10JEF-МЕС0018 510-Пр-837	Техническая спецификация	12
-----------------------------	--------------------------	----

545832 Колеф 22.11.2013

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»	ВВЭР-ТОИ КУРСКАЯ АЭС-2 Компенсатор давления с элементами крепления	В01
------------------	---	-----

2.5.2 Рабочая среда компенсатора давления – теплоноситель первого контура – должна соответствовать требованиям норм водно-химического режима первого контура реакторной установки.

2.6 ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

2.6.1 В процессе применения по назначению техническое обслуживание компенсатора давления заключается в контроле за его состоянием по контрольно-измерительным приборам, т.к. размещение компенсатора давления осуществляется в помещении, недоступном для обслуживания в период работы реактора.

2.6.2 В объем технического обслуживания компенсатора давления при остановленном реакторе входят следующие операции:

- техническое освидетельствование, включающее в себя наружный и внутренний осмотр и гидравлические испытания, а также контроль за состоянием металла корпуса и сварных соединений;

- замена изношенных изделий или деталей;

- поддержание чистоты.

2.6.3 При техническом освидетельствовании компенсатора давления после монтажа, ремонта и в процессе эксплуатации в составе первого контура реакторной установки компенсатор давления должен подвергаться гидравлическим испытаниям на прочность и плотность в соответствии с требованиями производственной программы гидравлических испытаний, разработанной с учетом требований ПНАЭ Г-7-008-89.

545832 Колеф 22.11.2013

10JEF-МЕС0018 510-Пр-837	Техническая спецификация	13
-----------------------------	--------------------------	----

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»	ВВЭР-ТОИ КУРСКАЯ АЭС-2 Компенсатор давления с элементами крепления	В01
------------------	---	-----

3 ТРЕБОВАНИЯ К ИЗГОТОВЛЕНИЮ И СБОРКЕ

3.1 ТРЕБОВАНИЯ К ИЗГОТОВЛЕНИЮ

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

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

3.1.3 Компенсатор давления в полном объеме изготавливается на предприятии-изготовителе и проходит на месте изготовления контрольную сборку с блоками ТЭН или с имитаторами блоков ТЭН (с их полной геометрической аналогией).

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

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

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

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

3.1.8 При изготовлении, межоперационном хранении и транспортировании компенсатора давления должна обеспечиваться его защита от загрязнения, механических повреждений и деформаций в соответствии с требованиями документации предприятия-изготовителя, разработанной на основании ГОСТ Р 9.518-2006, нормативной документации и документации технического проекта изделия, а также должен быть исключен непосредственный контакт деталей и сборочных единиц из коррозионно-стойких сталей с деталями и сборочными единицами из углеродистых сталей.

3.1.9 В процессе изготовления компенсатора давления должны выполняться действующие на предприятии-изготовителе правила и инструкции по технике безопасности и производственной санитарии.

3.2 РАЗМЕРЫ И ДОПУСКИ

3.2.1 Размеры компенсатора давления определяются проектно-конструкторской документацией, разработанной предприятием-разработчиком.

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

3.3 СВАРКА И ТЕРМООБРАБОТКА ПОСЛЕ СВАРКИ

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

3.3.2 Контроль качества сварных соединений и наплавов компенсатора давления производится в соответствии с требованиями рабочих чертежей, программы контроля качества, таблиц контроля качества и правил контроля сварных соединений и наплавов ПНАЭ Г-7-010-89.

10JEF-МЕС0018 510-Пр-837	Техническая спецификация	14
-----------------------------	--------------------------	----

545832
Korshak
22.11.2013

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»	ВВЭР-ТОИ КУРСКАЯ АЭС-2 Компенсатор давления с элементами крепления	В01
------------------	---	-----

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

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

3.4 ТРЕБОВАНИЯ К СБОРКЕ

Сборка частей компенсатора давления должна выполняться только при наличии маркировки на деталях и при полностью оформленных документах на приемку их техническим контролем.

3.5 ЧИСТОТА

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

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

545832 Кош 22.11.2013

10JEF-МЕС0018 510-Пр-837	Техническая спецификация	15
-----------------------------	--------------------------	----

4 ТРЕБОВАНИЯ К КОНТРОЛЮ И ИСПЫТАНИЯМ

4.1 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

4.1.1 Каждая деталь, сборочные единицы и компенсатор давления 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 компенсатора давления 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 компенсатора давления, деталь, сборочная единица или изделие в целом бракуются и не допускаются к использованию. Если же отступления не влияют на характеристики изделия, то их допустимость оформляется отчетом о несоответствии в соответствии с действующими процедурами по оформлению несоответствий.

4.2 КОНТРОЛЬ МАТЕРИАЛОВ

4.2.1 Требования к конструкционным материалам (основным, сварочным и наплавочным), их химическому составу, механическим свойствам, термообработке должны соответствовать требованиям рабочей конструкторской документации на компенсатор давления.

4.2.2 Контроль качества основных материалов, полуфабрикатов, заготовок должен проводиться в соответствии с указаниями ПНАЭ Г-7-008-89. Результаты контроля свойств конструкционных материалов должны удовлетворять требованиям рабочей конструкторской документации на компенсатор давления.

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

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

4.3 ТРЕБОВАНИЯ К НЕРАЗРУШАЮЩЕМУ КОНТРОЛЮ

4.3.1 В процессе изготовления элементов компенсатора давления на предприятии-изготовителе должен проводиться неразрушающий контроль основных конструкционных материалов, полуфабрикатов, сварочных материалов, сварных соединений и наплавов в соответствии с требованиями ПНАЭ Г-7-008-89 и ПНАЭ Г-7-010-89.

4.3.2 В процессе контроля используются следующие методы неразрушающего контроля:

- визуальный и измерительный;
- ультразвуковой;
- радиографический;

545832 Колеф 22.11.2013

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»	ВВЭР-ТОИ КУРСКАЯ АЭС-2 Компенсатор давления с элементами крепления	В01
------------------	---	-----

- магнитопорошковый;
- капиллярный.

4.4 ПРОВЕРКА РАЗМЕРОВ

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

4.5 ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ

4.5.1 Прочность и плотность компенсатора давления на предприятии-изготовителе должна проверяться методом гидравлических испытаний в соответствии с требованиями рабочих чертежей и ПНАЭ Г-7-008-89 по производственной программе гидравлических испытаний, разработанной предприятием-изготовителем компенсатора давления.

4.5.2 Гидравлические испытания должны проводиться испытательной средой (конденсатом или обессоленной водой) следующего качества:

- конденсат:
 - 1) удельная электрическая проводимость не более 5,0 мкСм/см;
 - 2) содержание хлоридов не более 0,05 мг/дм³;
 - 3) содержание масла не более 0,5 мг/дм³;
 - 5) прозрачность не менее 90%;
 - 4) водородный показатель рН в пределах от 6,0 до 8,0;
- дистиллированная вода:
 - 1) водородный показатель рН в пределах от 5,4 до 6,6;
 - 2) удельная электрическая проводимость не более 5,0 мкСм/см;
 - 3) содержание хлоридов не более 0,05 мг/дм³;
 - 4) остаток выпаривания не более 5,0 мг/дм³.

Допускается проводить гидравлические испытания водой другого качества при условии согласования ее применения с предприятием-разработчиком компенсатора давления.

4.6 КОНТРОЛЬ ПЕРЕД ОБСЛУЖИВАНИЕМ

4.6.1 До пуска компенсатора давления в эксплуатацию проводится его техническое освидетельствование, включающее внешний визуальный осмотр, предэксплуатационный неразрушающий контроль и гидравлические испытания в составе реакторной установки с целью проверки прочности и плотности после окончания монтажа в соответствии с ПНАЭ Г-7-008-89.

4.7 УВЕДОМЛЕНИЯ И ТОЧКИ ЗАДЕРЖКИ

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

4.7.2 Проводимые инспекции и испытания компенсатора давления в процессе его изготовления должны быть определены по датам, являющимися точками задержки (точками ожидания Заказчика) в соответствующих план-графиках, составленных предприятием-изготовителем.

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

4.7.4 Вышеперечисленные процедуры могут уточняться после заключения Конtrakта (Договора).

10JEF-MEC0018 510-Пр-837	Техническая спецификация	17
-----------------------------	--------------------------	----

545832 Колеф 22.11.2013

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»	ВВЭР-ТОИ КУРСКАЯ АЭС-2 Компенсатор давления с элементами крепления	В01
------------------	---	-----

5 УПАКОВКА И КОНСЕРВАЦИЯ

5.1 Компенсатор давления должен поставляться в законсервированном состоянии в соответствии с требованиями чертежа упаковки и инструкции по консервации, разработанной на основании ГОСТ 9.014-78.

5.2 Упаковка и консервация компенсатора давления на период транспортирования к Заказчику и хранения до монтажа должны быть выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ 9.014-78, ГОСТ 15150-69 для изделий климатического исполнения УХЛ.

5.3 Упаковка и консервация должны обеспечивать сохранность изделия, посадочных и присоединительных поверхностей компенсатора давления от механических повреждений, атмосферных воздействий и загрязнений при транспортировании и хранении, сохранность консервации.

5.4 Все патрубки и штуцеры перед упаковкой должны быть заглушены заглушками в соответствии с требованиями сборочного чертежа упаковки и опломбированы.

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.

5.6 Конструкторская, эксплуатационная, ремонтная и товаросопроводительная документация, поставляемая комплектно с компенсатором давления, должна быть упакована в полиэтиленовую пленку и вложена в один или несколько металлических ящиков из тонкой листовой стали, окрашенных внутри и снаружи стойкими против коррозии лаком или краской.

5.7 С каждым грузовым местом должен поставляться упаковочный лист в двух экземплярах, подписанный службой технического контроля предприятия-изготовителя изделия после проверки наличия указанных в нем изделий, надежности их закрепления и соответствия упаковки требованиям чертежа. Второй экземпляр упаковочного листа поставляется в составе товаросопроводительной документации.

5.8 Требования пунктов 5.6 и 5.7 могут быть уточнены условиями договора на поставку.

545832
Konef
22.11.2013

10JEF-MEC0018 510-Пр-837	Техническая спецификация	18
-----------------------------	--------------------------	----

6 ПРИЕМКА ОБОРУДОВАНИЯ

6.1 ПРИЕМКА НА ПРЕДПРИЯТИИ-ИЗГОТОВИТЕЛЕ

6.1.1 Компенсатор давления после изготовления должен быть принят техническим контролем предприятия-изготовителя и пройти оценку соответствия согласно НП-071-06.

Представители Заказчика осуществляют надзор за качеством изготовления компенсатора давления и приемочную инспекцию.

6.1.2 Объем приемочного контроля компенсатора давления включает следующие объекты контроля (проверки):

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

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

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

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

6.1.5 Результаты приёмки компенсатора давления должны быть отражены в паспорте.

6.2 ОКОНЧАТЕЛЬНАЯ ПРИЕМКА

6.2.1 Компенсатор давления должен пройти на АЭС входной контроль в соответствии с требованиями программы по входному контролю.

Программа по входному контролю должна быть разработана Поставщиком на основе эксплуатационной документации на компенсатор давления разработанной Изготовителем (Поставщиком).

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

6.2.2 Прочность и плотность компенсатора давления проверяются на площадке АЭС после окончания монтажа в соответствии с пунктом 4.5.1 настоящей технической спецификации.

7 ПОГРУЗКА И ОТГРУЗКА

7.1 ПОДГОТОВКА К ОТГРУЗКЕ

7.1.1 Детали и сборочные единицы компенсатора давления должны иметь маркировку, выполненную в соответствии с требованиями рабочих чертежей.

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

7.1.2 На грузовых местах, в которых размещается компенсатор давления и документация для транспортирования и хранения, должна быть транспортная маркировка, четко нанесенная по трафарету несмываемой краской в соответствии с требованиями документации, разработанной предприятием-изготовителем компенсатора давления с учетом требований ГОСТ 14192-96.

Транспортная маркировка должна соответствовать данным, приведенным в товаросопроводительных документах.

7.2 ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

7.2.1 Корпус компенсатора давления допускает транспортирование железнодорожным, водным и автомобильным транспортом, обеспечивающим требуемую грузоподъемность и габаритопроходимость, в крытых и открытых транспортных средствах. Остальные сборочные единицы компенсатора давления допускают транспортирование любым видом транспорта в соответствии с требованиями действующих правил перевозок грузов, установленных на применяемых видах транспорта.

7.2.2 Условия транспортирования должны соответствовать:

- в части воздействия механических факторов - условиям Ж по ГОСТ 23170-78;
- в части воздействия климатических факторов - условиям хранения 8 по ГОСТ 15150-69 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 компенсатора давления должна соответствовать требованиям Контракта (Договора).

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

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

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

7.4 ПОГРУЗКА

7.4.1 Размещение и крепление компенсатора давления - негабаритного и тяжеловесного груза - на транспортном средстве должны выполняться в соответствии с требованиями транспортного чертежа, разработанного предприятием-изготовителем компенсатора давления и согласованного с транспортными организациями.

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

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»	ВВЭР-ТОИ КУРСКАЯ АЭС-2 Компенсатор давления с элементами крепления	В01
------------------	---	-----

8 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

8.1 Гарантийный срок эксплуатации компенсатора давления – 24 месяца с даты ввода изделия в эксплуатацию.

8.2 Гарантийный срок хранения компенсатора давления - 24 месяца с момента отгрузки изделия. При хранении, не реже одного раза в шесть месяцев, необходимо контролировать состояние упаковки. При нарушении упаковки необходимо ее восстанавливать и, при необходимости, выполнять переконсервацию изделия по технологии предприятия-изготовителя.

545832
22.11.2013

10JEF-МЕС0018 510-Пр-837	Техническая спецификация	21
-----------------------------	--------------------------	----

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»	ВВЭР-ТОИ КУРСКАЯ АЭС-2 Компенсатор давления с элементами крепления	В01
------------------	---	-----

9 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА

9.1 Изготовитель (Поставщик) и подрядчики Изготовителя (Поставщика) компенсатора давления должны иметь систему обеспечения качества и собственные программы обеспечения качества (ПОКАС(И)), разработанные в соответствии с НП-090-11 и общей программой 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 компенсатора давления и разделения ответственности за эти работы. Перечень процедур обеспечения качества в обязательном порядке указывается в частных программах обеспечения качества подрядчиков.

9.4 Изготовитель (Поставщик) и подрядчики Изготовителя (Поставщика) несут ответственность за выполнение своих программ обеспечения качества и управление качеством при разработке и изготовлении компенсатора давления 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.

545832
Koruf
22.11.2013

10JEF-MEC0018 510-Пр-837	Техническая спецификация	22
-----------------------------	--------------------------	----

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»	ВВЭР-ТОИ КУРСКАЯ АЭС-2 Компенсатор давления с элементами крепления	В01
------------------	---	-----

10 ИДЕНТИФИКАЦИЯ ДОКУМЕНТОВ И ОБОРУДОВАНИЯ

10.1 Генеральным проектировщиком АЭС с ВВЭР-ТОИ 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.

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 с ВВЭР-ТОИ разработана с учетом системы классификации и кодирования оборудования KKS (Kraftwerk Kennzeichen System).

545832 Коэф 22.11.2013

10JEF-МЕС0018 510-Пр-837	Техническая спецификация	23
-----------------------------	--------------------------	----

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»	ВВЭР-ТОИ КУРСКАЯ АЭС-2 Компенсатор давления с элементами крепления	В01
------------------	---	-----

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

Перечень применяемых норм, стандартов, правил

Обозначение документа	Наименование документа
ГОСТ 2.602-95	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 дощатые для грузов массой св. 500 до 20000 кг. Общие технические условия
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды
ГОСТ 23170-78	Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования
ГОСТ Р 9.518-2006	Единая система защиты от коррозии и старения. Межоперационная противокоррозионная защита. 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

545832
Korshak
22.11.2013

10JEF-МЕС0018 510-Пр-837	Техническая спецификация	24
-----------------------------	--------------------------	----

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»	ВВЭР-ТОИ КУРСКАЯ АЭС-2 Компенсатор давления с элементами крепления	В01
------------------	---	-----

Обозначение документа	Наименование документа
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
РД 03-36-2002	Условия поставки импортного оборудования, изделий, материалов и комплектующих для ядерных установок, радиационных источников и пунктов хранения Российской Федерации, 2002

545832 22.11.2013

10JEF-MEC0018 510-Пр-837	Техническая спецификация	25
-----------------------------	--------------------------	----

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(справочное)

Эскиз компенсатора давления с элементами крепления

Б.1 Эскиз компенсатора давления с элементами крепления представлен на рисунках Б.1 - Б.3

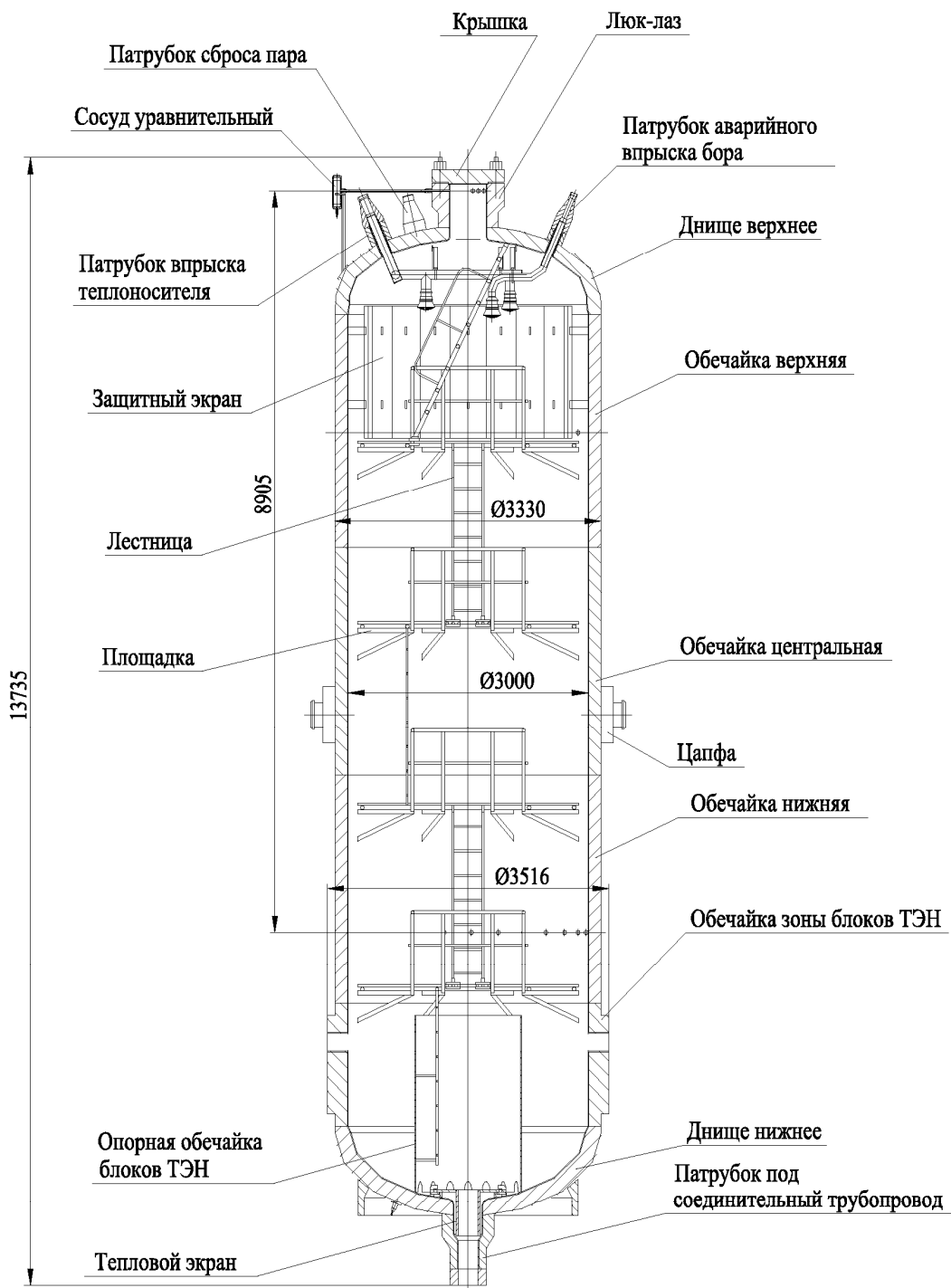


Рисунок Б.1 - Компенсатор давления

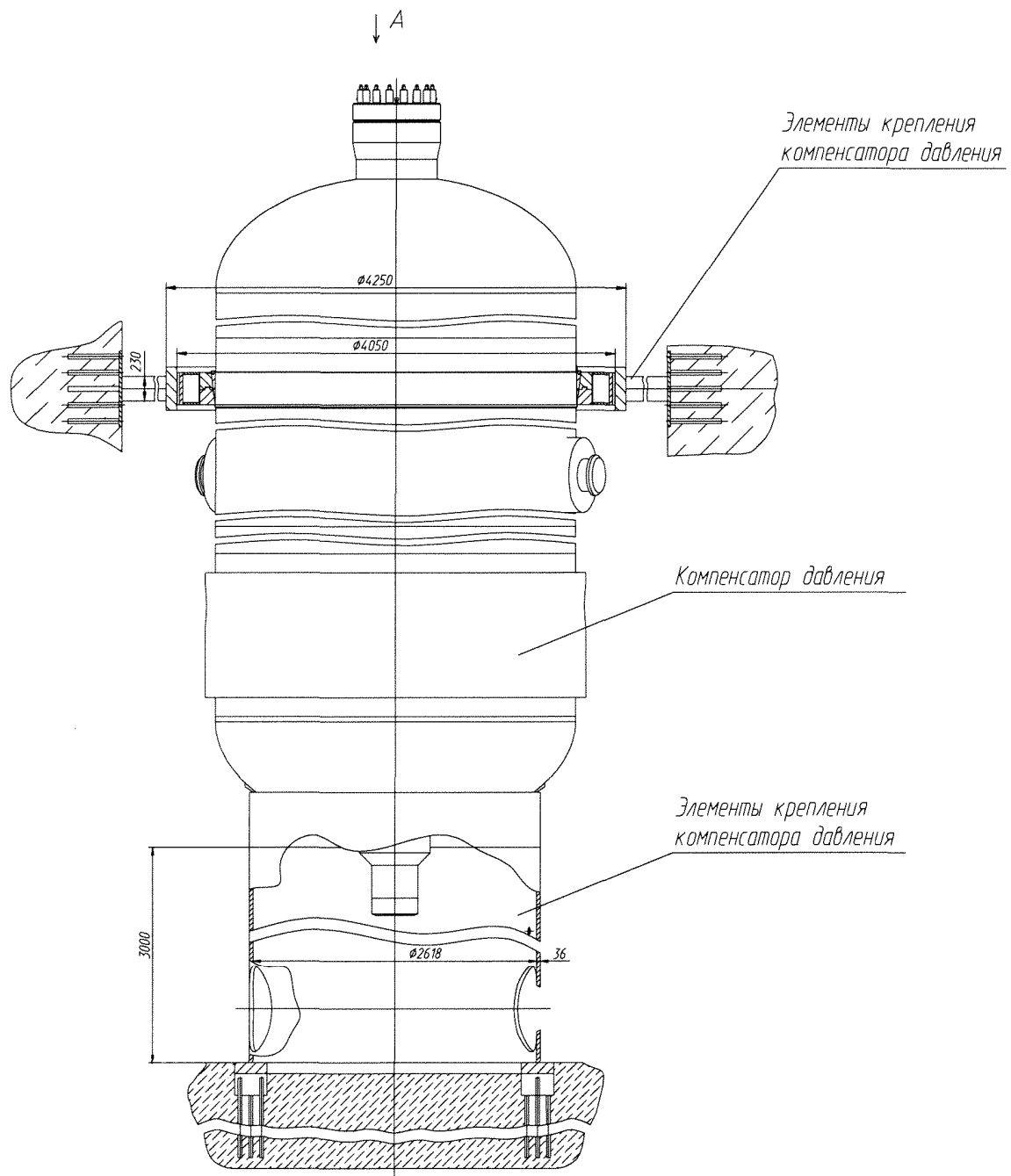


Рисунок Б.2 – Компенсатор давления с элементами крепления

545832 22.11.2013

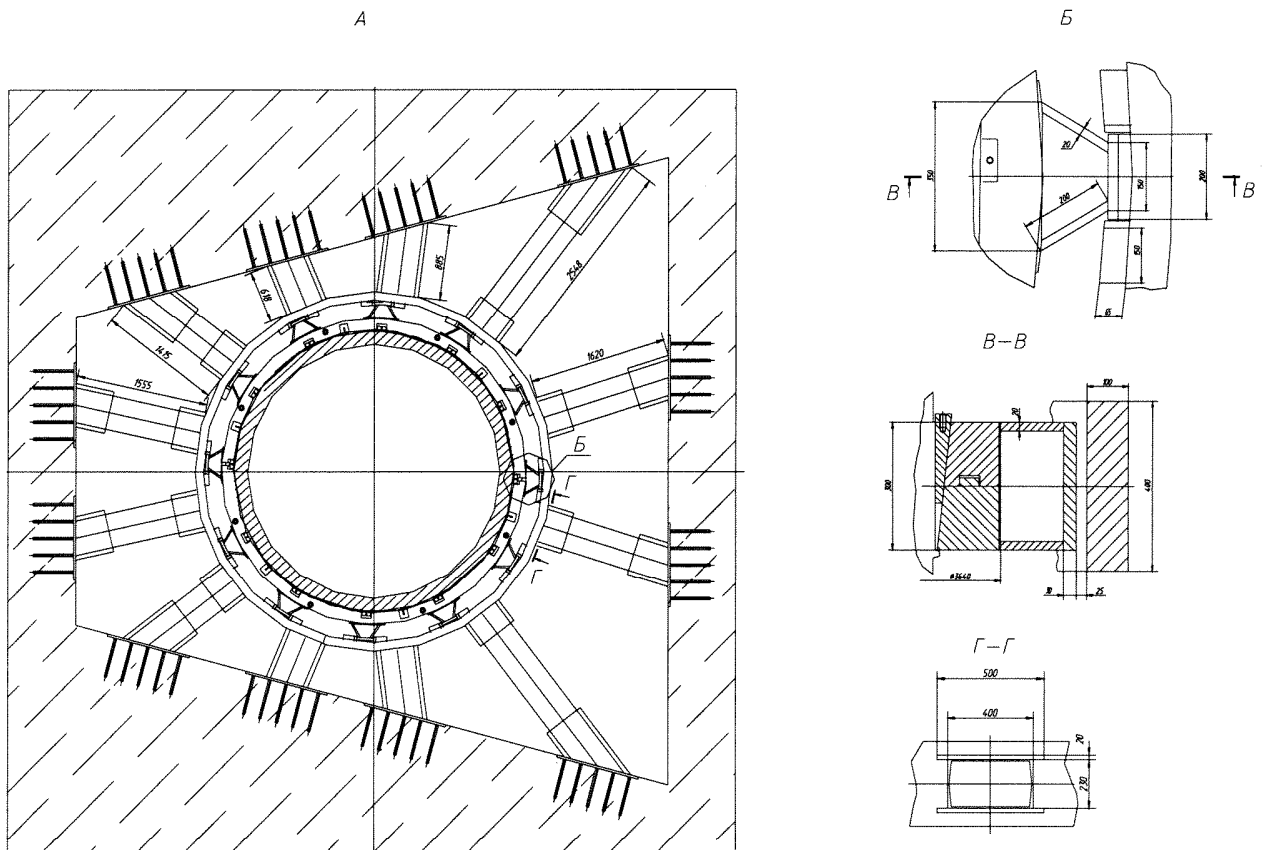


Рисунок Б.3 - Элементы крепления компенсатора давления

545832
Korot 22.11.2013

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»	ВВЭР-ТОИ КУРСКАЯ АЭС-2 Компенсатор давления с элементами крепления	В01
------------------	---	-----

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

АЭС	- атомная электрическая станция
ВВЭР	- водо-водяной энергетический реактор
ИПУ	- импульсное предохранительное устройство
МРЗ	- максимальное расчетное землетрясение
ПЗ	- проектное землетрясение
ПОКАС (И)	- программа обеспечения качества при изготовлении оборудования, изделий и систем, важных для безопасности атомной станции
РУ	- реакторная установка
ТОИ	- типовой оптимизированный информатизированный
ТОиР	- техническое обслуживание и ремонт
ТЭН	- трубчатый электронагреватель

545832 *Koruf* 22.11.2013

10JEF-MEC0018 510-Пр-837	Техническая спецификация	29
-----------------------------	--------------------------	----

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»	ВВЭР-ТОИ КУРСКАЯ АЭС-2 Компенсатор давления с элементами крепления	В01
------------------	---	-----

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов				Всего листов в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного докум. и дата	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					
2	1, 2	3-6, 8, 14, 18, 19, 21-29	30		30	510.1126		<i>Исф</i>	26.11.13

545832 *Исф* 22.11.2013

10JEF-MEC0018 510-Пр-837	Техническая спецификация	30
-----------------------------	--------------------------	----