

ООО «ПОЛЕСЬЕ»

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель
Генерального директора
ОАО «Концерн Росэнергоатом»
Асмолов В.Г.

« 02 » 01 2013 г.

УТВЕРЖДАЮ

Технический директор
ООО «Полесье»

Семенюк В.В.

« 03 » 2013 г.



Нововоронежская АЭС-2

ТЕПЛООБМЕННИК АВАРИЙНОГО РАСХОЛАЖИВАНИЯ

(11JNB10AC001, 12JNB30AC001, 21JNB10AC001, 22JNB30AC001)

Техническое задание

ПА627.00.00.000 ТЗ

NW2O.S.306.&.0UKA19. JNB&&.021.MB.0001

СОГЛАСОВАНО

Заместитель Генерального директора -
директор по производству и
эксплуатации АЭС

ОАО «Концерн Росэнергоатом»

Шутиков А.В.

« » 2013 г.

Согласовано письмом исх.№9/04-01/314
от 15.02.2013

Главный инженер
филиала ОАО «Концерн Росэнергоатом»
«Дирекция строящейся
Нововоронежской АЭС-2»

Вагнер В.А.

« » 2013 г.

Согласовано письмом исх.№01-04/10980
от 24.12.2012

Заместитель директора
по проектированию НВО АЭС-2
ОАО «Атомэнергопроект»

Елфимов С.А.

« » 2012 г.

Согласовано письмом исх.№02-01/38108/40-125.40
от 23.11.2012

Заместитель генерального директора -
директор по сооружению объектов
ОАО «Атомэнергопроект»

Батухтин С.П.

« » 2012 г.

Согласовано письмом исх.№02-01/37519/99-12.22
от 20.11.2012

СОГЛАСОВАНО

Директор департамента качества
ОАО «Концерн Росэнергоатом»

Блинков В.Н.

« » 2013 г.

Согласовано письмом
исх.№9/02-03/298 от 25.03.2013

РАЗРАБОТАЛ

Главный конструктор
ООО «ПОЛЕСЬЕ»

Насибуллин Г.Р.

« 10 » 11 2012 г.

Для АЭС

029394	10.04.13			
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

СОДЕРЖАНИЕ

1 НАИМЕНОВАНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	3
2 ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ.....	4
3 ЦЕЛЬ И НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ.....	5
4 ИСТОЧНИКИ РАЗРАБОТКИ	6
5 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ.....	7
6 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	23
7 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ	26
8 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ	30
9 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	32
10 ОСНОВНЫЕ СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ	33
ПРИЛОЖЕНИЕ А	34
Габаритные и присоединительные размеры теплообменника.....	34
ПРИЛОЖЕНИЕ Б	35
Спектры ответов от сейсмического воздействия, ВУВ и ПС	35
ПРИЛОЖЕНИЕ В.....	43
Суммарные нагрузки на строительные конструкции	43
ПРИЛОЖЕНИЕ Г	44
Допустимые изменения параметров рабочей среды с указанием циклов	44
ПРИЛОЖЕНИЕ Д Перечень документов, на которые даны ссылки в тексте настоящего технического задания	46

Историческая экспертиза ДМ/Самоев/11.12

					NW20.S.306.&0UKA19. JNB&&.021.MB.0001 ПА627.00.00.000ТЗ				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Теплообменник аварийного расхолаживания	Лит.	Лист	Листов	
Разраб.		Пантелеев		11.12		и		2	49
Пров.		Насибуллин		11.12					
Н.Контр.		Бабенко		11.12					
Утв.					Техническое задание	ООО "Полесье"			
029334		Лист 04.13,							
Инв.№ подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата			

1 НАИМЕНОВАНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Наименование – теплообменник аварийного расхолаживания (далее по тексту «теплообменник»).

1.2 Код обозначения по системе KKS - 11JNB10AC001, 12JNB30AC001, 21JNB10AC001, 22JNB30AC001.

1.3 При заказе и в технической документации теплообменник именовать: «Теплообменник аварийного расхолаживания ПА627.00.00.000».

1.4 Теплообменник входит в состав системы аварийного расхолаживания парогенератора JNB10-40 НВ АЭС-2 и предназначен для отвода остаточных тепловыделений активной зоны реактора через промежуточный контур к конечному поглотителю при нарушениях условий нормальной эксплуатации и аварийных ситуациях.

1.5 Количество теплообменников – две штуки на энергоблок.

					NW2O.S.306.&.0UKA19. JNB&&.021.MB.0001		Лист
					ПА627.00.00.000 ТЗ		3
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
029394							
Инв.№ подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	

2 ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ

2.1 Основанием для разработки является договор №ПЕ/20-12/08108/378 от 13.11.2012 между ООО «Полесье» и ОАО «Атомэнергопроект».

2.2 Заказчик-застройщик - Нововоронежская АЭС-2.

2.3 Предприятие-изготовитель – ООО «Полесье».

2.4 Разработчик конструкторской документации – ООО «Полесье».

2.5 Поставка теплообменника должна осуществляться по настоящему техническому заданию.

2.6 Настоящее техническое задание в процессе разработки конструкторской документации (КД) и изготовления теплообменника может корректироваться. Все изменения согласовываются в том же порядке, что и само техническое задание.

					NW20.S.306.&.0UKA19. JNB&&.021.MB.0001		Лист
					ПА627.00.00.000 ТЗ		4
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
029394							
Инв.№ подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	

3 ЦЕЛЬ И НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ

3.1 Целью разработки является изготовление и поставка теплообменника на Нововоронежскую АЭС-2, удовлетворяющего техническим параметрам, указанным Заказчиком, и отвечающего требованиям нормативно-технической документации на оборудование для атомных энергетических установок.

3.2 Назначение разработки - разработка конструкторской документации, обеспечивающей качественное изготовление и безопасную эксплуатацию теплообменника.

3.3 Настоящее техническое задание является исходным документом для разработки рабочей конструкторской документации, изготовления и поставки теплообменника аварийного расхолаживания и имеет статус технических условий.

					NW20.S.306.&0UKA19. JNB&&.021.MB.0001		Лист
					ПА627.00.00.000 ТЗ		5
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
020304							
Инв.№ подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.	Подп. и дата

4 ИСТОЧНИКИ РАЗРАБОТКИ

4.1 Источником при разработке теплообменника являются Исходные технические требования на разработку теплообменника аварийного расхолаживания 11JNB10AC001, 12JNB30AC001, 21JNB10AC001, 22JNB30AC001 NW20.B.120.&.OUJA&.&.JNB10.021.MD.0001.

					NW20.S.306.&.OUKA19. JNB&&.021.MB.0001		Лист
					ПА627.00.00.000 ТЗ		6
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
	029.394						
Инв.№ подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.	Подп. и дата

5 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

5.1 Классификация оборудования и нормативная база

5.1.1 Теплообменник аварийного расхолаживания по влиянию на безопасность АЭС является элементом важным для безопасности, а по характеру выполняемых функций – элементом защитной и локализирующей систем безопасности.

Теплообменник относится:

- к классу безопасности - 2, классификационное обозначение – 23Л по НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97);

- к группе оборудования - В по ПН АЭ Г-7-008-89;

- к категории сейсмостойкости - I по НП-031-01;

- к категории обеспечения качества – 2 по СТО СМК-ПКФ-015-06.

5.1.2 Теплообменник должен соответствовать следующим нормам и правилам:

- НП-001-97 (ПН АЭ Г-01-011-97) «Общие положения обеспечения безопасности атомных станций (ОПБ-88/97)»;

- ПН АЭ Г-7-002-86 «Нормы расчёта на прочность оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок»;

- НП-031-01 «Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций»;

- ПН АЭ Г-7-008-89 «Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок»;

- ПН АЭ Г-7-009-89 «Оборудование и трубопроводы атомных энергетических установок. Сварка и наплавка. Основные положения»;

- ПН АЭ Г-7-010-89 «Оборудование и трубопроводы атомных энергетических установок. Сварные соединения и наплавки. Правила контроля»;

- НП-068-05 «Трубопроводная арматура для атомных станций. Общие технические требования»;

- НП-071-06 «Правила оценки соответствия оборудования, комплектующих, материалов и полуфабрикатов, поставляемых на объекты использования атомной энергии»;

					NW20.S.306.&0UKA19. JNB&&.021.MB.0001		Лист
					ПА627.00.00.000 ТЗ		7
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
029394							
Инв.№ подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	

- НП-011-99 «Требования к программе обеспечения качества для атомных станций»;

- СП АС – 03 «Санитарные правила проектирования и эксплуатации атомных станций»;

- ПОКАС (И) «Программа обеспечения качества при изготовлении оборудования для атомных станций»;

- ГОСТ Р 15.201-2000 «Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство».

5.2 Состав изделия и требования к конструктивному устройству

5.2.1 Теплообменник аварийного расхолаживания - вертикальный кожухотрубчатый теплообменник с теплопередающей поверхностью змеевикового типа, одноходовой по трубному и межтрубному пространствам.

5.2.2 Теплообменник состоит из нижней и верхней коллекторных камер, двух съемных крышек, корпуса, патрубков, опор, строповых устройств (см. приложение А). Внутри корпуса, состоящего из обечайки и двух днищ, находится межтрубная полость, в которой расположены цилиндрические многозаходные змеевики и перегородка, разделяющая пространство между обечайкой и межтрубной полостью на два объема.

5.2.3 Конструкция, габаритные и присоединительные размеры теплообменника указаны в приложении А. Габаритные размеры могут уточняться при рабочем проектировании.

5.2.4 На теплообменнике должны быть предусмотрены устройства, облегчающие съем и установку крышек. Масса крышки теплообменника ориентировочно 603 кг, окончательно уточняется при рабочем проектировании.

5.2.5 Для отжима крышки теплообменника в случае «прикипания» крышки к корпусу предусмотреть отжимные болты.

5.2.6 К штуцерам дренажа и воздушника должны быть приварены фланцы по ГОСТ 12821-80. Теплообменник должен быть укомплектован ответными фланцами.

					NW20.S.306.&0UKA19. JNB&&.021.MB.0001		Лист
					ПА627.00.00.000 ТЗ		8
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
	02 9394						
Инв.№ подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.	Подп. и дата

5.2.7 На патрубках теплообменника должны быть выполнены кромки под сварку для приварки к трубопроводам. Разделка кромок под сварку должна соответствовать НП-068-05 и приведена в приложении А.

5.2.8 При уплотнении разъемов теплообменника использовать прокладки из терморасширенного графита (по две на каждый разъем).

5.2.9 В конструкции теплообменника предусмотреть установку штуцеров для подключения к системе дистанционного контроля плотности межпрокладочной полости.

5.2.10 В конструкции теплообменника должны быть предусмотрены две пары штуцеров Ø14x2 мм для уровнемеров.

5.2.11 Конструкция теплообменника должна обеспечивать:

- свободный сток сред, промывку и опорожнение теплообменника;
- возможность полного удаления воздуха при заполнении;
- отсутствие мест, способствующих отложению загрязнений;
- удобство осуществления технического освидетельствования и обслуживания во время работы, а также удобство осуществления ремонтных операций;
- возможность контроля качества основного металла и сварных соединений неразрушающими методами в период эксплуатации в технически выполнимом объеме;
- возможность проведения дезактивации наружных и внутренних пространств дезактивирующими растворами.

5.2.12 Для организации перемещения нижней съемной крышки теплообменник должен быть укомплектован передвижной платформой без привода. Передвижная платформа должна отвечать следующим требованиям:

- выдерживать заданную нагрузку от съемной крышки;
- низкая высота;
- возможность сборки-разборки на месте.

Передвижная платформа поставляется с теплообменником КВА10АС001.

5.2.13 Расположение и размеры проушин будут определены на стадии рабочего проектирования.

NW2O.S.306.&OUKA19. JNB&&.021.MB.0001					Лист
ПА627.00.00.000 ТЗ					9
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
	02	9394			
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.
					Подп. и дата

5.3 Показатели назначения

5.3.1 Основные рабочие характеристики теплообменника на основных режимах эксплуатации приведены в таблице 1.

Таблица 1

Среда охлаждаемая		ТП ¹⁾	Пар, пароводяная смесь, вода
Среда охлаждающая		МТП ²⁾	Вода промконтур
Расход среды, т/ч		ТП	130
		МТП	2500
Температура охлаждаемой среды (пар, вода), °С		Вход	296...100
		Выход	90 ³⁾ , не более
Температура охлаждающей воды, °С		Вход	13...46
		Выход	74, не более
Давление среды, МПа		ТП	8,1-0,1
		МТП	1,0
Гидравлическое сопротивление, МПа		ТП	0,2, не более
		МТП	0,1, не более
Расчетные параметры	Давление, МПа	ТП	8,1 ⁴⁾
		МТП	1,0
	Температура, °С	ТП	300
		МТП	100
Давление пробное при испытаниях (на предприятии-изготовителе), МПа		ТП	11,5
		МТП	1,5
Температура при гидроиспытании, °С		ТП	5...45
		МТП	5...45
Активность охлаждаемой среды, Бк/м ³		ТП	3,7·10 ⁵
<p>¹⁾ТП – трубное пространство.</p> <p>²⁾МТП – межтрубное пространство.</p> <p>³⁾Значение температуры зависит от входной температуры промконтур (13-46 °С).</p> <p>⁴⁾Максимально-возможное давление 9,0 МПа (уставка срабатывания ИПУ ПГ)</p> <p>(аварийный режим)</p>			

NW20.S.306.&0UKA19. JNB&&.021.MB.0001					Лист
ПА627.00.00.000 ТЗ					10
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
029394					
Инв.№ подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.
				Подп. и дата	

5.3.2 Характеристики рабочих сред

5.3.2.1 Межтрубное пространство – вода промконтура.

Качество воды промконтура:

- величина pH (при +25 °C) от 5,6 до 10,0;
- концентрация хлорид-ионов – не более 50 мкг/кг.

5.3.2.2 Трубное пространство – пар, пароводяная смесь, вода.

5.3.3 Основные конструктивные характеристики теплообменника приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Значение
Наружный диаметр теплообменных труб и толщина стенки $D_{\text{нхS}}$, мм	18x2,5
Общее количество теплообменных труб, шт	297
Число цилиндрических многозаходных змеевиков, шт	18
Суммарная длина теплообменных труб, м: в навитой части полная	4164,3 4793
Теплопередающая поверхность (по наружному диаметру труб), м^2 : в навитой части полная	235,4 270,9
Наружный диаметр и толщина корпуса в центральной части, мм	1540x20
Наружный диаметр и толщина корпуса в районах входной (верхней) и выходной (нижней) камер, мм	840x55
Объем внутренних полостей, м^3 : межтрубной внутритрубной	4,83 1,58
Масса, кг: в «сухом» состоянии в рабочем состоянии при гидроиспытании	11500 18610 18610
Параметры могут уточняться при рабочем проектировании	

					NW2O.S.306.&.0UKA19. JNB&&.021.MB.0001	Лист
					ПА627.00.00.000 ТЗ	11
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
		029394				
Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата		

5.4 Требования к надёжности и прочности

5.4.1 Теплообменник в течение всего срока службы должен обеспечивать надёжную и безопасную эксплуатацию при параметрах, приведенных в п.5.3.1.

5.4.2 Надёжность теплообменника должна характеризоваться следующими значениями показателей:

- назначенный срок службы, не менее – 50 лет;
- среднее время восстановления работоспособного состояния теплообменника, не более – 120 ч;
- средняя наработка до отказа, не менее – 102000 ч;
- коэффициент готовности в режиме нормальной эксплуатации – 0,9955.

5.4.3 Полный цикл поэтапного капитального ремонта – 8 лет, срок между этапами – 1 или 2 года в зависимости от состояния оборудования.

5.4.4 Критериями отказа теплообменника являются:

- полная потеря его работоспособности вследствие разрыва его корпусных элементов, включая патрубки;
- течь (разрыв) одной или нескольких теплообменных труб или засорение нескольких теплообменных труб.

5.4.5 Интенсивность отказов типа «крупная» течь (расходом более 2000 кг/ч), засорение или «разрушение» в режиме аварийного расхолаживания не более $1 \cdot 10^{-6}$ 1/ч. В режимах нормальной эксплуатации должен проводиться контроль за уровнем в баке промконтура. При увеличении уровня принимается решение о необходимости проверки межконтурной негерметичности. В режимах нормальной эксплуатации должен проводиться контроль межконтурной негерметичности с периодичностью 6 проверок в год. Количество проверок может быть уменьшено до 2 в год на основании опыта эксплуатации и оценки фактической скорости изменения неплотности трубной системы от времени эксплуатации.

Контроль осуществляется кратковременным отключением теплообменника с помощью задвижек. По скорости падения давления оценивается величина протечки в промконтур. При протечке более 2000 кг/ч теплообменник должен быть выведен в аварийный ремонт.

					NW2O.S.306.&0UKA19. JNB&&.021.MB.0001		Лист
					ПА627.00.00.000 ТЗ		12
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
		029394					
Инв.№ подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.	Подп. и дата

5.4.6 Величины одновременных нагрузок на патрубки не должны превышать значения, указанные в НП-068-05 (см. таблицу 3). Спектры ответов представлены в приложении Б.

Таблица 3

Трубопровод $D_{НАР} \times S$, мм	Категория нагрузки								
	НЭ				НЭ+ПЗ		НЭ+МРЗ		НЭ+АС
	$M_B^{1)}$	$M_P^{2)}$	$F_B^{1)}$	$F_P^{2)}$	$M_{ПЗ}^{3)}$	$F_{ПЗ}^{3)}$	$M_{МЗ}^{4)}$	$F_{МЗ}^{4)}$	$M_{АС}^{5)}$
	Н·м	Н·м	Н	Н	Н·м	Н	Н·м	Н	Н·м
530x8	25200	76700	23800	72500	31100	29100	35000	33400	176000
325x16	92000	246000	44500	119000	124500	55600	146000	63000	164000
133x8	7360	18900	11600	29820	9780	14500	11380	16500	12400
57x4	901	2150	3270	7810	1160	4080	133	4630	1340
32x3,5	238	544	1370	3130	301	1720	343	1950	323
18x2,5	51,6	116	600	1340	64,7	720	75	820	67,7
14x2	24,6	55,1	400	895	31,2	500	35	560	32,3

¹⁾ M_B , F_B - момент и сила от веса трубопровода, соответственно;

²⁾ M_P , F_P - размахи момента и силы от температурной компенсации трубопроводов, соответственно;

³⁾ $M_{ПЗ}$, $F_{ПЗ}$ - момент и сила от совместного воздействия веса трубопровода и проектного землетрясения, соответственно;

⁴⁾ $M_{МЗ}$, $F_{МЗ}$ - момент и сила от совместного воздействия веса трубопровода и максимального расчетного землетрясения, соответственно;

⁵⁾ $M_{АС}$ - момент от совместного воздействия веса трубопровода и реактивной силы от разрыва трубопровода, соответственно.

Примечание – классификация нагрузок в соответствии с НП-068-05.

5.4.7 Теплообменник должен сохранять прочность, герметичность и работоспособность при: нормальной эксплуатации (НЭ), нарушении нормальной эксплуатации (ННЭ), нормальной эксплуатации и сейсмическом воздействии до максимального расчетного землетрясения включительно (НЭ+МРЗ), нарушении нормальной эксплуатации и сейсмическом воздействии до максимального расчетного землетрясения включительно (ННЭ+МРЗ), нормальной эксплуатации и проектной аварии и сейсмическом воздействии до максимального расчетного землетрясения

NW20.S.306.&.0UKA19. JNB&&.021.MB.0001					Лист
ПА627.00.00.000 ТЗ					13
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
029394					
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.
				Подп. и дата	

включительно (НЭ+ПА+МРЗ), нормальной эксплуатации и падении самолета (НЭ+ПС), нормальной эксплуатации и воздействия ударной волны (НЭ+ВУВ). Спектры ответов представлены в приложении Б.

5.4.8 Теплообменник для проверки прочности и плотности должен подвергаться гидравлическим испытаниям в соответствии с требованиями ПН АЭ Г-7-008-89, конструкторской и производственно-технологической документации давлением согласно таблице 1.

5.4.9 Требования по герметичности при изготовлении и эксплуатации:

5.4.9.1 Герметичность по отношению к внешней среде (трубное и межтрубное пространство):

- при изготовлении и нормальных условиях эксплуатации - класс IV по ПН АЭ Г-7-010-89 и ПН АЭ Г-7-019-89;

- при эксплуатации в режиме аварийного расхолаживания - допускается течь, величина которой позволяет теплообменнику отвести тепло второго контура в необходимом объеме (80 МВт) – 2000 кг/ч.

5.4.9.2 Межконтурная герметичность:

- при изготовлении - класс V по ПН АЭ Г-7-010-89 и ПН АЭ Г-7-019-89;

- при эксплуатации при нормальных условиях и режиме аварийного расхолаживания - допускается течь расходом до 2000 кг/ч.

5.4.10 Узлы крепления к строительным конструкциям должны выдерживать динамическое воздействие от собственной массы теплообменника со средой и нагрузки от присоединяемых трубопроводов. Нагрузки на строительные конструкции указаны в приложении В. Направление векторов сил и моментов принято произвольным.

5.4.11 Надёжность конструкции теплообменника обеспечивается использованием проверенных практикой эксплуатации конструктивных решений, правильным выбором материалов, передовой технологией и качественным изготовлением.

5.4.12 Конструкция теплообменника, применяемые материалы и качество изготовления должны обеспечивать его надежную работу в течение установленного срока службы при соблюдении требований руководства по эксплуатации.

					NW2O.S.306.&.0UKA19. JNB&&.021.MB.0001	Лист
					ПА627.00.00.000 ТЗ	14
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
	029394					
Инв.№ подл.		Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	

5.5 Требования безопасности

5.5.1 Безопасность при изготовлении, монтаже, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте теплообменника должна обеспечиваться соблюдением требований ПН АЭ Г-7-008-89, производственных инструкций по изготовлению, монтажу, эксплуатации и ремонту, требований настоящего технического задания.

5.5.2 Общие требования по безопасности – по ГОСТ 12.2.003-91 «Оборудование производственное. Общие требования безопасности».

5.5.3 Требования по пожарной безопасности – в соответствии с ГОСТ 12.1.004-91.

5.5.4 Строповка теплообменника при проведении погрузочно-разгрузочных работ должна производиться в соответствии со схемой транспортировки, указанной в сборочном чертеже теплообменника.

5.5.5 При погрузочно-разгрузочных работах необходимо выполнять требования ГОСТ 12.3.009-76 и ГОСТ 12.3.020-80.

5.5.6 Обслуживание и ремонт теплообменника должны производиться в соответствии с требованиями технологического регламента лицами, прошедшими инструктаж и аттестованными по технике безопасности.

Для проведения обслуживания и ремонта должны быть предусмотрены площадки и лестницы.

5.5.7 Ремонт теплообменника и его элементов во время работы не допускается.

5.5.8 Эксплуатация теплообменника при параметрах, превышающих расчетные, не допускается.

5.5.9 Защита теплообменника от превышения расчетных давлений по межтрубной и внутритрубно́й полостям должна обеспечиваться предохранительными устройствами системы, в которой он установлен на АЭС.

5.5.10 Наружные поверхности корпуса теплообменника должны быть теплоизолированы. Расчетная температура поверхности изоляции не более 45 °С. Теплоизоляция устанавливается специализированной организацией по отдельному проекту после монтажа, приемо-сдаточных и пуско-наладочных работ. Устройства для крепления тепловой изоляции выполнить по ГОСТ 17314-81. Масса съемных элементов теплоизоляции не должна превышать 50 кг.

					NW20.S.306.&0UKA19. JNB&&.021.MB.0001		Лист
					ПА627.00.00.000 ТЗ		15
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
029394							
Инв.№ подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	

Теплообменники поставляются с приваренными деталями для крепления тепловой изоляции.

Теплоизоляция в комплект поставки не входит.

5.6 Требования к контрольно- измерительным приборам и автоматике.

5.6.1 Объем контроля и контролируемые параметры определяется Генеральным проектировщиком, исходя из условий обеспечения его работы. Контрольно-измерительные приборы и автоматика устанавливаются в технологической системе.

5.6.2 Выбор КИП и автоматики определяется разработчиком технологической системы.

5.6.3 КИП и автоматика в комплект поставки теплообменника не входят.

5.7 Требования к изготовлению

5.7.1 Изготовление, контроль качества и испытание теплообменника должны производиться в соответствии с ПН АЭГ-7-008-89, ПН АЭ Г-7-009-89, ПН АЭ Г-7-010-89, требованиями конструкторской документации, производственно-технологической документации и согласно планов качества, согласованных в установленном порядке.

5.7.2 Межоперационное хранение и транспортирование деталей, сборочных единиц должно обеспечивать их сохранность от коррозии, механических повреждений, а также сохранение геометрических форм и размеров.

5.7.3 На наружной и внутренней поверхностях готового теплообменника не допускаются риски, забоины, царапины, следы правки и зачистки, если их глубина выводит толщины элементов теплообменника за пределы минимально допустимых размеров, предусмотренных стандартами и техническими условиями на изготовление и поставку полуфабрикатов, которые применялись при изготовлении теплообменника, а также любые трещины, надрывы, раковины, расслоения, включая и брызги металла в результате термической резки и сварки.

5.7.4 В процессе изготовления внутренние поверхности теплообменника должны быть очищены от шлака, графа, окалины, продуктов коррозии и масел, а также приняты

NW20.S.306.&.0UKA19. JNB&&.021.MB.0001					Лист
ПА627.00.00.000 ТЗ					16
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
029394					
Инв.№ подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.
					Подп. и дата

меры, обеспечивающие удаление испытательной жидкости после проведения гидравлических испытаний.

5.7.5 Все детали и сборочные единицы теплообменника, принятые отделом технического контроля предприятия - изготовителя, должны иметь маркировку в соответствии с требованиями рабочих чертежей и документации, действующей на предприятии - изготовителе.

5.7.6 Сборка должна производиться только при наличии маркировки на деталях и сборочных единицах и наличии полностью оформленных документов приемки ОТК предприятия - изготовителя.

5.7.7 Сварка деталей и сборочных единиц теплообменника должна производиться в соответствии с требованиями ПНАЭ Г-7-009-89, рабочих чертежей и производственно - технологической документацией предприятия - изготовителя. Контроль качества сварных соединений должен проводиться в соответствии с требованиями ПНАЭ Г-7-010-89. Объем контроля - в зависимости от категории сварного соединения.

5.7.8 Теплообменник должен быть ремонтпригоден относительно патрубков и опорных конструкций. Допускается возможность ремонта трубной системы путем глушения труб, потерявших герметичность. Максимально допускаемое к глушению число теплообменных труб при ремонте трубной системы определяется расчетом.

5.7.9 Техническое задание или другая документация на теплообменник не содержит специальных требований к общестанционным системам (потребность в сжатом воздухе или других систем при выполнении ремонта и технического обслуживания).

5.8 Требования к основным материалам

5.8.1 Детали теплообменника, работающие под давлением, должны изготавливаться из материалов и полуфабрикатов, предусмотренных ПН АЭГ-7-008-89, комплектом конструкторской документации и прошедших оценку соответствия в форме приемки (испытаний) в соответствии с изменением №3 к Решению №6-4421 от 25.06.2007.

5.8.2 Характеристики материалов должны подтверждаться сертификатными данными.

					NW20.S.306.&0UKA19.JNB&&.021.MB.0001		Лист
					ПА627.00.00.000 ТЗ		17
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
		029394					
Инв.№ подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.	Подп. и дата

- техническое задание,
- сборочный чертеж со спецификацией;
- сборочный чертеж укупорки со спецификацией;
- чертежи прокладок из комплекта ЗИП;
- таблица контроля качества основного металла;
- таблица контроля качества сварных соединений;
- расчет прочности (или выписка из расчета прочности);
- руководство по эксплуатации и монтажу;
- инструкция по консервации;
- паспорт;
- план качества;
- программа и методика приемочных испытаний;
- отчеты о несоответствиях (при наличии);
- комплект ремонтной документации в соответствии с таблицей 2

ГОСТ 2.602-95;

- товаросопроводительная документация (объем и номенклатура документов определяется договором).

Комплект поставки может изменяться и дополняться по согласованию между Заказчиком и предприятием-изготовителем.

5.9.3 Техническая документация отправляется заказчику совместно с теплообменником.

5.10 Требования к маркировке

5.10.1 Маркировка деталей, сборочных единиц и сварных соединений теплообменника выполняется в соответствии с требованиями конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации, действующей на предприятии – изготовителе с учетом требований ПН АЭГ-7-008-89 .

5.10.2 На корпусе теплообменника на видном месте должна быть установлена табличка с нанесенными на ней маркировкой следующими данными:

- товарный знак или наименование изготовителя;

					NW20.S.306.&.0UKA19. JNB&&.021.MB.0001			Лист
					ПА627.00.00.000 ТЗ			19
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
		023394						
Инв.№ подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата

5.8.3 Детали и узлы теплообменника, работающие под давлением и подверженные коррозии со стороны рабочих сред, окружающей среды и дезактивирующих растворов, и внутрикорпусные устройства должны быть выполнены из стали 08X18H10T или 12X18H10T ГОСТ 5632-72.

Опорные детали – углеродистая сталь.

5.8.4 Детали и сборочные единицы, изготовленные из углеродистой стали, должны иметь защитные покрытия, выполняемые на заводе-изготовителе в соответствии с требованиями ГОСТ 9.104-79, ГОСТ 9.032-74 и ГОСТ Р 51102-97.

Класс покрытия не ниже V, группа покрытий - специальные 5/1.

Поверхности теплообменника, изготовленные из нержавеющей стали, антикоррозионной защите не подлежат.

5.8.5 По согласованию с Заказчиком допускается изготовление деталей и сборок теплообменника из других марок сталей, рекомендованных ПНАЭ Г-7-008-89 «Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок». При этом должны выполняться требования Методических указаний ОАО «Концерн Росэнергоатом» «Управление несоответствиями при изготовлении оборудования для АЭС».

5.8.6 Материалы должны быть стойкими к дезактивирующим растворам в соответствии с РД 210.006-90.

5.9 Требования к комплектности

5.9.1 В комплект поставки теплообменника входят:

- теплообменник аварийного расхолаживания в сборе - 1 шт;
- запасные части (прокладки) - 1 комплект;
- ответные воротниковые фланцы с крепежом и прокладками для патрубков дренажа и воздушника - 1 комплект;
- сварочные материалы для выполнения монтажных швов, в том числе для приварки лап теплообменника к строительной конструкции, - 1 комплект;
- техническая документация.

5.9.2 В комплект технической документации входят:

NW2O.S.306.&.0UKA19. JNB&&.021.MB.0001					Лист
ПА627.00.00.000 ТЗ					18
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
029334					
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.
				Подп. и дата	

- наименование или обозначение сосуда;
- код обозначения изделия по KKS;
- заводской номер;
- год изготовления;
- расчетное давление, МПа (по трубному и межтрубному пространствам);
- расчетная температура, °С (по трубному и межтрубному пространствам);
- давление гидравлических испытаний, МПа (по трубному и межтрубному пространствам);

- тип рабочей среды;
- масса, кг;
- клеймо ОТК завода-изготовителя.

5.10.3 На корпусе теплообменника наносятся ударным способом следующие данные:

- товарный знак или наименование завода-изготовителя;
- наименование или обозначение сосуда;
- код обозначения изделия по KKS;
- заводской номер;
- дата изготовления;
- клеймо ОТК.

5.10.4 Индивидуальный код обозначения по системе KKS маркировать согласно п. 1.2.

5.10.5 Транспортная маркировка и упаковка теплообменника должна производиться в соответствии с условиями договора и требованиями КД. Транспортная маркировка наносится контрастной несмываемой краской на две противоположные стороны товарного места (упаковочного места).

5.11 Требования к упаковке и консервации

5.11.1 Теплообменник поставляется в собранном и законсервированном виде, с очищенными и осушенными полостями, без специальной упаковки в горизонтальном положении на подкладных опорах. Отверстия патрубков на время транспортирования и

					NW2O.S.306.&OUKA19. JNB&&.021.MB.0001		Лист
					ПА627.00.00.000 ТЗ		20
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
		029394					
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.	Подп. и дата

хранения должны быть закрыты заглушками, предохраняющими кромки под сварку от повреждений, а внутренние полости теплообменника от загрязнения, попадания влаги.

5.11.2 На время транспортирования и хранения теплообменник должен быть законсервирован по технологии предприятия-изготовителя с учетом требований ГОСТ 9.014-78.

5.11.3 Техническая и товаросопроводительная документация упаковывается во влагонепроницаемые пакеты и упаковываются в ящик согласно требованиям упаковочных чертежей.

5.12 Требования к транспортированию и хранению

5.12.1 Теплообменник может транспортироваться любым видом транспорта.

5.12.2 Условия транспортирования должны соответствовать:

- в части воздействия механических факторов - условиям Ж по ГОСТ 23170-78, тип атмосферы - II (промышленная) по ГОСТ 15150-69;
- в части воздействия климатических факторов - условиям хранения 8(ОЖЗ), тип атмосферы - II (промышленная) по ГОСТ 15150-69.

5.12.3 Условия хранения в части климатических внешних воздействующих факторов - 8(ОЖЗ), тип атмосферы - II (промышленная) по ГОСТ 15150-69.

5.12.4 Условия хранения теплообменника должны исключать возможность затопления их сточными и (или) грунтовыми водами.

5.12.5 При транспортировании или хранении при отрицательных температурах воздуха перед началом монтажа теплообменник должен быть выдержан не менее двенадцати часов при температуре не менее 5°C.

5.12.6 При хранении в составе технологической системы в период проведения ремонтных работ, не связанных с теплообменником, а также при хранении на законсервированном блоке АЭС в составе системы аварийного расхолаживания парогенератора теплообменник по обеим полостям должен быть заполнен водой с общим солесодержанием не более 1 мг/л.

5.12.7 При хранении и транспортировании поставщик гарантирует отсутствие коррозии и повреждений в течение 24 месяцев после даты поставки при условии

					NW20.S.306.&0UKA19. JNB&&.021.MB.0001		Лист
					ПА627.00.00.000 ТЗ		21
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
029894							
Инв.№ подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.	Подп. и дата

выполнения Заказчиком требований поставщика по условиям транспортирования, хранения и переконсервации хранения.

5.12.8 Размещение и крепление теплообменника на транспортном средстве должны выполняться в соответствии с требованиями транспортного чертежа, разработанного предприятием-изготовителем теплообменника.

5.13 Требования к информации, представляемой в предварительный отчет по обоснованию безопасности (ПООБ) и окончательный отчет по обоснованию безопасности (ОООБ)

5.13.1 Информация в ПООБ может представляться на основе данных, изложенных в техническом задании на теплообменник.

5.13.2 Информация в ОООБ должна представляться на основе данных рабочей документации, документации по изготовлению, монтажу и пусконаладочным работам, а также на основе эксплуатационной документации на теплообменник.

5.14 Требования по патентной чистоте

5.14. Теплообменник должен обладать патентной чистотой относительно Российской Федерации. В составе конструкторской документации должен быть разработан патентный формуляр по ГОСТ 15.012-84.

5.15 Требования по утилизации

5.15.1 Теплообменник по истечении установленного срока службы должен быть утилизирован или захоронен так же, как и остальное технологическое оборудование атомной энергетической установки в объеме проекта снятия атомной энергетической установки с эксплуатации с учетом «Общих положений обеспечения безопасности атомных станций ОПБ-88/97» НП-001-97 (ПН АЭ Г-01-011-97), и требований других нормативных документов, действующих на атомной энергетической установке.

					NW20.S.306.&0UKA19. JNB&&.021.MB.0001		Лист
					ПА627.00.00.000 ТЗ		22
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
029394							
Инв.№ подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	

6 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.1 Эксплуатация теплообменника должны производиться в соответствии с инструкцией по эксплуатации, разработанной эксплуатирующей организацией, с учетом требований руководства по эксплуатации предприятия-изготовителя и требований ПН АЭ Г-7-008-89.

6.2 При работе на мощности теплообменник не требует индивидуального технического обслуживания. Поддержание и контроль параметров рабочих сред производится средствами системы управления, предусмотренными ОАО "Атомэнергопроект" для эксплуатации установки. Критерий контроля должен быть определен на стадии пуско-наладочных работ и внесен в инструкцию по эксплуатации.

6.3 Вид климатического исполнения теплообменника – УХЛ. Категория размещения - 4, тип атмосферы - II (промышленная) по ГОСТ 15150-69.

6.4 Теплообменник должен устанавливаться в здании УКА на отметке +9,000 м, параметры окружающей среды указаны в таблице 4.

Таблица 4 - Условия окружающей среды

Наименование параметра	Значение	
	При нормальной эксплуатации	В аварийном режиме
Температура, °С, в пределах	от 10 до 40	от 5 до 50
Давление, МПа	Вакуумметрическое от $3 \cdot 10^{-5}$ до $5 \cdot 10^{-5}$	атмосферное
Относительная влажность, %	не нормируется	не нормируется
Объемная активность, Бк/л, не более	-	-
Мощность поглощенной дозы, Гр/ч	$1,2 \cdot 10^{-5}$	$1,2 \cdot 10^{-5}$

6.5 Теплообменник должен быть устойчив в течение срока службы к воздействию рабочих сред, испытательной среды для гидравлических испытаний и воздействию дезактивирующих растворов в соответствии с РД 210.006-90.

					NW2O.S.306.&.0UKA19. JNB&&.021.MB.0001		Лист
					ПА627.00.00.000 ТЗ		23
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
	029384						
Инв.№ подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.	
						Подп. и дата	

Теплообменник допускает обработку наружных и внутренних поверхностей деактивирующими растворами при температуре 90-95 °С.

Примерный состав растворов:

- первая композиция: едкий натр (NaOH) – 30 ... 40 г/л,
- перманганат калия (KMnO₄) – 2 ... 5 г/л;
- вторая композиция: щавелевая кислота (H₂C₂O₄) – 10 ... 30 г/л,
- перекись водорода (H₂O₂) – 0,5г/л.

Перекись водорода может быть заменена на азотную кислоту (HNO₃) – 1 г/л.

Продолжительность каждого цикла – до 10 часов каждым раствором. Периодичность:

- для трубного и межтрубного пространств – один раз в год;
- для наружных поверхностей – по мере необходимости.

После каждого цикла должна производиться отмывка дистиллятом. При проведении указанных работ на наружных поверхностях теплообменника тепловая изоляция должна быть демонтирована.

6.6 В режиме нормальной эксплуатации теплообменник не функционирует, но находится в режиме ожидания. Теплообменник полностью (включая входной патрубок) заполнен водой с температурой, равной температуре воды промконтура.

Принцип работы. Охлаждаемая среда (пар) движется сверху вниз по трубному пространству (цилиндрические многозаходные змеевики, коллекторные камеры). Через патрубок А подводится пар, который конденсируется в трубном пространстве, и конденсат отводится через патрубок Б (см. приложение А). Охлаждающая среда подается через патрубок В в корпус теплообменника (межтрубное пространство) и накапливается внизу, так как корпус разделен перегородкой. Далее охлаждающая среда поступает в межтрубную полость через отверстие в нижней перегородке. Охлаждающая среда движется вверх в межтрубной полости, охлаждая среду внутри змеевиков, выходит через отверстия в верхней перегородке и заполняет верхний объем корпуса, отводится через патрубок Г.

6.7 Циклические нагрузки, воздействующие на теплообменник в течение срока службы, приведены в приложении Г.

					NW20.S.306.&0UKA19. JNB&&.021.MB.0001			Лист
					ПА627.00.00.000 ТЗ			24
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
029394								
Инв.№ подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата

6.8 Теплообменник должен допускать изменение параметров рабочей среды в соответствии с таблицей Г.1.

6.9 Техническое освидетельствование теплообменника проводится после монтажа и в рабочем режиме не реже одного раза в 4 года в соответствии с ПН АЭ Г-7-008-89.

6.10 Монтаж теплообменника должен производиться в соответствии с требованиями проекта производства работ на монтаж, разработанного специализированной организацией.

					NW2O.S.306.&.0UKA19. JNB&&.021.MB.0001		Лист
					ПА627.00.00.000 ТЗ		25
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
020394							
Инв.№ подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	

7 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

7.1 Приемка теплообменника должна производиться в соответствии с требованиями НП-071-06, изменения №3 к Решению №06-4421 от 25.06.2007, РД ЭО 1.1.2.01.0713-2008, ГОСТ Р 15.201-2000 и ГОСТ 15.309-98.

7.2 Контроль за изготовлением, испытаниями и приемкой теплообменника производится службой технического контроля предприятия-изготовителя в соответствии с требованиями документации системы обеспечения качества, действующей на предприятии. Оценку соответствия в форме приемки и испытаний осуществляет Уполномоченная организация в соответствии с требованиями НП-071-06, изменения №3 к Решению №06-4421 от 25.06.2007 и РД ЭО 1.1.2.01.0713-2008.

7.3 Изготовителем должны быть разработаны планы качества, в которых должны быть определены контрольные операции в процессе изготовления, испытаний и приемки оборудования, программа и методика проведения приемочных и приемо-сдаточных испытаний, требования к результатам контроля и документация, в которой фиксируются показатели качества оборудования.

7.4 В процессе изготовления и приемки теплообменника должны осуществляться:

- входной контроль основных материалов, полуфабрикатов, заготовок и сварочных материалов;
- операционный контроль;
- предварительные испытания головного образца;
- приемочные испытания головного образца;
- приемо-сдаточные испытания.

7.5 Все материалы, полуфабрикаты, заготовки и сварочные материалы, предназначенные для изготовления теплообменника, должны подвергаться входному контролю на предприятии-изготовителе изделия.

7.6 При входном контроле необходимо проверять: наличие сертификатов или паспортов на материалы, полуфабрикаты и заготовки, соответствие их требованиям ПН АЭ Г-7-008-89, изменения №3 к Решению №06-4421 от 25.06.2007, стандартов или технических условий на поставку, а также маркировку материалов, полуфабрикатов и заготовок.

					NW2O.S.306.&0UKA19. JNB&&.021.MB.0001		Лист
					ПА627.00.00.000 ТЗ		26
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
029394							
Инв.№ подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.	Подп. и дата

7.7 При входном контроле сварочных материалов следует контролировать соответствие их требованиям ПН АЭ Г-7-009-89, стандартов (технических условий) на поставку и рабочей конструкторской документации.

7.8 При неполноте сертификатных и паспортных данных применение материалов допускается только после проведения предприятием-изготовителем теплообменника необходимых испытаний и исследований, подтверждающих полное соответствие материалов требованиям стандартов или технических условий на поставку, а также требованиям конструкторской документации.

7.9 Операционный контроль качества должен осуществляться на каждом этапе изготовления и сборки на соответствие требованиям рабочей конструкторской документации (рабочим чертежам, таблицам контроля качества основного металла и таблицам контроля качества сварных соединений).

7.10 На предприятии-изготовителе изделие проходит оценку соответствия в форме приемки и в форме испытаний согласно планам качества, разработанным в соответствии с требованиями НП-071-06, РД ЭО 1.1.2.01.0713-2008 и согласованным в установленном порядке.

7.11 Оценке соответствия в форме приемки подлежит каждое изделие.

В результате приемки должно быть подтверждено:

- выполнение предусмотренных технической документацией процедур и процессов;
- выполнение в полном объеме контроля и испытаний при изготовлении;
- наличие документов с результатами контроля и испытаний;
- устранение выявленных несоответствий.

7.12 Для проведения оценки соответствия в форме испытаний должен быть изготовлен головной образец теплообменника и проведены приемочные испытания по ГОСТ Р 15.201-2000. Программа и методика приемочных испытаний должна быть согласована с Генпроектировщиком (ОАО «Атомэнергопроект») и Заказчиком-застройщиком (филиалом ОАО «Концерн Росэнергоатом» «Дирекция строящейся НВ АЭС-2»).

7.13 Приемочные испытания головного образца изделия должны проводиться на предприятии-изготовителе в объеме, указанном в таблице 5.

					NW20.S.306.&.0UKA19. JNB&&.021.MB.0001		Лист
					ПА627.00.00.000 ТЗ		27
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
	029394						
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.	Подп. и дата

7.14 Приемо-сдаточным испытаниям подвергается каждый теплообменник после изготовления по программе и методике предприятия-изготовителя с учетом требований ГОСТ 15.309-98. Приемо-сдаточные испытания проводятся службой технического контроля с участием уполномоченного представителя (по договоренности). Объем контроля должен соответствовать данным, указанным в таблице 5.

Таблица 5

№ п/п	Наименование контроля (проверок)	Объем испытаний			Пункты ТЗ	
		Предварительные	Приемочные	Приемо-сдаточные	Технические требования	Методы контроля
1	Контроль внешнего вида	+	+	+	5.2, 5.7.3, 5.7.4	8.2
2	Контроль габаритных и присоединительных размеров	+	+	+	5.2.3	8.3
3	Контроль качества примененных материалов и полуфабрикатов	+	+	+	5.8	8.4
4	Контроль качества сварных соединений	+	+	+	5.7.7	8.5
5	Проверка работоспособности и надежности	+	+	-	5.4.1, 5.4.2, 5.4.6, 5.4.7	8.11, 8.14
6	Проверка прочности и плотности (гидравлические испытания)	+	+	+	5.4.8	8.6
7	Контроль герметичности	+	+	+	5.4.9	8.7
8	Качество защитных покрытий	-	+	+	5.8.4	8.9
9	Контроль маркировки	+	+	+	5.10	8.8
10	Контроль консервации и упаковки	-	-	+	5.11	8.8, 8.9
11	Проверка комплектности	+	+	+	5.9	8.10
Примечание - Знак «+» означает наличие контроля, знак «-» - отсутствие контроля.						

					NW20.S.306.&0UKA19. JNB&&.021.MB.0001		Лист
					ПА627.00.00.000 ТЗ		28
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
029394							
Инв.№ подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	

7.15 Качество защитных покрытий, консервация и упаковка контролируются при проведении приемочной инспекции в присутствии представителей уполномоченной организации и филиала ОАО «Концерн Росэнергоатом» «Дирекция строящейся НВ АЭС-2» (по согласованию).

7.16 Перед проведением приемочных испытаний головной образец теплообменника должен быть подвергнут предварительным испытаниям. Предварительные испытания проводятся с целью предварительной оценки соответствия изделия требованиям технического задания и определения готовности изделия к приемочным испытаниям. Объем контроля должен соответствовать данным, указанным в таблице 5.

7.17 При приёмке на предприятии-изготовителе должна предъявляться следующая техническая документация:

- настоящее техническое задание;
- комплект рабочих чертежей;
- таблица контроля качества основного металла;
- таблица контроля качества сварных соединений;
- документация, подтверждающая качество изготовления теплообменника (технологические паспорта, заключения неразрушающих контролей);
- программа и методика испытаний (соответствующей категории испытаний);
- паспорт изделия (с планами качества);
- сертификаты или паспорта на материалы, полуфабрикаты и заготовки на применяемые материалы;
- технологические процессы.

7.18 Выявленные в процессе изготовления и приёмки на предприятии-изготовителе отступления от требований рабочих чертежей подлежат устранению. Управление несоответствиями при изготовлении теплообменника должно осуществляться в соответствии с Методическими указаниями ОАО «Концерн «Росэнергоатом» «Управление несоответствиями при изготовлении оборудования для АЭС» и условиями договора.

7.19 При невозможности устранения отступлений, влияющих на характеристики теплообменника, деталь, сборочная единица или изделие в целом должны быть забракованы и не допущены к использованию.

7.20 Результаты приемки теплообменника должны быть отражены в паспорте.

					NW2O.S.306.&0UKA19. JNB&&.021.MB.0001		Лист
					ПА627.00.00.000 ТЗ		29
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
029894							
Инв.№ подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	

8 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

8.1 Контроль качества изготовления теплообменника должен производиться в соответствии с требованиями настоящего технического задания и конструкторской документации.

8.2 Общие требования к конструкции проверяют визуально на соответствие настоящему техническому заданию и конструкторской документации в процессе изготовления и сборки теплообменника.

8.3 Габаритные, установочные и присоединительные размеры теплообменника должны контролироваться средствами измерений, выбранными в соответствии с ГОСТ 8.051-81.

8.4 Контроль качества основных и сварочных материалов, применяемых для изготовления теплообменника, должен проводиться на соответствие сертификатным данным, требованиям НТД, указанным в рабочих чертежах и таблицах контроля качества.

8.5 Контроль качества сварных соединений должен проводиться в соответствии с требованиями таблиц контроля качества сварных соединений, разработанных с учетом требований ПН АЭ Г-7-010-89.

8.6 Гидравлические испытания должны проводиться в соответствии с требованиями рабочих чертежей, производственно-технологической документации и ПН АЭ Г-7-008-89.

Испытательная среда - вода с содержанием хлор-ионов не более 50 мкг/Дм³, температура испытательной среды - (5...40) °С, время выдержки не менее 10 минут.

8.7 Контроль герметичности должен проводиться на соответствие требованиям конструкторской документации и ПНАЭ Г-7-019-89.

8.8 Контроль маркировки и упаковки должен проводиться визуально на основании рабочих чертежей и производственно-технологической документации.

8.9 Контроль покрытий и консервации должен производиться визуально на соответствие требованиям рабочих чертежей и инструкции по консервации.

8.10 Проверка комплектности поставки должна проводиться на соответствие требованиям конструкторской документации и договора на поставку.

8.11 Прочность и сейсмостойкость теплообменника подтверждаются расчетами.

					NW20.S.306.&.0UKA19. JNB&&.021.MB.0001		Лист
					ПА627.00.00.000 ТЗ		30
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
029394							
Инв.№ подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.	
						Подп. и дата	

8.12 Масса теплообменника является величиной расчетной и контролю взвешиванием не подлежит.

8.13 Основные рабочие параметры теплообменника (температура и давление) должны контролироваться штатными контрольно-измерительными приборами и измерительными системами и подтверждаться результатами предпусковых наладочных испытаний на атомной станции.

8.14 Работоспособность, устойчивость к воздействию окружающей среды, показатели надежности, устойчивость к рабочей среде и дезактивирующим растворам теплообменника обеспечиваются конструкцией, выбором соответствующих конструкционных и сварочных материалов, качеством изготовления, а также соблюдением Заказчиком условий эксплуатации и проверке при приемке теплообменника не подлежат.

					NW2O.S.306.&.0UKA19. JNB&&.021.MB.0001		Лист
					ПА627.00.00.000 ТЗ		31
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
029394							
Инв.№ подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	

9 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

9.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие теплообменника требованиям настоящего технического задания при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

9.2 Гарантийный срок теплообменника составляет 24 месяца с момента ввода энергоблока Нововоронежской АЭС-2 в опытно-промышленную эксплуатацию.

					NW2O.S.306.&.0UKA19. JNB&&.021.MB.0001		Лист
					ПА627.00.00.000 ТЗ		32
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
029394							
Инв.№ подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.	Подп. и дата

10 ОСНОВНЫЕ СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ

10.1 В процессе разработки теплообменника должны быть выполнены следующие работы:

- разработка и согласование с ОАО «Атомэнергопроект» и Нововоронежской АЭС-2 технического задания;
- разработка рабочей конструкторской документации.

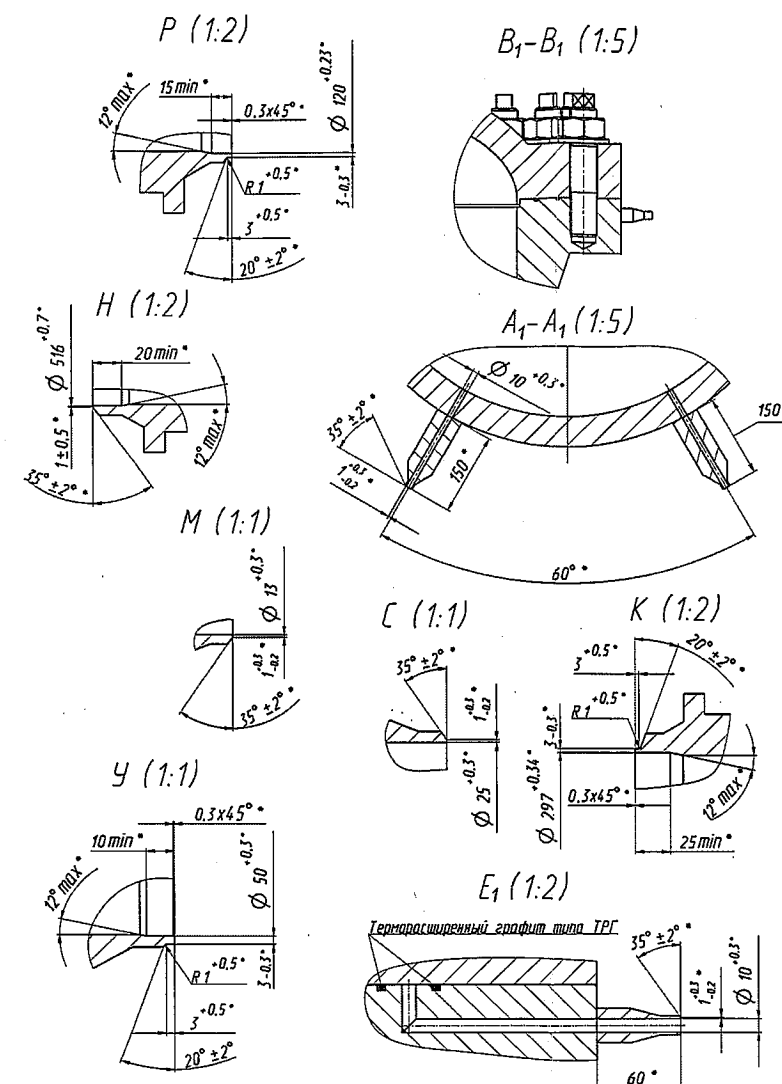
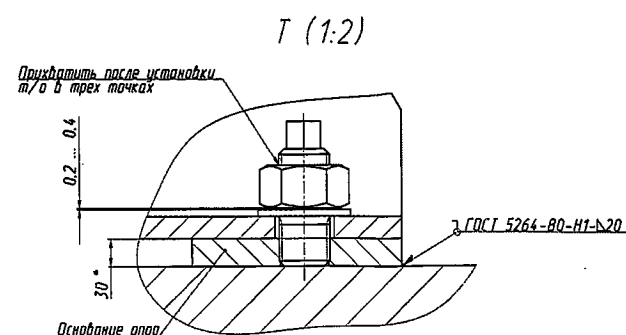
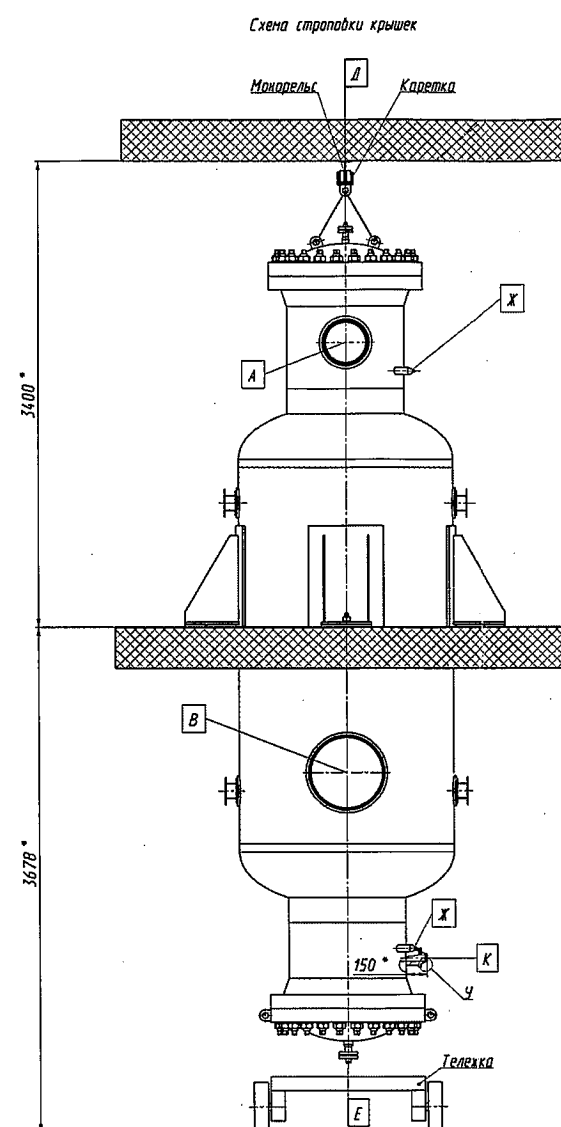
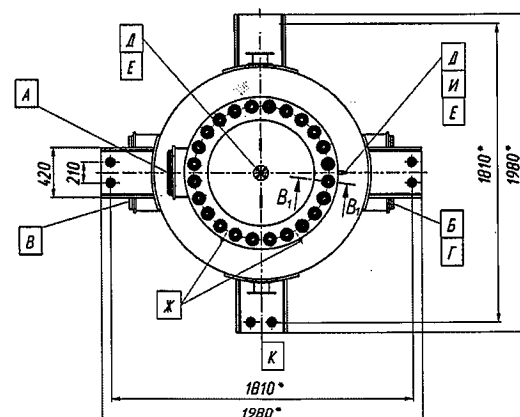
10.2 Рабочая конструкторская документация должна быть выполнена в объеме, предусмотренном ГОСТ 2.102-68.

10.3 Рабочая конструкторская документация в объеме сборочного чертежа общего вида должна быть согласована с ОАО «Атомэнергопроект».

10.4 Количество изделий и сроки их поставки определяются договором на поставку между Заказчиком и изготовителем.

					NW20.S.306.&.0UKA19. JNB&&.021.MB.0001		Лист
					ПА627.00.00.000 ТЗ		33
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
	029394						
Инв.№ подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.	Подп. и дата

Габаритные и присоединительные размеры теплообменника



Обозначение	Наименование	Кол	Материал	Ди. мм	Размер присоединяемого трубопровода DхS, мм
A	Подвод пара	1	08Х18Н10Т (12Х18Н10Т)	300	325х16
Б	Отвод конденсата	1		125	133х8
В	Подвод охлаждающей воды	1		500	530х8
Г	Отвод охлаждающей воды	1		500	530х8
Д	Воздушник	2		15	18х2,5
Е	Дренаж	2		25	32х3,5
Ж	Измерение уровня	4		10	14х2
И	Штуцер для контроля плотности разъема	2		10	14х2
К	На переключении насоса	1		50	57х4

					NW2O.S.306.&.0UKA19. JNB&&.021.MB.0001	Лист
						34
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПА627.00.00.000 ТЗ	
029394						
Инв.№ подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Спектры ответов от сейсмического воздействия, ВУВ и ПС

Взаимное расположение горизонтальных осей показано на рисунке Б.1.

Спектры ответов от МРЗ на рисунках Б.2 и Б.3 приведены для землетрясения интенсивностью 8 баллов по шкале MSK-64. В связи с решением о переходе на землетрясение МРЗ 7 баллов для оборудования НВ АЭС-2, данные спектры ускорения нужно разделить на 2.

Спектры ответов от ПЗ и от МРЗ различаются только масштабом по оси ординат (ускорений).

На рисунках Б.4, Б.5, Б.6, Б.7, Б.8 приведены расширенные на 15% в частотном диапазоне и обогнутые по трём грунтам спектры ответов от ВУВ и ПС для здания реактора.

При использовании данных спектров ответа следует иметь в виду, что спектральные ускорения прикладываются одновременно в трёх направлениях.

Спектры ответов даны для относительного демпфирования 1%, 2%, 5%, 7% и 10%. Спектры ответов для промежуточных значений относительного демпфирования должны определяться по интерполяции.

Нормы США ASCE 4-98 допускают снижение пиковых значений спектров ответа на 15%.

ZPA - максимальное ускорение строительных конструкций (м/с^2).

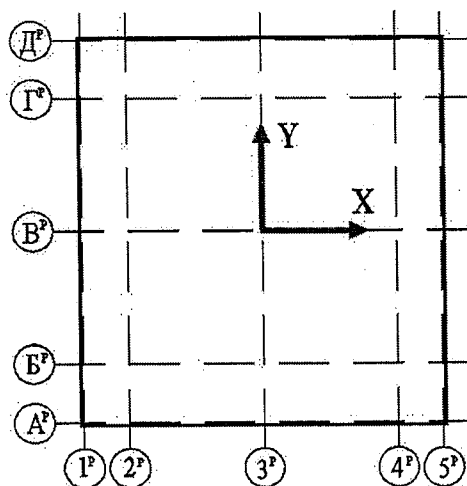


Рисунок Б.1 - Направление координатных осей

NW20.S.306.&0UKA19. JNB&&.021.MB.0001					Лист
ПА627.00.00.000 ТЗ					35
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
029394					
Инв.№ подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.
				Подп. и дата	

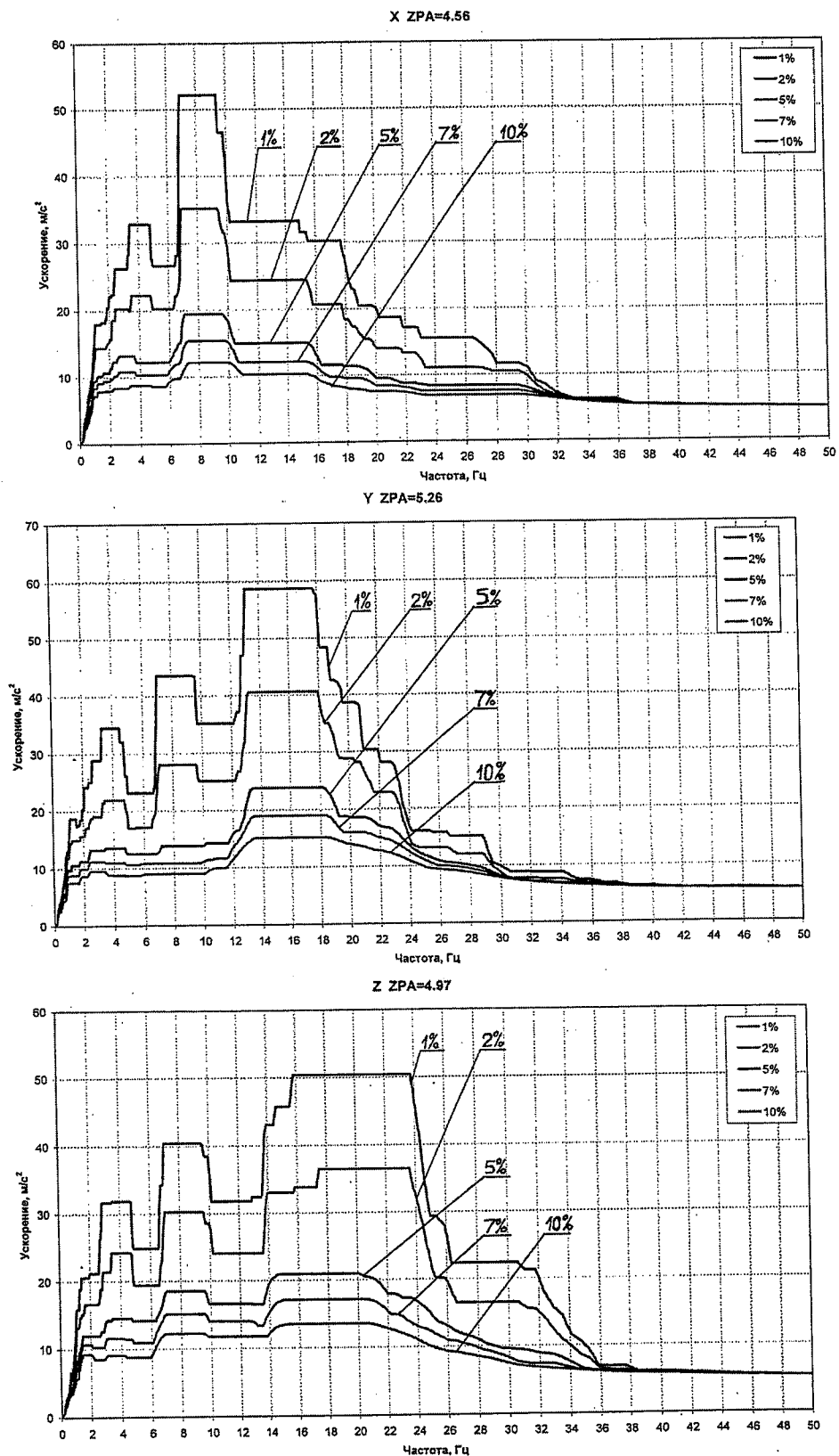


Рисунок Б.2 - Обстройка (УКА). Расширенные огибающие спектры ответа от МРЗ. Отметка + 8,400 м

NW20.S.306.&0UKA19. JNB&&.021.MB.0001					Лист
ПА627.00.00.000 ТЗ					36
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
029384					
Инв.№ подл.		Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

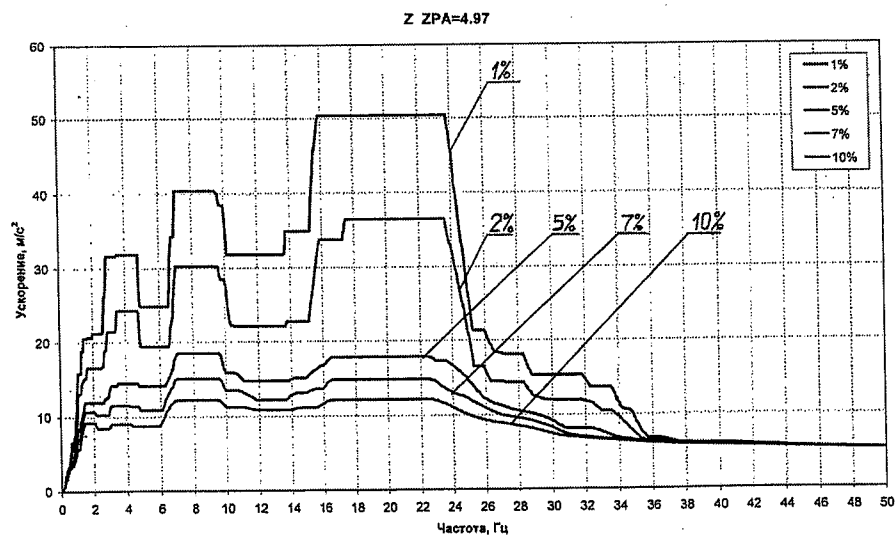
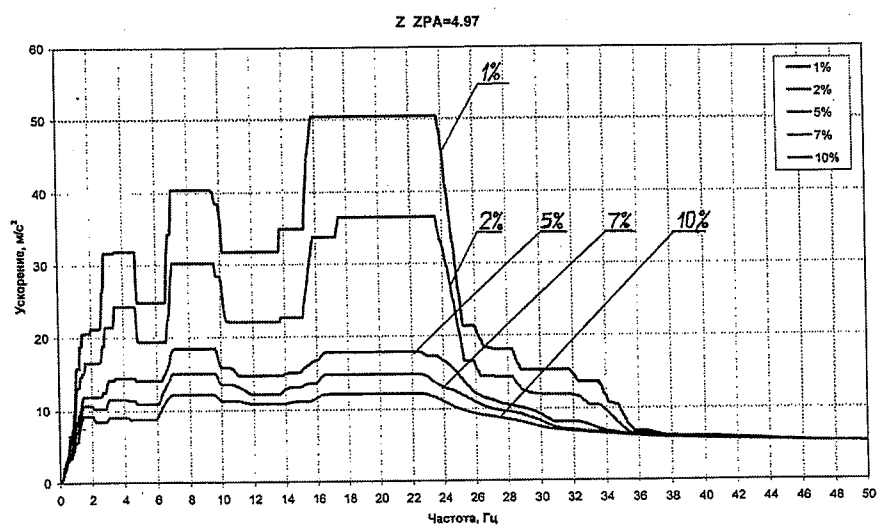
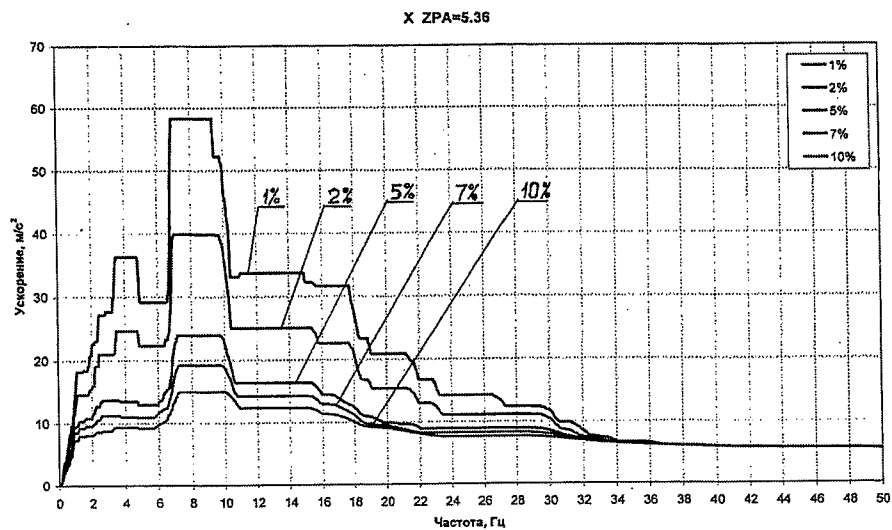


Рисунок Б.3 - Обстройка (УКА). Расширенные огибающие
спектры ответа от МРЗ. Отметка + 12,000 м

NW20.S.306.&0UKA19. JNB&&.021.MB.0001					Лист
ПА627.00.00.000 ТЗ					37
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
	029384				
Инв.№ подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.
					Подп. и дата

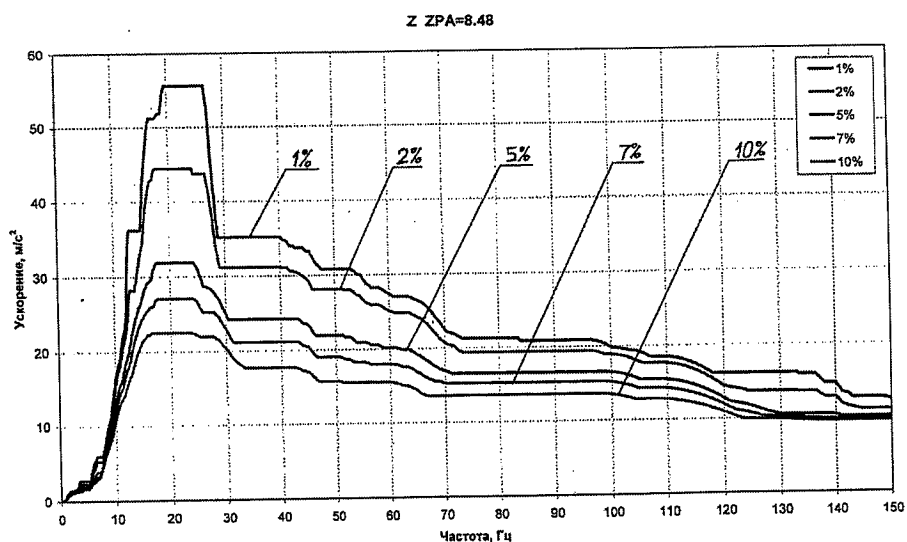
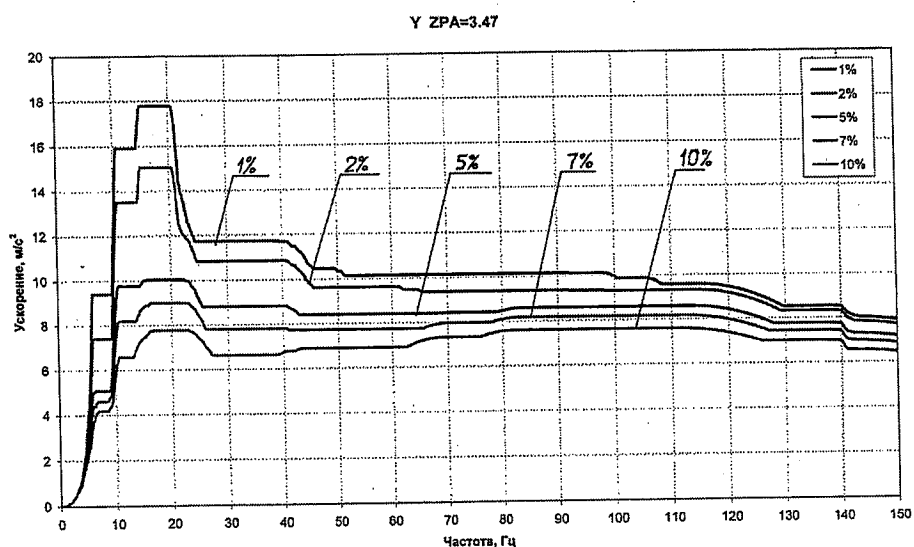
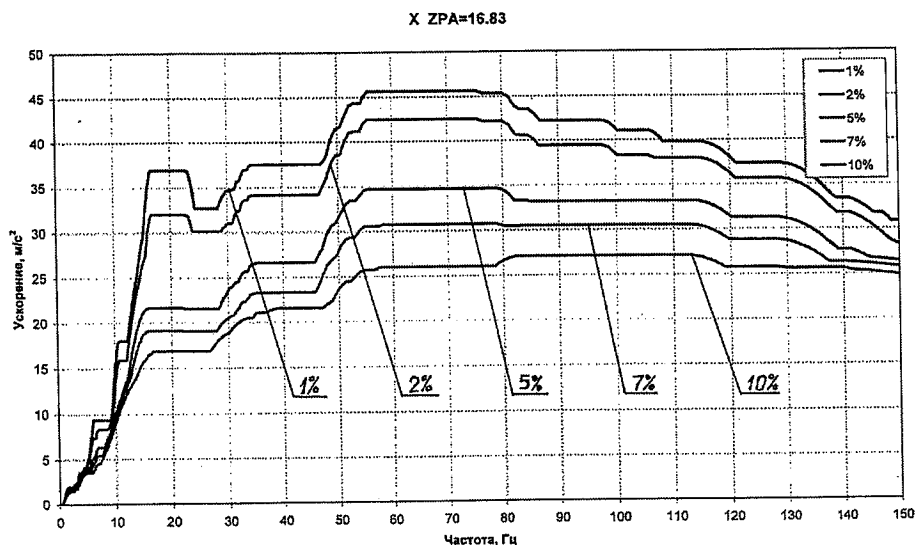


Рисунок Б.4 - Обстройка (УКА). Расширенные огибающие спектры
ответа от ВУВ по X. Отметка +8,400 м

NW20.S.306.&.0UKA19. JNB&&.021.MB.0001					Лист
ПА627.00.00.000 ТЗ					38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
	029394				
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.
				Подп. и дата	

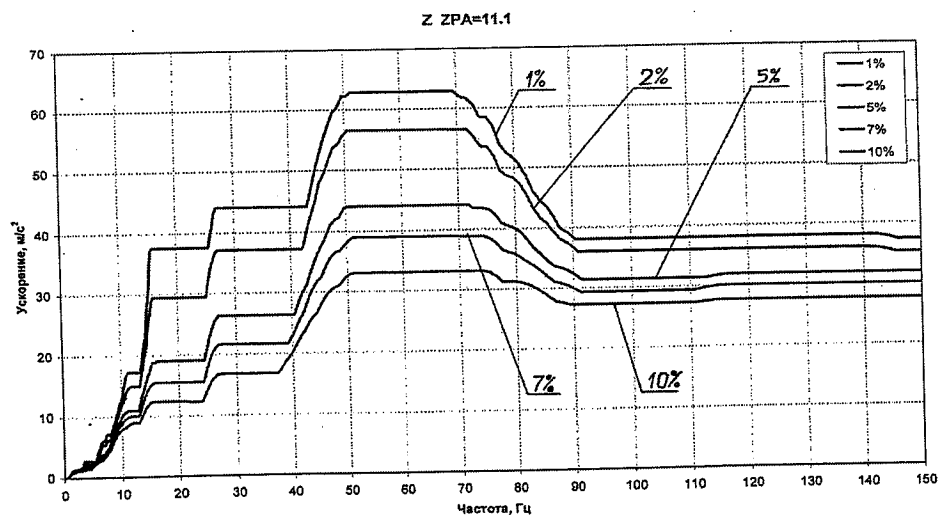
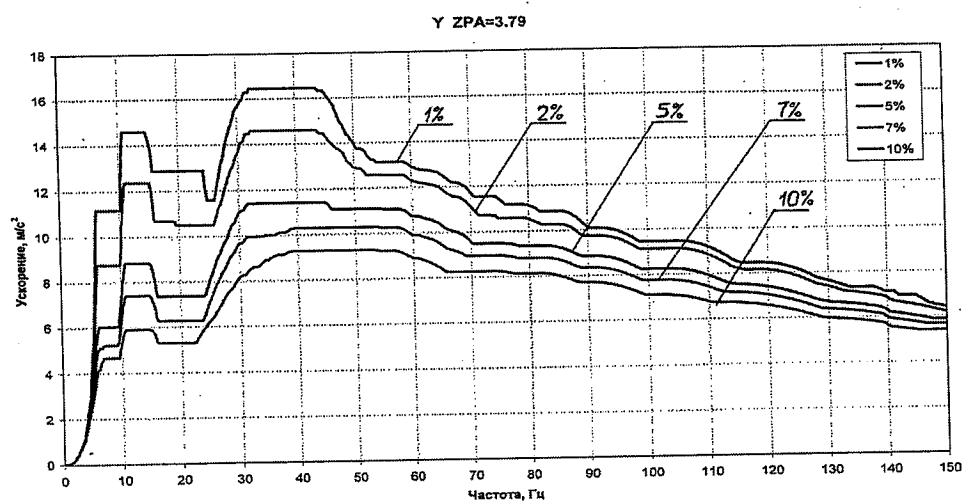
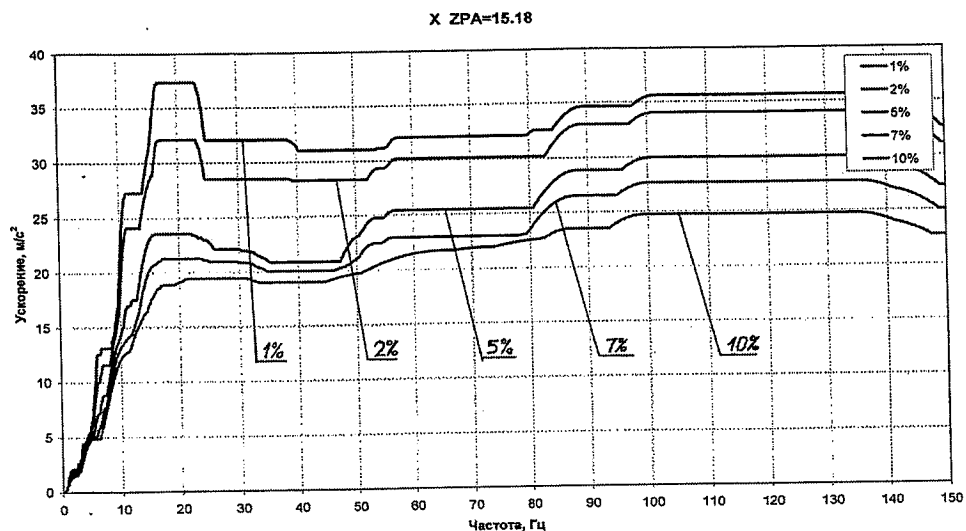


Рисунок Б.5 - Обстройка (УКА). Расширенные огибающие спектры
ответа от ВУВ по X. Отметка +12,000 м

NW20.S.306.&0UKA19. JNB&&.021.MB.0001					Лист
ПА627.00.00.000 ТЗ					39
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
	029394				
Инв.№ подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.
					Подп. и дата

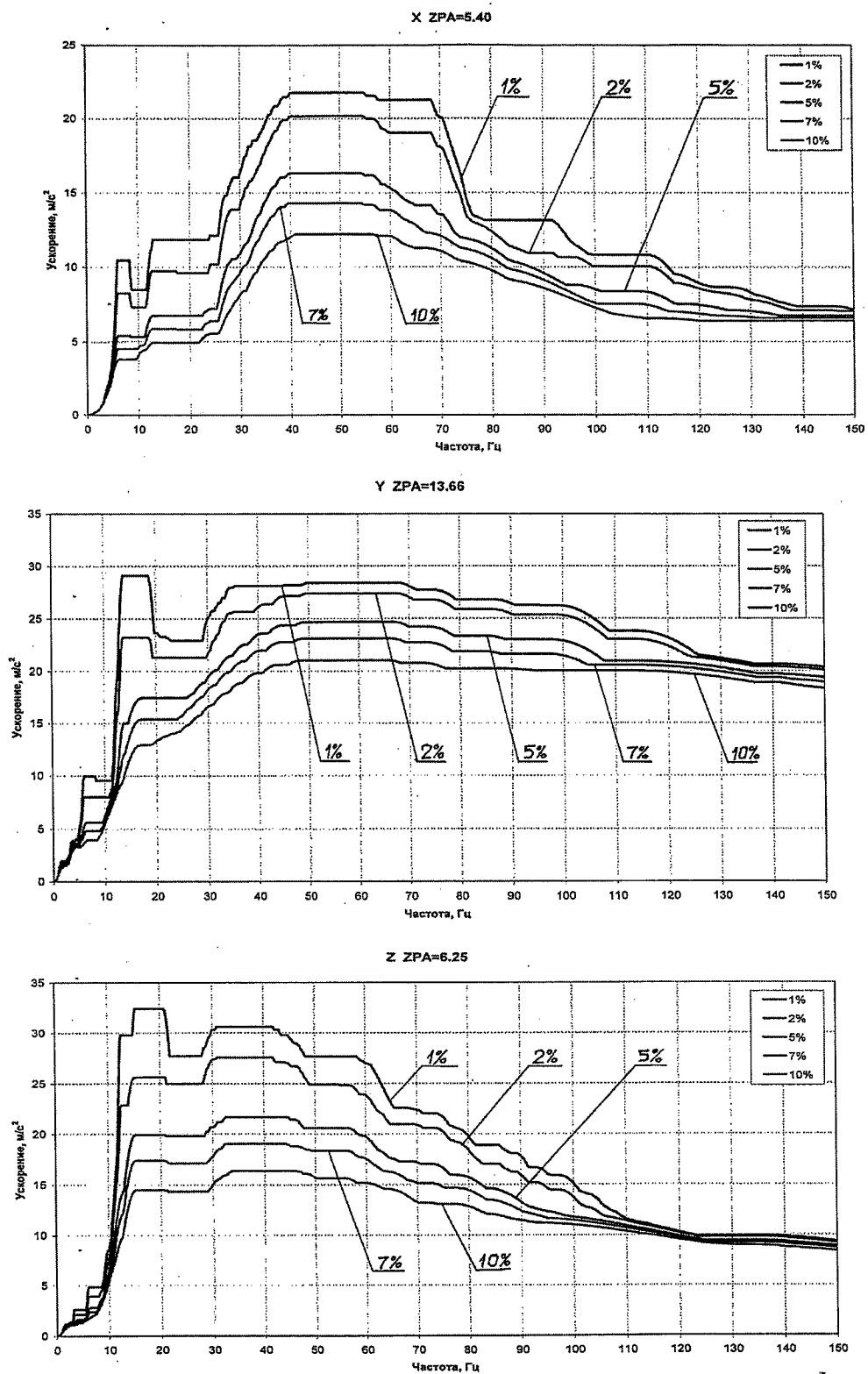


Рисунок Б.6 - Обстройка.(УКА) Расширенные огибающие спектры
ответа от ВУВ по Y.

Отметка +8,400 м

NW20.S.306.&.0UKA19. JNB&&.021.MB.0001					Лист
ПА627.00.00.000 ТЗ					40
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
029399					
Инв.№ подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.
				Подп. и дата	

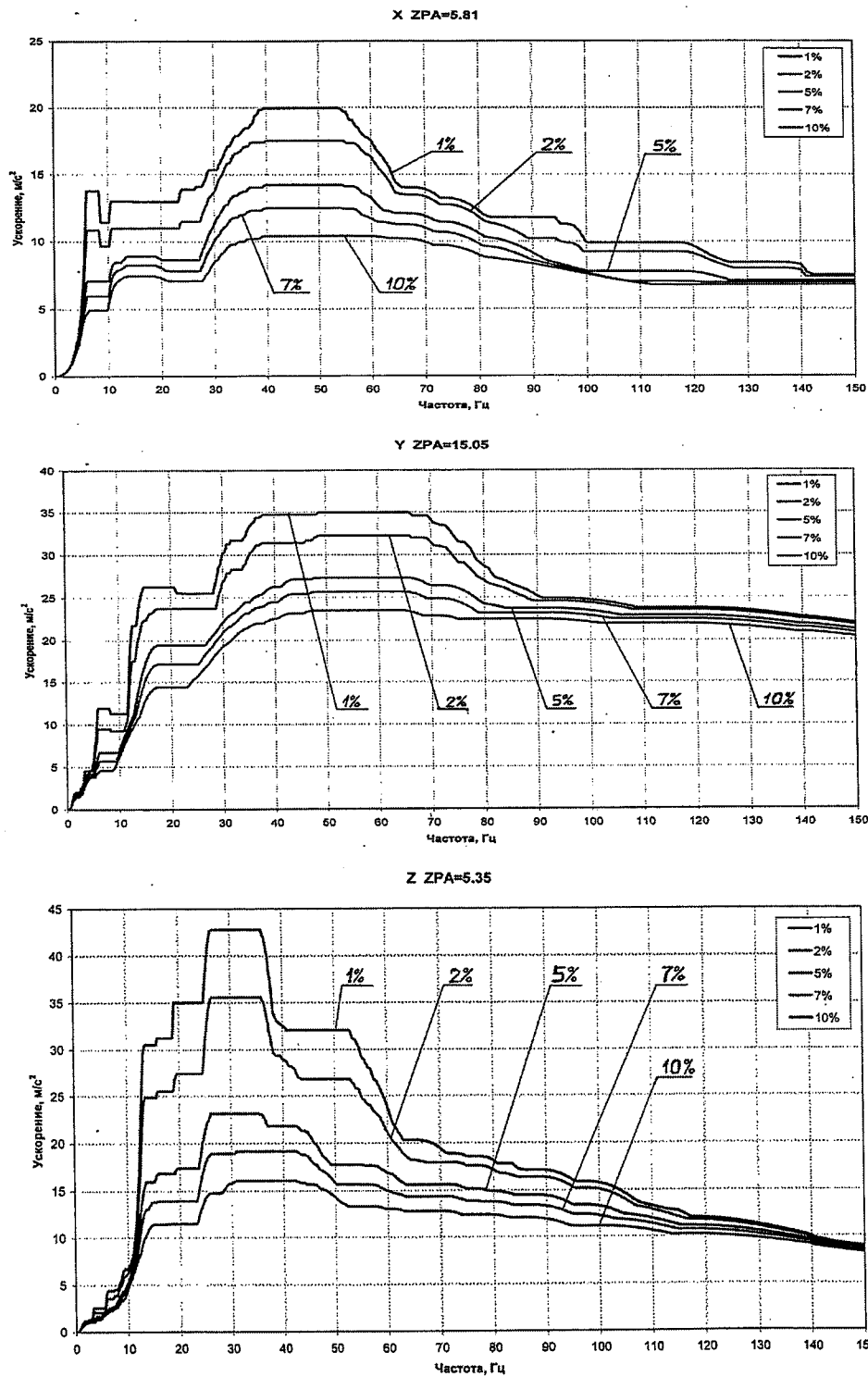


Рисунок Б.7 - Обстройка (УКА). Расширенные огибающие спектры
ответа от ВУВ по Y.
Отметка +12,000 м

NW20.S.306.&0UKA19. JNB&&.021.MB.0001					Лист
ПА627.00.00.000 ТЗ					41
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
029 394					
Инв.№ подл.		Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

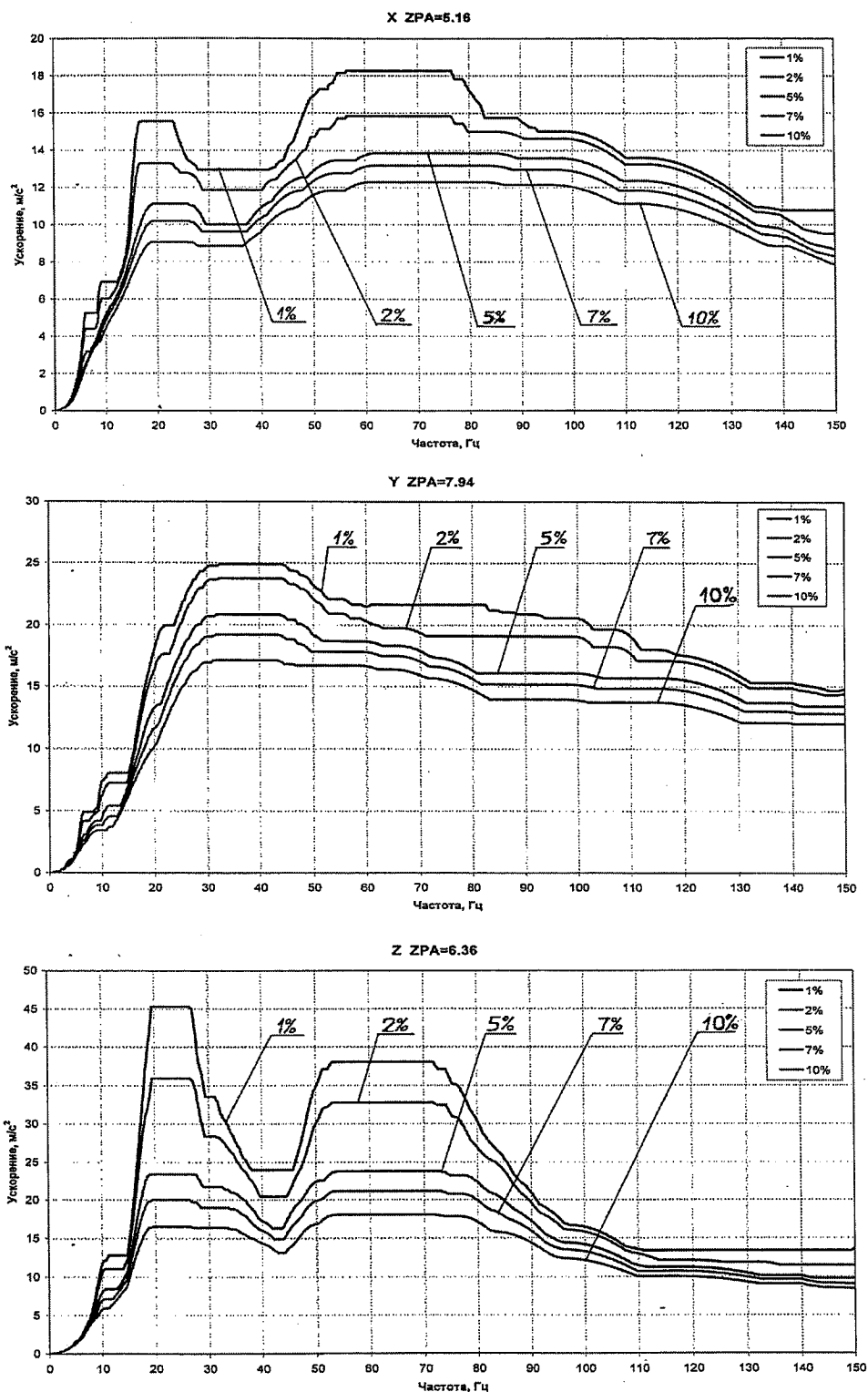


Рисунок Б.8 - Обстройка (УКА). Расширенные огибающие спектры ответа от ударов самолётов кроме зоны ударов. С отметки +0,000м до +29,600м

NW20.S.306.&.0UKA19. JNB&&.021.MB.0001					Лист
ПА627.00.00.000 ТЗ					42
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
029394					
Инв.№ подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.
				Подп. и дата	

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Суммарные нагрузки на строительные конструкции

Таблица В.1 – Нагрузки на строительные конструкции в точке проекции центра масс на поверхность опирания теплообменника

	Fx, кН	Fy, кН	Fz, кН	Mx, кН·м	My, кН·м	Mz, кН·м
Вес	0	0	186,1	0	0	0
Сейсмика	537,3	537,3	537,3	91,3	91,3	0
Нагрузки от патрубков (НЭ) ¹⁾	233,3 кН			872,72 кН·м		
Нагрузки от патрубков (НЭ+МРЗ) ¹⁾	268,83 кН			1028,74 кН·м		
¹⁾ Направление сил и моментов произвольное						

Таблица В.2 – Нагрузки на строительные конструкции в узлах крепления (опорах) теплообменника

	Fx, кН	Fy, кН	Fz, кН	Mx, кН·м	My, кН·м	Mz, кН·м
Вес	0	0	46,5	0	0	0
Сейсмика	184,8	184,8	184,8	0	0	0
Нагрузки от патрубков (НЭ) ¹⁾	544,18 кН			0		
Нагрузки от патрубков (НЭ+МРЗ) ¹⁾	638,26 кН			0		
¹⁾ Направление сил и моментов произвольное						

В таблицах В.1 и В.2 приведены нагрузки от сейсмического воздействия в режиме НЭ + МРЗ. Нагрузки в режимах НЭ + ВУВ и НЭ + ПС не превышают нагрузок в режиме НЭ + МРЗ.

					NW2O.S.306.&.0UKA19. JNB&&.021.MB.0001		Лист
					ПА627.00.00.000 ТЗ		43
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
029394							
Инв.№ подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.	
						Подп. и дата	

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Допустимые изменения параметров рабочей среды с указанием циклов

Таблица Г.1

Наименование режима	Количество циклов	Изменение параметров ТП			Изменение параметров МТП		
		Давление, МПа	Температура на входе,	Расход, т/ч	Давление, МПа	Температура на входе,	Расход, т/ч
НЭ							
Гидроиспытания: - на прочность; - на плотность	40 140	11,14 8,1	85 75	- -	1,32 1,06	от 5 до 40 от 5 до 40	- -
Пуск системы	600	от 0,1 до 8,1	от 13 до 46	0	от 0,1 до 0,6	от 13 до 46	2500
Остановка системы	600	от 8,1 до 0,1	от 13 до 46	0	от 0,6 до 0,1	от 13 до 46	2500
ННЭ							
Отвод тепла от ПГ при обеспечивании СН	70	от 8,1 до 0,1 за 5 ч	от 13...46 вода до 296 пар за 1 с пар от 296 до 100 за 5 ч	130	0,6	от 13 до 46	2500
Внезапное прекращение и восстановление расходов обеих сред	100	8,1	от 296 пар до расчетной максимальной допустимой температуры на выходе 130	от 130 до 0 за 1 с выдержка 30 с 0 до 130 за 1 с	0,6	от 13 до 46	от 2500 до 0 за 1 с выдержка 30 с 0 до 2500 за 1 с
NW20.S.306.&.0UJA13. JNB&&.021.MB.0001							
ПА627.00.00.000 ТЗ							
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист		
029394				44			
Инв.№ подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.	
						Подп. и дата	

Аварийное расхолаживание							
Аварийный от- вод тепла от ПГ	70	от 8,1 до 0,1 за 5 ч	от 13...46 вода до 296 пар за 1 с от 296 пар до 100 пар за 5 ч	130	0,6	от 13 до 46	2500
далее сохраняется постоянный объемный расход пара 12000 м ³ /ч							

Скорость изменения температуры охлаждающей воды не должна ограничиваться. Теплообменник должен допускать мгновенное прекращение и восстановление подачи одной или обеих сред одновременно.

Перечень принятых сокращений:

АЭС – атомная электростанция;
ВУВ – воздушно-ударная волна;
МРЗ – максимальное расчетное землетрясение;
НВ АЭС-2 – Нововоронежская атомная электростанция - 2;
НЭ – нормальные условия эксплуатации;
ННЭ – нарушение нормальных условий эксплуатации;
ПЗ – проектное землетрясение;
ПКД – проектно-конструкторская документация;
ПС – падение самолета;
ПТД – производственно-технологическая документация.

					NW2O.S.306.&.0UQA19. JNB&&.021.MB.0001		Лист
					ПА627.00.00.000 ТЗ		45
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
029394							
Инв.№ подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.	Подп. и дата

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Перечень документов, на которые даны ссылки в тексте настоящего технического задания

Обозначение документа	Наименование документа
ГОСТ 2.102-68	Виды и комплектность конструкторских документов
ГОСТ 2.602-95	Ремонтные документы
ГОСТ 9.014-78	Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования
ГОСТ 9.032-74	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения
ГОСТ 9.104-79	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы условий эксплуатации.
ГОСТ 12.1.004-91	Пожарная безопасность. Общие требования
ГОСТ 12.2.003-91	Оборудование производственное. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.2.003-91	Оборудование производственное. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.009-76	Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности
ГОСТ 15.012-84	Патентный формуляр
ГОСТ Р 15.201-2000	Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство
ГОСТ 15.309-98	Система разработки и постановки продукции на производство. Испытания и приемка выпускаемой продукции
ГОСТ 5632-72	Стали высоколегированные и сплавы коррозионностойкие, жаростойкие и жаропрочные. Марки
ГОСТ 12821-80	Фланцы стальные приварные встык на Ру от 0,1 до 20,0 МПа (от 1 до 200 кгс/см ²). Конструкция и размеры
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов

					NW2O.S.306.&.0UKA19. JNB&&.021.MB.0001	Лист
					ПА627.00.00.000 ТЗ	46
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
	02	9394				
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.
						Подп. и дата

Обозначение документа	Наименование документа
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды
ГОСТ 17314-81	Устройства для крепления тепловой изоляции стальных сосудов и аппаратов
ГОСТ 23170-78	Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования
ГОСТ Р 51102-97	Покрытия полимерные защитные дезактивируемые. Общие технические требования
НП-001-97	Общие положения обеспечения безопасности атомных станций (ОПБ-88/97). Утверждены Госатомнадзором России, Москва, 1997
НП-011-99	«Требования к программе обеспечения качества для атомных станций»
НП-031-01	Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций
НП-068-05	Трубопроводная арматура для атомных станций. Общие технические требования
НП-071-06	Правила оценки соответствия оборудования, комплектующих, материалов и полуфабрикатов, поставляемых на объекты использования атомной энергии
ПН АЭ Г-7-002-86	Нормы расчета на прочность оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок. Утверждены Госатомэнергонадзором СССР, М., «Энергоатомиздат», 1989
ПН АЭ Г-7-008-89	Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок. Утверждены Госатомэнергонадзором СССР, М., «Энергоатомиздат», 1990
ПН АЭ Г-7-009-89	Оборудование и трубопроводы атомных энергетических установок. Сварка и наплавка. Основные положения. Утверждены Госатомэнергонадзором СССР, М., «Энергоатомиздат», 1991

					NW2O.S.306.&.0UKA19. JNB&&.021.MB.0001		Лист
					ПА627.00.00.000 ТЗ		47
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
029394							
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.	Подп. и дата

Обозначение документа	Наименование документа
ПН АЭ Г-7-010-89	Оборудование и трубопроводы атомных энергетических установок. Сварные соединения и наплавки. Правила контроля. Утверждены Госатомэнергонадзором СССР, М., "Энергоатомиздат", 1991
ПН АЭ Г-7-019-86	Контроль герметичности. Газовые и жидкостные методы
ПОКАС (И)	Программа обеспечения качества при изготовлении оборудования для атомных станций
РД ЭО 1.1.2.01.0713-2008	Положение о контроле качества изготовления оборудования для атомных станций
РД 210.006-90	Правила технологического проектирования АС
СП АС – 03	Санитарные правила проектирования и эксплуатации атомных станций
СТО СМК-ПКФ-015-06	Система менеджмента качества. Управление разработкой проекта. Применение категорий обеспечения качества в проектах АС
ТУ 95-2184-90	Эмаль ЭП-5285. Технические условия

					NW2O.S.306.&.0UKA19. JNB&&.021.MB.0001		Лист
					ПА627.00.00.000 ТЗ		48
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
	029394						
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.	Подп. и дата

[illegible]

Формат А4



ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«АТОМЭНЕРГОПРОЕКТ»
(ОАО «Атомэнергопроект»)



Бакунинская ул., д. 7, стр. 1, Москва, 105005. Телетайп: 112198 АТОМИК. Телефон: (499)261-41-87
Факс: (499)265-09-74, (495)632-12-27. E-mail: info@aep.ru

ОГРН 1087746998646 ИНН/КПП 7701796320/770101001(774850001)

20 НОЯ 2012 02-01/37519/99-12.22

На №

от

ООО «Полесье»
Главному конструктору
Г.Р. Насибуллину

secretar@vpolesve.ru

О согласовании ТЗ

Уважаемый Гизар Рагибович!

Сообщаем, что структурные подразделения по сооружению объектов ОАО «Атомэнергопроект» согласовывают технические задания:

- ПА626.00.00.000 ТЗ «Регенеративный теплообменник продувки» (10КВА10АС001, 20КВА10АС001);

- ПА627.00.00.000 ТЗ «Теплообменник аварийного расхолаживания» (11JNB10АС001, 12JNB30АС001, 21JNB10АС001, 22JNB30АС001);

- ПА628.00.00.000 ТЗ «Регенеративный теплообменник продувки парогенераторов» (10LCQ10АС001, 20LCQ10АС001);

- ПА637.00.00.000 ТЗ «Теплообменник доохлаждения продувки и охлаждения дренажей парогенераторов» (10LCQ10АС002, 20LCQ10АС002);

- ПА638.00.00.000 ТЗ «Доохладитель продувки» (10КВА10АС002, 20КВА10АС002).

Заместитель генерального директора –
директор по сооружению объектов

С.П. Батухтин

А.С. Слюсарев
(495) 633-50-50 (доб.52-93)



ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«АТОМЭНЕРГОПРОЕКТ»
(ОАО «Атомэнергопроект»)



Бакунинская ул., д. 7, стр. 1, Москва, 105005. Тел/факс: 112198 АТОМИК. Телефон: (499)261-41-87
Факс: (499)265-09-74, (495)632-12-27. E-mail: info@atomep.ru

ОГРН 1087746998646 ИНН/КПП 7701796320/770101001(774850001)

23.11.2012
На №

№ 02-01/38108/40-125-40
от ООО «Полесье»

Главному конструктору
Г.Р. Насибуллину
факс (8639) 22-58-71
e-mail: ngria@polesye.ru
г.Волгодонск

Количество листов, включая
сопроводительное письмо:

1

О согласовании ТЗ на
теплообменники

Сообщаем Вам, что нижеприведенные технические задания согласовываются
без замечаний:

Наименование документа	Обозначение документа
Регенеративный теплообменник продувки 10КВА10АС001, 20КВА10АС001. Техническое задание	ПА626.00.00.000 ТЗ
Дохладитель продувки 10КВА10АС002, 20КВА10АС002. Техническое задание	ПА638.00.00.000 ТЗ
Теплообменник аварийного расхолаживания 11JNB10АС001, 12JNB30АС001, 21JNB10АС001, 22JNB30АС001. Техническое задание	ПА627.00.00.000 ТЗ
Регенеративный теплообменник продувки парогенераторов 10LCQ10АС001, 20LCQ10АС001. Техническое задание	ПА628.00.00.000 ТЗ
Теплообменник доохлаждения продувки и охлаждения дренажей парогенераторов 10LCQ10АС002, 20LCQ10АС002. Техническое задание	ПА637.00.00.000 ТЗ

Заместитель директора по проектированию
НВО АЭС-2

С.А. Елфимов

К.В. Жирнов
(499) 263-83-56

ОАО «ПОЛЕСЬЕ»
Вх. № 2590-П
Дата 23.11.2012 г.



ПРЕДПРИЯТИЕ ГОСКОРПОРАЦИИ «РОСАТОМ»

Открытое акционерное общество
«Российский концерн по производству электрической и
тепловой энергии на атомных станциях»

ОАО «Концерн Росэнергоатом»

Филиал ОАО «Концерн Росэнергоатом»
«Дирекция строящейся Нововоронежской АЭС-2»
(Нововоронежская АЭС-2)



Промзона, г. Нововоронеж, Воронежская обл., 396072,

тел. (47364) 9-21-02, факс 5-44-22, 2-57-80

E-mail: nvaes-2@nvaes-2.ru

ОКПО 81943752, ОГРН 5087746119951

ИНН/КПП 7721632827/365143002

24.12.2012 № 01-04/10980
На № 02-99/38482/99-11.22 от 27.11.2012

О согласовании ТЗ на
теплообменники

Начальнику производственно -
технического управления
ОАО «Атомэнергопроект»
Тарасову В.В.
факс (495) 632-12-27

Уважаемый Валерий Валентинович!

Специалистами НВАЭС-2 рассмотрены технические задания (ТЗ) на теплообменники разработанные ООО «Полесье», направленные в наш адрес письмом №02-99/38482/99-11.22 от 27.11.2012г.

По результатам рассмотрения сообщаем:

- ТЗ на теплообменник аварийного расхолаживания парогенераторов (ПА627.00.00.000 ТЗ) согласовано;
- ТЗ на регенеративный теплообменник продувки парогенераторов (ПА628.00.00.000 ТЗ) не согласовано, см. приложение 1;
- ТЗ на теплообменник доохлаждения продувки и охлаждения дренажей парогенераторов (ПА637.00.00.000 ТЗ) не согласовано, см. приложение 2.

Результаты рассмотрения ТЗ на регенеративный теплообменник продувки 1 контура 10(20)КВА10АС001 (ПА626.00.00.000 ТЗ), доохладитель продувки 1 контура 10(20)КВА10АС002 (ПА638.00.00.000 ТЗ) и теплообменник организованных протечек 1 контура 10(20)КТА10АС001 (ПА631.00.00.000ТЗ) направлены в адрес ОАО «Атомэнергопроект» ранее, письмами № 01-04/10524 от 12.12.2012 и № 01-04/10353 от 10.12.2012г.

А.Н. Казьмин
(47364) 94512

ОАО «Атомэнергопроект»

27 ДЕК 2012

Вх. № 02-99/60823

Приложение 1: замечания по результатам рассмотрения ТЗ на регенеративный теплообменник продувки парогенераторов на 1 л. в 1 экз.

Приложение 2: замечания по результатам рассмотрения ТЗ на теплообменник доохлаждения продувки и охлаждения дренажей парогенераторов на 1 л. в 1 экз.

Главный инженер



В.А. Вагнер



ПРЕДПРИЯТИЕ ГОСКОРПОРАЦИИ «РОСАТОМ»

Открытое акционерное общество
«Российский концерн по производству электрической
и тепловой энергии на атомных станциях»

(ОАО «Концерн Росэнергоатом»)

Заместитель Генерального директора –
директор по производству и
эксплуатации АЭС



ул. Ферганская, д. 25, Москва, 109507
тел.: (495) 710-64-42, факс: (495) 710-41-92
ОКПО 08844275 ОГРН 5087746119951
ИНН 7721632827/КПП 772101001

15.02.2013 № 9/04-01/314

02-

01/43128/99-

На № 11.22 от 28.12.2012

О рассмотрении ТЗ на теплообменник
аварийного расхолаживания для
НВАЭС-2

Уважаемый Сергей Павлович!

Откорректированное по нашим замечаниям техническое задание
№ ПА627.00.00.000 ТЗ «Теплообменник аварийного расхолаживания» для
Нововоронежской АЭС-2 согласовываю.

После согласования данного технического задания Департаментом качества
прошу предоставить оригинал документа в ОАО «Концерн Росэнергоатом» на
утверждение.

И.о. заместителя Генерального директора –
директора по производству и эксплуатации АЭС

О.Г. Черников

О.М. Варюшкин
783-01-43, доб. 2283

ОАО «Атомэнергопроект»

15 ФЕВ 2013

Вх. №

02-99/4083



ПРЕДПРИЯТИЕ ГОСКОРПОРАЦИИ «РОСАТОМ»

Открытое акционерное общество
«Российский концерн по производству электрической
и тепловой энергии на атомных станциях»
(ОАО «Концерн Росэнергоатом»)



ул. Ферганская, д. 25, Москва, 109507
тел.: (495) 647-41-89, факс: (495) 647-46-03
e-mail: info@rosenergoatom.ru
ОКПО 08844275 ОГРН 5087746119951
ИНН 7721632827/КПП 772101001

25.03.2013 № 9/02-03/298
На № 02-01/9227/99- от 19.03.2013
11.22

Касается рассмотрения Технических
заданий

Уважаемый Дмитрий Алексеевич!

Настоящим согласовываю Технические задания ПА626.00.00.000ТЗ «Регенеративный теплообменник продувки», ПА627.00.00.000ТЗ «Теплообменник аварийного расхолаживания», ПА628.00.00.000ТЗ «Регенеративный теплообменник продувки парогенераторов», ПА637.00.00.000ТЗ «Теплообменник доохлаждения продукви и охлаждения дренажей парогенераторов», ПА638.00.00.000ТЗ «Доохладитель продувки», в части порядка контроля и приемки оборудования, откорректированные по замечаниям Департамента качества.

Директор Департамента качества

В.Н. Блинков

Коренев А.А.
Тел. (495) 660-72-43
E-mail: korenev-aa@rosenergoatom.ru