

ПРЕДПРИЯТИЕ ГОСКОРПОРАЦИИ «РОСАТОМ»

Филиал Открытого акционерного общества
«Восточно-Европейский головной научно-
исследовательский и проектный институт
энергетических технологий»

«Санкт-Петербургский научно-
исследовательский и проектно-конструкторский
институт «АТОМЭНЕРГОПРОЕКТ»
(Филиал ОАО «Головной институт «ВНИПИЭТ»
«СПБАЭП»)

ул. 2-я Советская, д. 9/2а, г. Санкт-Петербург, 191036

Тел.: (812) 600-68-39, Телефакс: (812) 600-68-10

E-mail: info@spbaep.ru

ОГРН 1089847342001 ИНН 7814417371

07.11.2013 № 46-42.22.1/14573

На № 40-40-1/40819 от 14.10.2013г.

Белорусская АЭС, бл.1,2
О согласовании технического задания
ЮПА 117.00.00.000 ТЗ

Уважаемый Дмитрий Владимирович!

Сообщаем, что техническое задание ЮПА 117.00.00.00 ТЗ
BLR1.W.266.&.0UJA&&.&&&&.000.MB.0001/ЮПА 117.00.00.000 ТЗ
«Герметичные трубопроводные проходки защитной оболочки здания реактора» для
Белорусской АЭС согласовываем.

Техническое задание доработано и откорректировано в рабочем порядке
между Филиалом ОАО «Головной институт «ВНИПИЭТ» «СПБАЭП» и
разработчиком технического задания ОАО «Югпромсервис». Согласованная
редакция технического задания - в приложении к настоящему письму.

Также информируем, что в качестве ИДП в Филиал ОАО «Головной
институт «ВНИПИЭТ» «СПБАЭП» необходимо предоставить комплект
документации на герметичные проходки в составе: монтажные чертежи, общие
сборочные чертежи, спецификации, чертежи сборочных закладных труб, проходок,
узлов уплотнений, противопожарных узлов со спецификациями, таблицы контроля
качества основного металла, таблицы контроля качества сварных соединений.

Приложение: ЮПА 117.00.00.00 ТЗ на 143-х листах в формате «pdf» в каждый адрес.

Заместитель главного инженера
филиала

А.М. Альтшуллер

Домостроева Л.П.
т.(812) 600-68-42



ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
НИЖЕГОРОДСКАЯ ИНЖИНИРИНГОВАЯ КОМПАНИЯ
« АТОМЭНЕРГПРОЕКТ »
(ОАО «НИАЭП»)



пл. Свободы, д. 3, Нижний Новгород, 603006
www.niaep.ru



Тел: (831) 421-79-19 Fax: (831) 421-06-04
E-mail: niaep@niaep.ru (831) 419-84-90

11 НОЯ 2013

№ 40-40-1/ 45-115
на № _____ от _____

Зам. Технического директора-
Главному конструктору
ОАО «Югпромсервис»
А.В. Шевякову
факс: (863) 231-58-48, (863) 232-26-21
E-mail: ups.rnd@list.ru, ups@donpac.ru

Белорусская АЭС. О согласовании ТЗ на
герметичные проходки

Сообщаем Вам, что ОАО «НИАЭП» настоящим письмом согласовывает техническое задание ЮПА 117.00.00.00 ТЗ «Герметичные трубопроводные проходки защитной оболочки здания реактора» для Белорусской АЭС (Приложение 1), направленное в наш адрес письмом Филиала ОАО «Головной институт «ВНИПИЭТ» «СПБАЭП» № 46-42.22.1/14573 от 07.11.13г..(Приложение 2).

Просим Вас в кратчайшие сроки направить оформленное ЮПА 117.00.00.000 ТЗ (титульные листы) для направления в «ДСАЭ» и окончательного утверждения документа.

Приложение 1: ЮПА 117.00.00.000 ТЗ . - в формате pdf.

Приложение 2: Письмо №46-42.22.1/14573 от 07.11.13г. . - в формате pdf.

И.Зам. Главный инженер

И.В. Бронников
~~Д.В. Шкитилев~~

Исп. Е.А.Годунова (831) 421-79-00 (20-61)

Вид отправки	Факс	Электронная почта			Почта			
		E-mail	ЕОСДО	Деловая почта	Заказное письмо	Заказное с уведомлен.	С нарочным	Экспресс-почта
Адресат		×						

РОССИЯ

ООО «Югпромсервис»

ОКП 69 3710 0

СОГЛАСОВАНО:

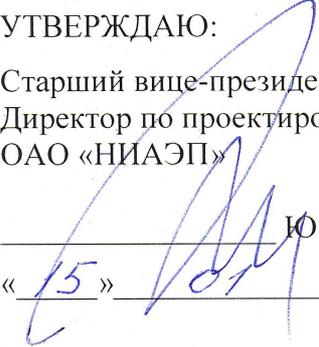
Технический директор
ООО «Югпромсервис»

 А.А.Иванюченко

« 12 » 08 2013

УТВЕРЖДАЮ:

Старший вице-президент-
Директор по проектированию
ОАО «НИАЭП»

 Ю.А.Иванов

« 15 » 01 2014

**Герметичные трубопроводные проходки
защитной оболочки здания реактора**
Техническое задание
ЮПА 117.00.00.000 ТЗ
Белорусская АЭС
Энергоблоки №1 и №2
BLR1.W.266.&.0UJA&&. &&&&.000.MB.0001

СОГЛАСОВАНО:

Главный инженер ГУ «ДСАЭ»

09.2/5241 А.М.Бондарь

« 31 » ДЕКАБРЯ 2013

СОГЛАСОВАНО:

Главный инженер
ОАО «НИАЭП»
согласовано письмом

№ 40-40-1/45115 Д.В.Шкитилев

« 11 » ноября 2013

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель главного инженера
Филиала ОАО «Головной институт
«ВНИПИЭТ» «СПБАЭП»
согласовано письмом

46-42.22.1/14573 А.М.Альтшуллер

« 07 » ноября 2013

СОГЛАСОВАНО:

Директор по поставкам ОАО «НИАЭП»

 Л.С.Ваганов

« 11 » ноября 2013

ДЛЯ АЭС

Подпись и дата

Инв. № дубл.

В зам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

28.01.14

12191

1 Наименование и область применения

1.1 Настоящее Техническое задание распространяется на разработку, изготовление и поставку герметичных трубопроводных проходок защитной оболочки здания реактора (далее по тексту «герметичные проходки» или «изделия») для блоков №1 и №2 Белорусской АЭС.

1.2 Наименование и обозначение герметичных проходок при заказе и в технической документации, код по KKS (без привязки к блоку) и размеры присоединяемого трубопровода приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Наименование	Обозначение	Размеры присоединяемого трубопровода D _н хS, мм	Код по KKS герметичной проходки
Герметичная технологическая трубопроводная проходка	ЮПА 117.01.00.000	630х25	ЖМК16ВQ003, ЖМК21ВQ003
	ЮПА 117.02.00.000	630х25	ЖМК17ВQ003, ЖМК20ВQ003
	ЮПА 117.03.00.000	426х24	ЖМК16ВQ002, ЖМК21ВQ002
	ЮПА 117.04.00.000	426х24	ЖМК17ВQ002, ЖМК20ВQ002
	ЮПА 117.05.00.000	377х6	ЖМК04ВQ003, ЖМК04ВQ005, ЖМК33ВQ001, ЖМК32ВQ006
	ЮПА 117.06.00.000	273х11	ЖМК04ВQ006, ЖМК31ВQ002
	ЮПА 117.07.00.000	219х11	ЖМК05ВQ004, ЖМК32ВQ007
	ЮПА 117.08.00.000	159х6	ЖМК02ВQ005
	ЮПА 117.09.00.000	219х12	ЖМК05ВQ002, ЖМК04ВQ022, ЖМК34ВQ005, ЖМК31ВQ005, ЖМК32ВQ003
	ЮПА 117.11.00.000	219х12	ЖМК02ВQ002
	ЮПА 117.12.00.000	219х12	ЖМК35ВQ002
	ЮПА 117.13.00.000	351х36	ЖМК04ВQ002, ЖМК34ВQ002, ЖМК31ВQ001, ЖМК05ВQ001, ЖМК32ВQ002
	ЮПА 117.14.00.000	351х36	ЖМК01ВQ003
	ЮПА 117.15.00.000	159х13	ЖМК17ВQ001, ЖМК20ВQ001
	ЮПА 117.16.00.000	159х17	ЖМК05ВQ003, ЖМК32ВQ004
	ЮПА 117.17.00.000	159х17	ЖМК35ВQ003
	ЮПА 117.18.00.000	108х5	ЖМК06ВQ003
	ЮПА 117.19.00.000	133х14	ЖМК06ВQ004, ЖМК06ВQ001
	ЮПА 117.20.00.000	57х5,5	ЖМК06ВQ002, ЖМК06ВQ005
	ЮПА 117.21.00.000	108х12	ЖМК04ВQ004, ЖМК34ВQ003, ЖМК32ВQ005
	ЮПА 117.22.00.000	108х12	ЖМК01ВQ004
	ЮПА 117.23.00.000	57х3	ЖМК05ВQ007
	ЮПА 117.24.00.000	89х8	ЖМК07ВQ004, ЖМК07ВQ003, ЖМК07ВQ002, ЖМК07ВQ001, ЖМК07ВQ017, ЖМК07ВQ018, ЖМК07ВQ015, ЖМК07ВQ016

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

BLR1.W.266.&.0UJA&&.&&&&.000.MB.0001

ЮПА 117.00.00.000 ТЗ

Лист

3

Продолжение таблицы 1.2

Наименование	Обозначение	Размеры присоединяемого трубопровода Д _н хS, мм	Код по KKS герметичной проходки
Герметичная технологическая трубопроводная проходка	ЮПА 117.25.00.000	108х5	ЖМК06ВQ008, ЖМК16ВQ004, ЖМК06ВQ015
	ЮПА 117.26.00.000	57х3	ЖМК06ВQ007
	ЮПА 117.27.00.000	89х5	ЖМК04ВQ009, ЖМК32ВQ009, ЖМК05ВQ011
	ЮПА 117.28.00.000	108х5	ЖМК07ВQ006
	ЮПА 117.29.00.000	57х3	ЖМК07ВQ008, ЖМК05ВQ008, ЖМК06ВQ006
	ЮПА 117.30.00.000	57х4	ЖМК07ВQ009
	ЮПА 117.31.00.000	351х36	ЖМК02ВQ001
	ЮПА 117.32.00.000	351х36	ЖМК35ВQ001
	ЮПА 117.33.00.000	159х13	ЖМК16ВQ001, ЖМК21ВQ001
	ЮПА 117.34.00.000	159х17	ЖМК02ВQ003,
	ЮПА 117.35.00.000	325х12	ЖМК07ВQ011
	ЮПА 117.36.00.000	108х5	ЖМК26ВQ001
	ЮПА 117.37.00.000	325х12	ЖМК26ВQ002
	ЮПА 117.38.00.000	57х3	ЖМК27ВQ001
Проходка герметичная	ЮПА 117.39.00.000	14х2 24 трубная	ЖМК09ВQ900, ЖМК08ВQ901, ЖМК08ВQ902, ЖМК26ВQ901, ЖМК04ВQ801, ЖМК04ВQ802, ЖМК04ВQ803, ЖМК07ВQ801, ЖМК08ВQ801, ЖМК11ВQ801, ЖМК12ВQ801, ЖМК13ВQ801, ЖМК14ВQ801, ЖМК23ВQ801, ЖМК23ВQ802, ЖМК25ВQ801, ЖМК25ВQ802, ЖМК29ВQ801, ЖМК30ВQ801, ЖМК32ВQ801, ЖМК32ВQ802
Герметичная технологическая трубопроводная проходка	ЮПА 117.40.00.000	325х16	ЖМК35ВQ005
	ЮПА 117.41.00.000	159х6	ЖМК04ВQ010, ЖМК02ВQ004, ЖМК35ВQ007
	ЮПА 117.42.00.000	159х9	ЖМК35ВQ006
	ЮПА 117.43.00.000	89х5	ЖМК06ВQ016
	ЮПА 117.44.00.000	273х11	ЖМК35ВQ004
	ЮПА 117.45.00.000	89х3,5	ЖМК12ВQ001, ЖМК06ВQ018, ЖМК30ВQ001, ЖМК24ВQ001, ЖМК20ВQ005
	ЮПА 117.46.00.000	57х3	ЖМК11ВQ001, ЖМК06ВQ019, ЖМК29ВQ001, ЖМК24ВQ002
	ЮПА 117.47.00.000	57х5,5	ЖМК01ВQ006
	ЮПА 117.48.00.000	273х11	ЖМК18ВQ001, ЖМК19ВQ001
	ЮПА 117.49.00.000	57х3	ЖМК04ВQ012, ЖМК04ВQ013, ЖМК04ВQ014, ЖМК04ВQ015, ЖМК07ВQ014, ЖМК08ВQ001, ЖМК06ВQ014, ЖМК06ВQ011, ЖМК06ВQ012
ЮПА 117.51.00.000	325х16	ЖМК04ВQ020, ЖМК33ВQ005	

Инд. № подл. Подпись и дата В зам. инв. № Инв. № дубл. Подпись и дата

Продолжение таблицы 1.2

Наименование	Обозначение	Размеры присоединяемого трубопровода Д _н хS, мм	Код по KKS герметичной проходки
Герметичная технологическая трубопроводная проходка	ЮПА 117.52.00.000	325х16	JMK02BQ010
	ЮПА 117.53.00.000	159х9	JMK04BQ021, JMK33BQ006
	ЮПА 117.54.00.000	159х9	JMK02BQ011
	ЮПА 117.56.00.000	219х12	JMK01BQ010
	ЮПА 117.57.00.000	273х11	JMK36BQ001
	ЮПА 117.58.00.000	273х11	JMK33BQ007, JMK32BQ015
	ЮПА 117.61.00.000	219х11	JMK05BQ006
	ЮПА 117.62.00.000	273х20	JMK15BQ101, JMK08BQ101, JMK33BQ101, JMK24BQ101
	ЮПА 117.63.00.000	108х9	JMK17BQ101, JMK06BQ101, JMK35BQ101, JMK26BQ101
	ЮПА 117.64.00.000	159х6	JMK20BQ101, JMK18BQ101, JMK16BQ101, JMK14BQ101, JMK12BQ101, JMK09BQ101, JMK07BQ101, JMK05BQ101, JMK03BQ101, JMK36BQ101, JMK34BQ101, JMK31BQ101, JMK29BQ101, JMK27BQ101, JMK25BQ101, JMK23BQ101
ЮПА 117.65.00.000	220х7	JMK20BQ102, JMK18BQ102, JMK16BQ102, JMK14BQ102, JMK12BQ102, JMK09BQ102, JMK07BQ102, JMK05BQ102, JMK03BQ102, JMK36BQ102, JMK34BQ102, JMK31BQ102, JMK29BQ102, JMK27BQ102, JMK25BQ102, JMK23BQ102	
Герметичная проходка вентиляционных коробов	ЮПА 117.66.00.000	1020х10	JMK08BQ003, JMK07BQ005
	ЮПА 117.67.00.000	273х8	JMK08BQ002, JMK08BQ004
	ЮПА 117.68.00.000	108х5	JMK07BQ010
<p>Примечание: Закладным деталям присваивается следующее наименование и обозначение (например для герметичной проходки ЮПА 117.01.00.000):</p> <ul style="list-style-type: none"> - закладная деталь ЮПА 117.01.02.000; - закладная деталь ЮПА 117.01.03.000. 			

Код по KKS герметичных проходок должен использоваться без изменения на всех этапах проектирования и изготовления и наноситься на каждом поставочном узле.

Код по KKS герметичных проходок должен иметь перед указанным кодом цифру 10 для первого блока, цифру 20 для второго блока (например 10JMK16BQ003 и 20JMK16BQ003).

Изн. № подл.	Подпись и дата
В зам. инв. №	Изн. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	BLR1.W.266.&.0UJA&&.000.MB.0001 ЮПА 117.00.00.000 ТЗ	Лист
						5

1.3 Герметичные проходки предназначены для обеспечения герметичного пропуска технологических трубопроводов, воздухопроводов вентиляционных систем и импульсных трубопроводов КИП через внутреннюю герметичную и внешнюю защитную оболочку здания реактора на Белорусской АЭС и обеспечения работы различных технологических систем, элементы которых располагаются в разных зданиях ядерного острова и соединяются трубопроводами.

Одной стороной герметичные проходки выходят в герметичную оболочку здания реактора, другой стороной в необслуживаемые, периодически обслуживаемые и обслуживаемые помещения ядерного острова. Средняя часть герметичных проходок находится в пространстве между оболочками. Часть герметичной проходки находится в зазоре 200 мм между зданием реактора и соседним зданием.

В настоящем Техническом задании приняты следующие сокращения:

АЭС, АС – атомная электрическая станция;

КИП – контрольно-измерительные приборы;

МРЗ – максимальное расчетное землетрясение;

ПЗ – проектное землетрясение;

НЭ – нормальная эксплуатация;

ННЭ – нарушение нормальной эксплуатации;

ПА – проектная авария;

МПА - максимальная проектная авария;

ЗПА – запроектная авария;

ВДВ – внешние динамические воздействия;

ККС – код обозначения изделия по системе ККС (Kraftwerk Kennzeichen System);

ВУВ – воздушная ударная волна;

УХЛ – умеренно холодный климат.

Инов. № подл.	Подпись и дата	В зам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	BLR1.W.266.&.0UJA&&.000.MB.0001 ЮПА 117.00.00.000 ТЗ	Лист
						6

2 Основание для разработки

2.1 Основанием для разработки является заключенный ЗАО «АСЭ» и ООО «Промэнергокомплект» договор №7759/13390 от 16.08.2013 г.

2.2 Поставка герметичных проходок осуществляется по настоящему техническому заданию. Настоящее техническое задание устанавливает требования к разработке конструкции, изготовлению, приемке, поставке и эксплуатации герметичных проходок.

2.3 Настоящее техническое задание в процессе разработки конструкторской документации и изготовления герметичных проходок может корректироваться. Все изменения согласовываются в том же порядке, что и само ТЗ.

2.4 Заказчик Белорусской АЭС – Государственное учреждение «Дирекция строительства атомной электростанции».

2.5 Генеральный проектировщик Белорусской АЭС – ОАО «НИАЭП».

2.6 Субподрядчик по проектированию Белорусской АЭС – Филиал ОАО «Головной институт«ВНИПИЭТ» «СПБАЭП».

2.7 Организация – заказчик-застройщик Белорусской АЭС – ОАО «НИАЭП».

2.8 Организация – разработчик РКД – ООО «Югпромсервис».

2.9 Организация – изготовитель – ООО «Югпромсервис».

Инов. № подл.	Подпись и дата	В зам. инов. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	BLR1.W.266.&0UJA&&&&&.000.MB.0001				Лист
					ЮПА 117.00.00.000 ТЗ				7

3 Цель и назначение разработки

3.1 Разработка производится с целью создания конструкций, обеспечивающих пропуск трубопроводов различных систем через внутреннюю герметичную оболочку без нарушения ее герметичности и внешнюю защитную оболочку здания реактора.

3.2 Целью разработки является создание герметичных проходов, отвечающих современным требованиям безопасности и надежности по техническим, экономическим и эксплуатационным показателям для АЭС.

3.3 Назначение разработки - разработка конструкторской документации, обеспечивающей качественное изготовление и безопасную эксплуатацию герметичных проходов для Белорусской АЭС.

Инв. № подл.	Подпись и дата	В зам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	BLR1.W.266.&.0UJA&&.000.MB.0001 ЮПА 117.00.00.000 ТЗ	Лист
											8

4 Источники разработки

4.1 Источником при разработке проходок являются «Исходные технические требования на герметичные трубопроводные проходки защитной оболочки здания реактора» ОАО «СПБАЭП» № BLR1.W.266.&.0UJA&&.000.MB.0001.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	BLR1.W.266.&.0UJA&&.000.MB.0001 ЮПА 117.00.00.000 ТЗ	Лист
						9
Изн. № подл.	Подпись и дата	В зам. инв. №	Изн. № дубл.	Подпись и дата		

5 Технические требования

5.1 Общие требования

5.1.1 Конструкция герметичных проходок должна соответствовать требованиям настоящего технического задания, конструкторской документации, разработанной в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97) «Общие положения обеспечения безопасности атомных станций ОПБ-88/97» (далее по тексту «НП-001-97»);
- ПНАЭ Г-7-002–86 «Нормы расчёта на прочность оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок»;
- НП-031-01 «Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций»;
- ПНАЭ Г-7-008–89 «Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок»;
- ПНАЭ Г-7-009-89 «Оборудование и трубопроводы атомных энергетических установок. Сварка и наплавка. Основные положения»;
- ПНАЭ 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-010-98 «Правила устройства и эксплуатации локализирующих систем безопасности атомных станций»;
- ПНАЭ Г-10-031-92 «Основные положения по сварке элементов локализирующих систем безопасности атомных станций»;
- ПНАЭ Г-10-032-92 «Правила контроля сварных соединений элементов локализирующих систем безопасности атомных станций»;
- НП-011-99 «Требования к программе обеспечения качества для атомных станций»
- НП-071-06 «Правила оценки соответствия оборудования, комплектующих, материалов и полуфабрикатов, поставляемых на объекты использования атомной энергии»;

5.1.2 Герметичные проходки входят в состав герметичного ограждения блока АЭС. Герметичное ограждение является физическим барьером на пути распространения ионизирующего излучения и радиоактивных веществ в окружающую среду.

Инов. № подл.	Подпись и дата	В зам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	BLR1.W.266.&.0UJA&&&&&.000.MB.0001 ЮПА 117.00.00.000 ТЗ	Лист
											10

Герметичные проходки являются элементами локализующей системы безопасности АЭС и относятся:

- к классу безопасности 2 (классификационное обозначение – 2Л) по НП-001-97;
- к группе «В» по ПНАЭ Г-7-008-89;
- к категории сейсмостойкости I по НП-031-01;
- к оборудованию 2 категории обеспечения качества по СТО СМК-ПКФ-015-06 «Система менеджмента и качества. Управление разработкой проекта. Применение категорий обеспечения качества в проектах АС».

5.1.3 Герметичные проходки должны сохранять способность выполнять функции, связанные с обеспечением безопасности, при следующих условиях:

- нормальная эксплуатация (НЭ);
- нарушение нормальной эксплуатации (ННЭ);
- нормальная эксплуатация с сейсмическим воздействием до ПЗ включительно (НЭ+ПЗ);
- нарушение нормальной эксплуатации с сейсмическим воздействием до ПЗ включительно (ННЭ+ПЗ);
- проектная авария (ПА);
- нормальная эксплуатация с сочетанием внешних динамических воздействий (НЭ+ВДВ);
- нарушение нормальной эксплуатации с сочетанием внешних динамических воздействий (ННЭ+ВДВ);
- нормальная эксплуатация с сочетанием проектной аварии и сейсмических воздействий силой до ПЗ включительно (НЭ+ПА+ПЗ);
- нормальная эксплуатация с сочетанием проектной аварии и внешних динамических воздействий (НЭ+ПА+ВДВ).

Параметры окружающей среды в месте установки герметичных проходок для различных режимов в гермооболочке, а также вне внутренней герметичной и наружной защитной оболочек, межоболочном пространстве приведены в приложении В.

Внешние динамические воздействия (ВДВ) включают в себя либо максимальное расчетное землетрясение (МРЗ), либо воздействие воздушной ударной волны (ВУВ), либо падение самолета.

5.1.4 Герметичные проходки должны воспринимать без разрушения и нарушения герметичности:

Инов. № подл.	Подпись и дата
В зам. инв. №	Инов. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	BLR1.W.266.&.0UJA&&.&&&&.000.MB.0001 ЮПА 117.00.00.000 ТЗ	Лист
						11

- воздействие параметров рабочей среды, указанных в приложении А;
- нагрузки от присоединяемых трубопроводов;
- усилия, возникающие в результате внешних динамических воздействий, включая МРЗ;
- воздействие параметров окружающей среды в герметичном объеме, указанные в приложении В, включая режим ЗПА.

Герметичные проходки должны выдерживать все режимы нормальной эксплуатации, а также все испытательные и аварийные режимы.

Прочностные характеристики должны быть обоснованы прочностными расчетами и обеспечивать безопасную работу проходок в течение назначенного срока при всех режимах, включая ЗПА.

5.1.5 Герметичные проходки должны:

- сохранять способность выполнять функции, связанные с обеспечением безопасности АС, во время и после прохождения землетрясения интенсивностью до МРЗ включительно;
- сохранять работоспособность при землетрясении интенсивностью до ПЗ включительно и после его прохождения.

Уровень сейсмических воздействий для площадки расположения Белорусской АЭС при максимальном расчетном землетрясении (МРЗ) составляет 7 баллов по шкале MSK-64 (максимальное горизонтальное ускорение на свободной поверхности грунта 0,12 g), а при проектном землетрясении (ПЗ) 6 баллов.

Спектры отклика на отметке установки герметичных проходок при внешних динамических воздействиях, включая сейсмическое воздействие интенсивностью 8 баллов, действие воздушной ударной волны и удар от падения самолета, на которые должна быть выполнена их проверка, приведены в приложении Е.

Для условий площадки Белорусской АЭС спектры отклика следует уменьшить для МРЗ (7 баллов) в два раза ($k=0,5$), для ПЗ (6 баллов) в четыре раза ($k=0,25$).

5.1.6 Нагрузки на патрубки герметичных проходок от внешних присоединяемых трубопроводов указаны в приложении Г.

Инов. № подл.	Подпись и дата	В зам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата	Инов. № подл.	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	BLR1.W.266.&0UJA&&&&&.000.MB.0001	Лист
												12
												ЮПА 117.00.00.000 ТЗ

5.2 Состав изделия и требования к конструктивному устройству

5.2.1 Каждая герметичная проходка состоит из закладной детали (одной или двух) и транспортирующей трубы с переходником, которые свариваются между собой (без подкладного кольца) на монтаже.

5.2.2 Закладная деталь через внутреннюю оболочку со стороны гермообъема имеет фланец (кольцо), который на монтаже приваривается к герметичной облицовке здания реактора.

5.2.3 Габаритные и присоединительные размеры герметичных проходок даны в приложении Б.

Приложение не определяет конструктивных особенностей герметичных проходок.

5.2.4 Конструкция герметичных проходок должна обеспечивать:

- полное удаление воздуха при заполнении средой;
- возможность дренажа рабочей среды и полного опорожнения всех полостей;
- отсутствие мест, способствующих накоплению загрязнений, продуктов коррозии;
- возможность проверки герметичности в местах соединения герметичной проходки с закладной деталью. Класс герметичности-V по ПНАЭ Г-7-019-89;
- возможность осмотра доступных поверхностей, удобство осуществления проверок в процессе эксплуатации;
- возможность контроля основного материала и сварных швов транспортирующей трубы (за исключением герметичных проходок импульсных трубопроводов) неразрушающими методами в процессе эксплуатации;
- возможность нанесения противокоррозионной защиты;
- возможность проверки плотности узлов уплотнения герметичных проходок в наружной защитной оболочке. Допустимая величина протечки воздуха при перепаде давления 200 Па не более $0,5 \text{ м}^3/\text{ч}$ на погонный метр уплотнения.
- возможность дезактивации наружных доступных поверхностей дезактивирующими растворами. Дезактивация производится с применением раствора СФ-3К. Глубина суммарного съема металла от дезактивации за срок службы должна составлять не более 0,1 мм;
- герметичность пропуска проходки через наружную оболочку здания реактора с возможностью компенсации перемещений проходки;
- удобство осуществления технического освидетельствования и обслуживания.

Изн. № подл.	Подпись и дата			
	Изн. № дубл.			
Изн. № инв.	В зам. инв. №			
	Подпись и дата			
BLR1.W.266.&.0UJA&&.000.MB.0001				
ЮПА 117.00.00.000 ТЗ				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
				Лист
				13

5.2.5 Закладные детали герметичных проходок должны иметь конструкцию, обеспечивающую применение скользящей опалубки при возведении герметичной и защитной оболочек. Закладные детали проходок не должны выступать за пределы наружной стены герметичной оболочки и за пределы стен защитной наружной оболочки, за исключением проходок с трубками Ø14x2, которые должны поставляться в готовом, собранном и проконтролированном виде. Выступающие части закладных деталей, устанавливаемых в наружной оболочке, должны быть разъемными.

5.2.6 Конструкция закладных деталей герметичных проходок должна исключать пересечение с каналами предварительного напряжения внутренней герметичной оболочки.

5.2.7 Конструкция закладных деталей герметичных проходок должна исключать образование «воздушных мешков» при бетонировании закладных деталей во внутренней и наружной оболочках.

5.2.8 Узлы соединения герметичных проходок с герметичной облицовкой внутренней оболочки должны быть выполнены с учетом того, что бетонная герметичная оболочка облицована углеродистой сталью марки С255 ГОСТ 27772-88 толщиной 6 мм.

5.2.9 Фланец закладной детали во внутренней оболочке со стороны гермообъема должен быть разработан для сварки с герметичной облицовкой на подкладном кольце. Подкладное кольцо должно входить в комплект поставки.

5.2.10 Узлы уплотнений во внешней защитной оболочке должны иметь огнестойкость при пожаре 90 минут. Конструкция узла уплотнения должна быть сертифицирована на соответствие нормам пожарной безопасности в установленном порядке.

Предприятие-изготовитель должно подтвердить огнестойкость узлов уплотнения во внешней оболочке проведением испытаний в специализированной организации.

5.2.11 В местах контакта герметичных проходок с бетоном температура бетона во всех режимах нормальной эксплуатации не должна превышать 85 °С без средств принудительного охлаждения проходок с учетом их покрытия изоляцией. Это требование должно быть подтверждено расчетом.

5.2.12 Для герметичных проходок технологических и импульсных трубопроводов КИП с трубками Ø14x2 требуемая суммарная толщина крышек проходок и внутренних трубных досок должна составлять не менее 120 мм.

5.2.13 Герметичные проходки в части узла уплотнения через наружную оболочку должны быть ремонтпригодными, восстанавливаемыми и обслуживаемыми по месту.

Инов. № подл.	Подпись и дата	В зам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата
---------------	----------------	---------------	---------------	----------------

					BLR1.W.266.&.0UJA&&.&&&.000.MB.0001 ЮПА 117.00.00.000 ТЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		14

5.2.14 Соединение герметичных проходок с присоединяемыми трубопроводами должно быть сварным. Подготовку кромок и расточку концов герметичных проходок под приварку выполнять:

- для трубопроводов на $P_{у} < 2,2$ МПа в соответствии с СТО 79814898 110-2009 (для сталей аустенитного класса) и СТО 79814898 106-2008 (для сталей перлитного класса);
- для трубопроводов на $P_{у} > 2,2$ МПа в соответствии с ОСТ 24.125.02-89 (для сталей аустенитного класса) и ОСТ 24.125.31-89 (для сталей перлитного класса).

5.2.15 Для обеспечения транспортирования и монтажа, проведения проверок в процессе эксплуатации в конструкции герметичных проходок должны быть предусмотрены:

- конструктивные элементы (места) для захвата грузоподъемными средствами, используемыми в процессе транспортирования и монтажа;
- коробка, штуцера и другие приспособления для контроля плотности герметичных проходок, а также контроля плотности уплотнений через наружную оболочку.

5.2.16 Поверхности герметичных проходок должны быть теплоизолированы на предприятии-изготовителе (приложение Б).

5.2.17 Теплоизоляции подлежат:

- поверхности проходок с температурой рабочей среды больше 45°C ;
- поверхность проходок, расположенная в наружной оболочке (при необходимости) исходя из огнестойкости при пожаре (п.5.2.10);
- проходки с целью предотвращения конденсации влаги на поверхности.

5.2.18 Проектирование тепловой изоляции должно осуществляться с учетом современных требований к теплоизоляционным материалам, изделиям и конструкциям, обеспечивающим:

- энергоэффективность;
- надежность и долговечность эксплуатации теплоизоляционных конструкций без снижения теплозащитных свойств;
- требование безопасности и защиты окружающей среды;
- возможность проверки состояния поверхностей изолируемых объектов;
- удобство обслуживания изолируемых объектов.

Проектирование тепловой изоляции должно выполняться с учетом требований РД ЭО 0586-2004.

5.2.19 Для герметичных проходок трубопроводов, относящихся к разряду высокоэнергетических (находящихся при НЭ под давлением $P_{\text{раб}} > 2$ МПа и при $T > 100^{\circ}\text{C}$) должна быть проработана возможность установки ограничителей разрывов с приварными элемен-

Инов. № подл.	Подпись и дата
В зам. инов. №	Инов. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	BLR1.W.266.&.0UJA&&.&&&&.000.MB.0001 ЮПА 117.00.00.000 ТЗ	Лист
						15

тами к герметичным проходкам. Необходимость установки ограничителей разрывов определяется по результатам комплекса работ по анализу последствий постулированных разрывов высокоэнергетических трубопроводов.

5.2.20 Герметичные проходки должны относиться к невосстанавливаемому, обслуживаемому оборудованию.

5.3 Показатели назначения и основные характеристики

5.3.1 Технические характеристики, рабочие и расчётные параметры герметичных проходок приведены в приложении А.

5.3.2 Прибавка для компенсации коррозии за срок эксплуатации:

- элементы герметичных проходок из перлитной стали – 2 мм;
- элементы герметичных проходок из стали аустенитного класса – 0,2 мм.

5.4 Требования по надежности

5.4.1 Вероятность отказа герметичных проходок, приводящая к разгерметизации герметичного ограждения должна составлять не более 10^{-5} 1/год.

Данный показатель надежности должен быть подтвержден расчетом.

5.4.2 Критериями отказов герметичных проходок являются потери плотности и (или) прочности технологической трубы, работающей в контакте с рабочей средой, и (или) потеря герметичности элемента проходки, входящего в систему локализации аварии.

5.4.3 Критериями предельного состояния герметичных проходок являются:

- уменьшение толщины элементов, работающих под давлением, до минимально допустимой по расчету прочности;
- количества рабочих циклов изменения нагрузок превысило количество циклов, принятых в расчете прочности.

5.5 Требования к контрольно-измерительным приборам (КИП) и автоматике

5.5.1 Установка на элементах герметичных проходок устройств для присоединения контрольно-измерительных приборов не требуется.

5.5.2 Требования к автоматике и энергоснабжению не предъявляются.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

BLR1.W.266.&.0UJA&&.&&&&.000.MB.0001

ЮПА 117.00.00.000 ТЗ

Лист

16

5.6 Требования к уровню унификации и стандартизации

5.6.1 В конструкции герметичных проходок должны быть максимально использованы унифицированные и стандартизированные узлы и детали, показавшие высокую эффективность и необходимую эксплуатационную надежность.

5.7 Требования безопасности

5.7.1 Герметичные проходки должны соответствовать стандартам безопасности труда.

5.7.2 Конструкция герметичных проходок, качество их изготовления должны обеспечивать безопасность персонала при работах по монтажу, испытаниям, эксплуатационному обслуживанию и ремонту.

5.7.3 Общие требования по безопасности – по ГОСТ 12.2.003-91.

5.7.4 В составе документации должна приводиться схема строповки сборочных узлов проходок с указанием массы, центра тяжести и другой информации по обеспечению безопасности выполнения операций подъема и транспортирования.

5.7.5 Обслуживание герметичных проходок должно производиться в соответствии с требованиями технологического регламента лицами, прошедшими инструктаж и аттестованными по технике безопасности.

5.7.6 Ремонт герметичных проходок и их элементов во время работы не допускается.

5.7.7 Эксплуатация герметичных проходок при параметрах, превышающих расчетные, не допускается.

5.8 Требования к изготовлению

5.8.1 Изготовление герметичных проходок должно производиться в соответствии с требованиями конструкторской и производственно-технологической документации, ПНАЭ Г-7-008-89, НП-010-98, НП-011-99, НП-071-06.

5.8.2 Контроль качества сварных соединений герметичных проходок производить в соответствии с ПНАЭ Г-7-010-89 с учетом ПНАЭ Г-10-032-92.

Сварные соединения транспортирующей трубы (при наличии) должны соответствовать IIв категории. При параметрах рабочей среды свыше 5 МПа (51 кгс/см²) категория сварных соединений должна быть IIа.

Инов. № подл.	Подпись и дата	В зам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата	BLR1.W.266.&.0UJA&&. &&&&.000.MB.0001					Лист
					Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЮПА 117.00.00.000 ТЗ

Сварные соединения, обеспечивающие герметичность защитной оболочки должны соответствовать Пв категории с обеспечением герметичности по V классу ПНАЭ Г-7-019-89.

Сварные соединения, расположенные в бетоне после монтажа и не обеспечивающие герметичность наружной и внутренней оболочек здания реактора относятся к категории Шс по ПНАЭ Г-7-010-89 с учетом п.1.1.12 ПНАЭ Г-7-008-89.

Для сварных соединений транспортирующих труб вентиляционных проходов, контактирующих с бетоном (в случае их наличия) должен быть выполнен 100% капиллярный контроль.

5.8.3 Объем, методы и средства контроля недоступных сварных соединений после монтажа и в процессе эксплуатации должны быть указаны в руководстве по эксплуатации предприятия-изготовителя.

5.8.4 Количество сварных соединений в транспортирующих трубах проходов и закладных деталях должно быть минимально возможным.

5.8.5 Для герметичных проходов 10(20)ЖМК05ВQ006, 10(20)ЖМК16ВQ001, 10(20)ЖМК16ВQ004, 10(20)ЖМК21ВQ001, проходящих через галерею натяжения и помещения электрических устройств, транспортирующие трубы должны быть выполнены без сварных соединений.

5.8.6 Изготовление герметичных проходов должно осуществляться по отработанной технологии с максимальным применением существующей оснастки.

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

5.8.8 В процессе изготовления поверхности должны быть очищены от шлака, графа, окалины, продуктов коррозии и масел, а также приняты меры, обеспечивающие удаление испытательной жидкости после проведения гидравлических испытаний.

5.8.9 Сварные соединения из сталей различных структурных классов (без предварительной наплавки кромок) должны выполняться в заводских условиях.

5.9 Требования к исходным материалам

5.9.1 Материалы, применяемые при изготовлении герметичных проходов, должны выбираться из Перечня материалов (полуфабрикатов) Приложения 9 ПНАЭ Г-7-008-89 с учетом требований НП-010-98 и НП-071-06.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	В зам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

					BLR1.W.266.&.0UJA&&.&&&&.000.MB.0001		Лист
					ЮПА 117.00.00.000 ТЗ		18

Материалы герметичных проходок должны быть коррозионостойкими к средам, проходящим через них, к дезактивирующим растворам, а также учитывать материалы тех конструкций, к которым они присоединяются.

5.9.2 Марки материалов для изготовления герметичных проходок указаны в приложении А.

Материал закладных деталей – углеродистая или кремнемарганцовистая сталь.

5.9.3 Требование по обязательности УЗК основного металла, предназначенного для изготовления закладных деталей не предъявляется при условии выполнения требований НП-010-98.

5.9.4 При неполноте сертификатных данных материалы перед запуском в производство должны пройти необходимые испытания на соответствие требованиям государственных стандартов (технических условий).

5.10 Требования к комплектности

5.10.1 Герметичные проходки должны поставляться отдельными транспортными узлами согласно договору на поставку.

5.10.2 Комплект поставки герметичных проходок, указанных в приложении Б, должен включать:

- комплект герметичных проходок (в соответствии с договором);
- изоляционные конструкции (при наличии);
- комплект закладных деталей (в соответствии с договором);
- узлы уплотнения в наружной оболочке;
- узлы противопожарные;
- комплект заглушек для резервных герметичных проходок (расчетные параметры заглушек: $P_p=0,5$ МПа; $T_p=250$ °С) Количество – 1 штука на каждую резервную герметичную проходку;
- комплект заглушек для технологических и импульсных трубопроводов КИП для трубок $\varnothing 14 \times 2$ (расчетные параметры заглушек: $P_p=0,5$ МПа; $T_p=250$ °С). Количество-500 штук на один блок;
- запасные части на гарантийный период (при необходимости);
- инструмент для ремонта (при необходимости);
- специальный монтажный инструмент, приспособления и технологические заглушки для проведения испытаний (при необходимости);

Изн. № подл.	Подпись и дата	В зам. инв. №	Изн. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	BLR1.W.266.&.0UJA&&&&&.000.MB.0001 ЮПА 117.00.00.000 ТЗ	Лист
						19

- сварочные материалы, необходимые для монтажа проходок, материалы и изделия для аттестации технологии сварки на монтаже;
- техническая документация;
- план качества.

Допускается раздельная поставка проходок и закладных деталей проходок.

5.10.3 Состав комплекта технической документации на каждую герметичную проходку определяется договором, но как минимум:

- монтажный чертеж;
- сборочный чертеж;
- спецификация;
- чертежи сборочные поставочных узлов со спецификациями;
- таблица контроля качества основного металла;
- таблица контроля качества сварных соединений;
- руководство по эксплуатации;
- инструкция по монтажу (отдельно или в составе руководства по эксплуатации) с указанием требований к сборке поставочных узлов и испытаниям;
- инструкция по транспортированию, хранению, консервации, переконсервации и расконсервации (отдельно или в составе руководства по эксплуатации);
- ремонтная документация в объеме, предусмотренном ГОСТ 2.602-95;
- расчет прочности, включая расчет на сейсмостойкость;
- расчет надежности (отдельно или в составе расчета прочности);
- программа испытаний проходок после выполнения монтажа;
- свидетельство об изготовлении деталей и сборочных единиц трубопровода по форме ПНАЭ Г-7-008 – 89.

5.10.4 Техническая документация должна отправляться заказчику совместно с изделием.

5.10.5 Документация, поставляемая с изделием, должна быть упакована во влаго-непроницаемый пакет, который должен быть помещен в первое грузовое место вместе с изделием.

5.10.6 В случае раздельной поставки на герметичную проходку и закладную деталь должны быть оформлены отдельные свидетельства об изготовлении деталей и сборочных единиц трубопровода по форме ПНАЭ Г-7-008 – 89.

Инд. № подл.	Подпись и дата				Инд. № дубл.	В зам. инв. №	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	BLR1.W.266.&.0UJA&&.000.MB.0001 ЮПА 117.00.00.000 ТЗ	Лист
	Подпись и дата												20

5.11 Требования к маркировке

5.11.1 Маркировка деталей, сборочных единиц и сварных соединений проходок должна выполняться в соответствии с требованиями конструкторской и нормативной документации, действующей на предприятии – изготовителе.

5.11.2 На герметичных проходках табличку с нанесенными на ней данными не устанавливать.

5.11.3 После изготовления герметичных проходок на наружной поверхности должна быть нанесена маркировка, содержащая:

- наименование предприятия-изготовителя;
- обозначение изделия ;
- расчетное давление ($P_{расч}$, МПа);
- расчетная температура ($T_{расч}$, °С);
- давление гидравлических испытаний ($P_{исп}$, МПа);
- тип рабочей среды (жидкость, газ);
- заводской номер;
- год, месяц изготовления;
- код проходки по системе KKS;
- клеймо технического контроля.

Маркировка должна наноситься на элементе герметичной проходки, привариваемой к закладной.

На конце герметичной проходки, выходящей в соседнее здание, должна быть нанесена маркировка кодом KKS герметичной проходки.

5.11.4 На наружной поверхности фланцев (колец) закладных в обеих оболочках со стороны межоболочного пространства ударным способом должны наноситься следующие данные:

- обозначение закладной детали;
- код проходки по системе KKS;
- заводской номер;
- год изготовления.

5.11.5 На герметичных проходках с 24 трубками $\varnothing 14 \times 2$ дополнительно должна быть нанесена маркировка порядковым номером каждой трубки с обеих сторон (на трубной доске и крышке).

5.11.6 Маркировка груза (транспортная маркировка) должна содержать как манипуляционные знаки, так и основные, дополнительные и информационные надписи. Требо-

Инов. № подл.	Подпись и дата	В зам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	BLR1.W.266.&OUJA&&&&&.000.MB.0001 ЮПА 117.00.00.000 ТЗ	Лист
											21

вания к содержанию и нанесению транспортной маркировки грузов и правила обращения с грузом должны соответствовать ГОСТ Р 51474-99 и ГОСТ 14192-96.

5.12 Требования к упаковке и консервации

5.12.1 Наружные поверхности герметичных проходок из стали перлитного класса, внутренние поверхности закладных деталей, поверхности фланцев (колец) закладных деталей со стороны межблочного пространства и поверхности других элементов из стали перлитного класса должны иметь защитные покрытия, которые выполняются предприятием-изготовителем. Защитные покрытия должны быть стойкими к воздействию атмосферы и условиям эксплуатации.

Класс покрытия – не ниже V по ГОСТ 9.032-74.

Поверхности герметичных проходок из стали аустенитного класса покрытию не подвергать.

5.12.2 Неокрашенные поверхности деталей из углеродистой стали, кромки под сварку (на расстоянии 20 мм от края кромки) должны быть законсервированы по варианту защиты ВЗ-1 ГОСТ 9.014-78.

5.12.3 Техническая и товаросопроводительная документация должна быть упакована во влагонепроницаемые конверты, согласно требованиям конструкторской документации.

5.12.4 Герметичные проходки, закладные детали и комплектующие должны поставляться с очищенными и осушенными полостями, упакованными в ящик.

Категория упаковки по ГОСТ 23170-78:

- КУ-1 – для закладных;
- КУ-2 – для проходки и комплектующих.

5.13 Требования к транспортированию и хранению

5.13.1 Герметичные проходки должны допускать транспортировку любыми видами транспорта.

5.13.2 Условия транспортирования герметичных проходок должны соответствовать:

- в части воздействия климатических факторов внешней среды – условиям 8 (ОЖЗ), тип атмосферы II по ГОСТ 15150-69.

Инд. № подл.	Подпись и дата	В зам. инв. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	BLR1.W.266.&.0UJA&&.000.MB.0001 ЮПА 117.00.00.000 ТЗ	Лист
						22

– в части воздействия механических факторов – условиям Ж по ГОСТ 23170-78.

5.13.3 Условия хранения герметичных проходов у потребителя – 8(ОЖЗ) по ГОСТ 15150-69, тип атмосферы II.

5.13.4 При транспортировании и хранении поставщик должен гарантировать отсутствие коррозии и повреждений в течении 24 месяцев после даты поставки при условии выполнения Заказчиком требований инструкции по транспортированию, хранению, консервации, переконсервации, и расконсервации Поставщика.

5.13.5 По истечению 24 месяцев хранения должно быть проверено состояния консервирующих покрытий. При необходимости должна быть проведена переконсервация в соответствии с требованиями инструкции по транспортированию, хранению, консервации, переконсервации, и расконсервации Поставщика.

5.14 Требования по патентной чистоте

5.14.1 Герметичные проходки должны обладать патентной чистотой в отношении Российской Федерации и следующих стран: США, Франция, Германия; Финляндия, Япония, Китай, Индия.

В составе конструкторской документации должен быть разработан патентный формуляр по ГОСТ 15.012-84.

Инов. № подл.	Подпись и дата	В зам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

BLR1.W.266.&.0UJA&&.000.MB.0001

ЮПА 117.00.00.000 ТЗ

Лист

23

6 Условия эксплуатации

6.1 Строительная площадка АС расположена в макроклиматическом районе с умеренно холодным климатом. Герметичные проходки устанавливаются в необслуживаемых, периодически обслуживаемых и обслуживаемых помещениях здания реактора UJA, паровой камеры UJE, вспомогательного корпуса UKA, здания безопасности UKD

6.2 Климатическое исполнение герметичных проходок – «УХЛ», тип атмосферы - I по ГОСТ 15150-69, категория размещения-4.

6.3 Параметры окружающей среды в месте установки герметичных проходок для различных режимов в гермооболочке, а также вне внутренней герметичной и наружной защитной оболочек, межоболочном пространстве приведены в приложении В.

6.4 Монтаж и эксплуатация герметичных проходок должны производиться в соответствии с требованиями руководства по эксплуатации, ПНАЭ Г-7-008-89 и НП-10-98.

6.5 Герметичные проходки должны применяться по назначению и эксплуатироваться на параметрах, не превышающих указанные в настоящем техническом задании.

6.6 Защита герметичных проходок от превышения расчетного давления, при необходимости, должна обеспечиваться предохранительными устройствами технологической системы, в которой они устанавливаются.

Изн. № подл.	Подпись и дата	В зам. инв. №	Изн. № дубл.	Подпись и дата	Изн. № подл.	Лист	BLR1.W.266.&.0UJA&&.&&&&.000.MB.0001 ЮПА 117.00.00.000 ТЗ	Лист

7 Стадии и этапы разработки

7.1 В процессе разработки герметичных проходок должны быть выполнены следующие работы:

- разработка и согласование с Белорусской АЭС, ОАО «НИАЭП», ОАО «Головной институт «ВНИПИЭТ» и ООО «Промэнергокомплект» технического задания (с приложением к нему чертежей с габаритными и присоединительными размерами).
- разработка рабочей конструкторской документации.

7.2 Рабочая конструкторская документация выполняется в объеме, предусмотренном ГОСТ 2.102-68.

7.3 Рабочая конструкторская документация должна быть согласована с ОАО «НИАЭП», в объеме: сборочный чертеж, монтажный чертеж, чертежи общих видов отдельно поставляемых узлов (проходка, закладная).

Инов. № подл.	Подпись и дата		Инов. № дубл.	В зам. инов. №	Подпись и дата		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	BLR1.W.266.&.0UJA&&.&&&&.000.MB.0001		Лист
					ЮПА 117.00.00.000 ТЗ		25

8 Порядок постановки на производство

8.1 Порядок постановки изделий на производство должен учитывать требования ГОСТ 15.005-86 «Создание изделий единичного и мелкосерийного производства, собираемых на месте монтажа» и включает в себя следующие стадии:

8.1.1 Стадия разработки:

- получение исходных технических требований;
- разработка, согласование и утверждение Технического задания;
- разработка конструкторской документации с присвоением ей литеры «И».

8.1.2 Стадия производства:

- подготовка производства;
- изготовление герметичных проходов;
- приемочный контроль

8.2 Положительные результаты приемочного контроля являются основанием для отгрузки герметичных проходов.

Инв. № подл.	Подпись и дата	В зам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	BLR1.W.266.&.0UJA&&.&&&&.000.MB.0001					Лист
										26
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЮПА 117.00.00.000 ТЗ					

9 Порядок приёмки и контроля

9.1 Порядок приемки

9.1.1 В процессе изготовления и приемки каждой герметичной проходки на предприятии-изготовителе должны применяться следующие виды контроля:

- входной контроль материалов, полуфабрикатов и покупных изделий, предназначенных для изготовления проходок;
- операционный контроль;
- приемочный контроль.

Все материалы, поступающие в производство для изготовления герметичных проходок должны иметь сертификаты. Материалы должны пройти оценку соответствия, результаты которой должны быть отражены в плане качества.

9.1.2 Все основные и сварочные материалы, полуфабрикаты, покупные изделия, а также каждая деталь, сборочная единица и поставочные узлы должны проходить на предприятии - изготовителе контроль качества, который должен осуществляться при входном контроле и на каждом этапе изготовления, на соответствие требованиям нормативной конструкторской и технологической документации, в том числе с учетом требований НП-010-98.

9.1.3 Объем приемочного контроля герметичных проходок должен соответствовать указанному в таблице 9.1.3, а также требованиям НП-010-98.

Таблица 9.1.3

Объем контроля (проверки)	Номер пункта технического задания		Примечание
	Технические требования	Методы контроля	
1 Внешний вид	-	9.2.1	
2 Габаритные и присоединительные размеры	5.2.3	9.2.2	
3 Прочность и герметичность	-	9.2.7, 9.2.9	
4 Стойкость против сейсмических воздействий	5.1.5	9.2.9	
5 Маркировка	5.11	9.2.5	
6 Покрытие и консервация	5.12.1, 5.12.2	9.2.6	
7 Комплектность и упаковка	5.10.2, 5.10.3, 5.12.3; 5.12.4	9.2.8	

Ив. № подл.	Подпись и дата
В зам. инв. №	Ив. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

BLR1.W.266.&0UJA&&.&&&&.000.MB.0001

ЮПА 117.00.00.000 ТЗ

Лист

27

9.1.4 Каждая операция контроля должна быть оформлена соответствующим документом, клеймом или отметкой в технологическом паспорте.

9.1.5 Выявленные в период изготовления и приемки отступления от требований технического задания и рабочей документации подлежат устранению. При невозможности устранения отступлений деталь, сборочная единица или поставочный узел должны быть забракованы и не допускаются к использованию. Если же отступления не влияют на характеристики герметичных проходов, то их допустимость должна быть оформлена отчетом о несоответствии, согласованном в порядке, установленном РД ЭО 1.1.2.01.0930-2013 «Положение по управлению несоответствиями при изготовлении и входном контроле продукции для АЭС».

9.1.6 Приемка герметичных проходов производится ОТК предприятия – изготовителя, представителями Заказчика или уполномоченной организацией с оформлением «Плана качества» согласно РД ЭО 1.1.2.01.0713-2008.

9.1.7 Оценку соответствия герметичных проходов в форме приемки выполнять при входном, операционном и приемочном контроле согласно требованиям НП-071-06.

Конкретные точки контроля и их статус должны быть указаны в Плане качества на изделие.

9.1.8 На площадке АЭС должен проводиться входной контроль герметичной проходки.

9.1.9 По окончании монтажа на АЭС герметичные проходки подлежат испытаниям в объеме пуско-наладочных работ по программе и методике, разработанной Генподрядчиком на основании руководства по эксплуатации Изготовителя.

Герметичные проходки должны быть подвергнуты следующим испытаниям:

- гидравлическим испытаниям на прочность и плотность в составе соответствующих трубопроводов;
- испытаниям на прочность и герметичность в объеме испытаний герметичной оболочки в соответствии с НП-010-98.

Перед испытаниями гермооболочки на прочность и плотность выполняется приварка заглушек по специальному указанию Генпроектировщика. Данное требование должно быть внесено в монтажный чертеж.

Инов. № подл.	Подпись и дата	В зам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	BLR1.W.266.&.0UJA&&.&&&&.000.MB.0001 ЮПА 117.00.00.000 ТЗ	Лист
						28

9.2 Методы контроля

9.2.1 Контроль качества изготовления деталей и сборочных единиц должен выполняться в соответствии с требованиями чертежей и технологических процессов.

9.2.2 Габаритные и присоединительные размеры, допуски расположения и шероховатость поверхностей должны проверяться универсальным измерительным инструментом, обеспечивающим измерение с погрешностью, не превышающей значений, установленных ГОСТ 8.051-81.

9.2.3 Качество материалов, полуфабрикатов и покупных изделий, применяемых для изготовления и испытания, должно контролироваться при входном контроле по сертификатам, чертежам деталей и стандартам (техническим условиям) на поставку с учетом требований НП-010-98. Методы контроля и нормы приемки устанавливаются стандартами на поставку материала, полуфабрикатов и покупных изделий.

9.2.4 Контроль качества сварных соединений должен проводиться при операционном контроле в соответствии с требованиями ПНАЭ Г-7-010-89 и конструкторской документации с учетом требований ПНАЭ Г-10-032-92.

9.2.5 Контроль правильности маркировки изделия проводится визуально сравнением объема, содержания и места маркирования с требованиями конструкторской документации на изделие.

9.2.6 Качество защитных покрытий и консервации проверяют визуально при операционном контроле на соответствие требованиям настоящего технического задания и конструкторской документации в соответствии с технологическими инструкциями изготовителя.

9.2.7 Прочность и герметичность герметичных проходок проверяется гидравлическим испытанием. Испытание должно проводиться в соответствии с требованиями конструкторской и производственно-технологической документации и ПНАЭ Г-7-008-89 с учетом требований НП-010-98. Среда для гидроиспытаний – вода с общим содержанием не более 800 мг/л или дистиллят.

Закладные детали герметичных проходок гидравлическому испытанию не подвергать.

Проходки систем КАА50, КАА60 ЖМК04ВQ003, ЖМК04ВQ005, ЖМК33ВQ001, ЖМК32ВQ006, систем КАВ50, КАВ60 ЖМК36ВQ001, ЖМК35ВQ004, ЖМК33ВQ007,

Инов. № подл.	Подпись и дата	В зам. инов. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	BLR1.W.266.&.0UJA&&.000.MB.0001 ЮПА 117.00.00.000 ТЗ	Лист
											29

ЛМК32ВQ015 на предприятии-изготовителе должны быть испытаны давлением гидравлических испытаний не менее 1,8 МПа.

Давление гидравлических испытаний остальных герметичных проходок на предприятии-изготовителе определяется при разработке конструкторской документации.

9.2.8 Комплектность и упаковку проверяют визуально на соответствие требованиям настоящего технического задания и конструкторской документации.

9.2.9 Прочность, надежность и сейсмостойкость герметичных проходок подтверждаются расчетами.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

BLR1.W.266.&.0UJA&&.000.MB.0001 ЮПА 117.00.00.000 ТЗ				
---	--	--	--	--

Лист
30

Приложение А
(обязательное)
Технические характеристики, рабочие и расчетные параметры герметичных проходов

Таблица А1

Обозначение	Код по ККС технологической системы	Код по ККС герметичной проходки	Размеры присоединяемого трубопровода Dн x S, мм	Материал присоединяемого трубопровода	Среда	Давление P расчетное (изб.), МПа	Температура t расчетная/рабочая, °C
ЮПА 117.01.00.000	LBA10	JKK16BQ003	630x25	16ГС	Свежий пар	8,1	300/287
	LBA40	JKK21BQ003	630x25	16ГС	Свежий пар	8,1	300/287
	LBA20	JKK17BQ003	630x25	16ГС	Свежий пар	8,1	300/287
ЮПА 117.02.00.000	LBA30	JKK20BQ003	630x25	16ГС	Свежий пар	8,1	300/227
	LAB10	JKK16BQ002	426x24	20	Питательная вода	8,1	300/227
	LAB40	JKK21BQ002	426x24	20	Питательная вода	8,1	300/227
ЮПА 117.04.00.000	LAB20	JKK17BQ002	426x24	20	Питательная вода	8,1	300/227
	LAB30	JKK20BQ002	426x24	20	Питательная вода	8,1	300/227
	ЮПА 117.05.00.000	КАА50	JKK04BQ003	377x6	ОВМВНЮТ	Вода промконтура	1,0
КАА50		JKK04BQ005	377x6	ОВМВНЮТ	Вода промконтура	1,0	100/60
КАА60		JKK33BQ001	377x6	ОВМВНЮТ	Вода промконтура	1,0	100/33
КАА60		JKK32BQ006	377x6	ОВМВНЮТ	Вода промконтура	1,0	100/60
ФАК10		JKK04BQ006	273x1	ОВМВНЮТ	Раствор борной кислоты от 16 до 20 г/дм ³	1,0	150/60
ФАК40		JKK31BQ002	273x1	ОВМВНЮТ	Раствор борной кислоты от 16 до 20 г/дм ³	1,0	150/60
ЮПА 117.07.00.000	ФАК10	JKK05BQ004	219x1	ОВМВНЮТ	Раствор борной кислоты от 16 до 20 г/дм ³	1,4	150/60
	ФАК40	JKK32BQ007	219x1	ОВМВНЮТ	Раствор борной кислоты от 16 до 20 г/дм ³	1,4	150/60
	Резерв	JKK02BQ005	159x6	ОВМВНЮТ	Раствор борной кислоты от 16 до 20 г/дм ³	2,19	150/
ЮПА 117.08.00.000	JMN10	JKK05BQ002	219x12	ОВМВНЮТ	Раствор борной кислоты от 16 до 20 г/дм ³	3,9	150/70
	JMN40	JKK32BQ003	219x12	ОВМВНЮТ	Раствор борной кислоты от 16 до 20 г/дм ³	3,9	150/70
	JMN14	JKK04BQ022	219x12	ОВМВНЮТ	Раствор борной кислоты от 16 до 20 г/дм ³	3,9	150/70
	JMN34	JKK34BQ005	219x12	ОВМВНЮТ	Раствор борной кислоты от 16 до 20 г/дм ³	3,9	150/70
ЮПА 117.09.00.000	JMN44	JKK31BQ005	219x12	ОВМВНЮТ	Раствор борной кислоты от 16 до 20 г/дм ³	3,9	150/70
	JMN20	JKK02BQ002	219x12	ОВМВНЮТ	Раствор борной кислоты от 16 до 20 г/дм ³	3,9	150/70
	JMN30	JKK35BQ002	219x12	ОВМВНЮТ	Раствор борной кислоты от 16 до 20 г/дм ³	3,9	150/70
	JNA10	JKK04BQ002	351x36	ОВМВНЮТ	Раствор борной кислоты от 16 до 20 г/дм ³	17,64	200/150
ЮПА 117.12.00.000	JNA30	JKK34BQ002	351x36	ОВМВНЮТ	Раствор борной кислоты от 16 до 20 г/дм ³	17,64	200/150
	JNA40	JKK31BQ001	351x36	ОВМВНЮТ	Раствор борной кислоты от 16 до 20 г/дм ³	17,64	150/150
	JNG10	JKK05BQ001	351x36	ОВМВНЮТ	Раствор борной кислоты от 16 до 20 г/дм ³	17,64	150/150
	JNG40	JKK32BQ002	351x36	ОВМВНЮТ	Раствор борной кислоты от 16 до 20 г/дм ³	17,64	150/150
ЮПА 117.14.00.000	JNA20	JKK01BQ003	351x36	ОВМВНЮТ	Раствор борной кислоты от 16 до 20 г/дм ³	17,64	200/150
					Теплоноситель 1 контура, раствор борной кислоты от 16 до 20 г/дм ³		
					Теплоноситель 1 контура, раствор борной кислоты от 16 до 20 г/дм ³		

Продолжение таблицы А1

Обозначение	Код по ККС технологической системы	Код по ККС герметичной проходки	Размеры присоединяемого трубопровода Dн x S, мм	Материал присоединяемого трубопровода	Среда	Давление P расчетное (изб.), МПа	Температура t расчетная/рабочая, °С
ЮПА 117.15.00.000	LAR20	ЖМК17ВQ001	159М3	08Х18Н10Т	Обессоленная вода	8,1	300/25
	LAR30	ЖМК20ВQ001	159М3	08Х18Н10Т	Обессоленная вода	8,1	300/25
	JND10	ЖМК05ВQ003	159М7	08Х18Н10Т	Раствор борной кислоты от 16 до 20 г/дм ³	17,64	150/150
ЮПА 117.16.00.000	JND40	ЖМК32ВQ004	159М7	08Х18Н10Т	Раствор борной кислоты от 16 до 20 г/дм ³	17,64	150/150
	JND30	ЖМК35ВQ003	159М7	08Х18Н10Т	Раствор борной кислоты от 16 до 20 г/дм ³	17,64	150/150
ЮПА 117.17.00.000	KBA10	ЖМК06ВQ003	108Х5	08Х18Н10Т	Теплоноситель 1 контура, раствор борной кислоты от 16 до 20 г/дм ³	0,6	160/55
ЮПА 117.19.00.000	KBA61	ЖМК06ВQ004	133М4	08Х18Н10Т	Подпиточная вода 1 контура,	17,64	120/104
	KBA62	ЖМК06ВQ001	133М4	08Х18Н10Т	раствор борной кислоты от 16 до 20 г/дм ³ , раствор борной кислоты от 39,5 до 44,5 г/дм ³	17,64	120/104
ЮПА 117.20.00.000	KBA90	ЖМК06ВQ002	57Х5,5	08Х18Н10Т	Раствор борной кислоты от 16 до 20 г/дм ³ , раствор борной кислоты от 39,5 до 44,5 г/дм ³	6,4	90/70
	KBA90	ЖМК06ВQ005	57Х5,5	08Х18Н10Т	Подпиточная вода 1 контура, раствор борной кислоты от 16 до 20 г/дм ³ , раствор борной кислоты от 39,5 до 44,5 г/дм ³	17,64	120/104
ЮПА 117.21.00.000	JDH10	ЖМК04ВQ004	108М2	08Х18Н10Т	Раствор борной кислоты от 39,5 до 44,5 г/дм ³	24,5	150/90
	JDH30	ЖМК34ВQ003	108М2	08Х18Н10Т	Раствор борной кислоты от 39,5 до 44,5 г/дм ³	24,5	150/90
	JDH40	ЖМК32ВQ005	108М2	08Х18Н10Т	Раствор борной кислоты от 39,5 до 44,5 г/дм ³	24,5	150/90
	JDH20	ЖМК01ВQ004	108М2	08Х18Н10Т	Раствор борной кислоты от 39,5 до 44,5 г/дм ³	24,5	150/90
	KPK21	ЖМК05ВQ007	57Х3	08Х18Н10Т	Пыльца ионообменных смол (соотношение ионообменных смол и воды 1:5)	1,0	30/30
ЮПА 117.24.00.000	LCQ16	ЖМК07ВQ004	89Х8	08Х18Н10Т	Продувочная вода парогенератора, раствор хлораммиак парогенератора	8,1	300/287
	LCQ26	ЖМК07ВQ003	89Х8	08Х18Н10Т			
	LCQ36	ЖМК07ВQ002	89Х8	08Х18Н10Т			
	LCQ46	ЖМК07ВQ001	89Х8	08Х18Н10Т			
	LCQ15	ЖМК07ВQ017	89Х8	08Х18Н10Т			
	LCQ25	ЖМК07ВQ018	89Х8	08Х18Н10Т			
	LCQ35	ЖМК07ВQ015	89Х8	08Х18Н10Т			
ЮПА 117.25.00.000	LCQ45	ЖМК07ВQ016	89Х8	08Х18Н10Т	Теплоноситель 1 контура, раствор борной кислоты от 16 до 20 г/дм ³	0,6	150/150
	KTA10	ЖМК06ВQ008	108Х5	08Х18Н10Т	Раствор хлораммиак парогенераторов	0,8	90/70
	LFC20	ЖМК16ВQ004	108Х5	08Х18Н10Т	Раствор борной кислоты от 16 до 20 г/дм ³	3,92	200/
	Резерв	ЖМК06ВQ015	108Х5	08Х18Н10Т			

Продолжение таблицы А.1

Обозначение	Код по ККС технологической системы	Код по ККС герметичной проходки	Размеры присоединяемого трубопровода Dн x S, мм	Материал присоединяемого трубопровода	Среда	Давление P расчетное (изб.), МПа	Температура t расчетная/рабочая, °C
ЮПА 117.26.00.000	КТА30	МК06ВВ007	57x3	08Х18Н10Т	Обессоленная вода	0,5	60/60
ЮПА 117.27.00.000	Резерв	МК04ВВ009	89x5	08Х18Н10Т	Раствор борной кислоты от 16 до 20 г/дм ³	3,92	200/
	Резерв	МК32ВВ009	89x5	08Х18Н10Т	Раствор борной кислоты от 16 до 20 г/дм ³	3,92	200/
	ФАК50	МК05ВВ011	89x5	08Х18Н10Т	Раствор борной кислоты от 16 до 20 г/дм ³	3,9	150/60
ЮПА 117.28.00.000	QEB10	МК07ВВ006	108x5	08Х18Н10Т	Воздух	0,8	30/30
ЮПА 117.29.00.000	KPK10	МК07ВВ008	57x3	08Х18Н10Т	Азот	0,98	60/40
	КТА40	МК06ВВ006	57x3	08Х18Н10Т	Теплоноситель 1 контура раствор борной кислоты от 16 до 20 г/дм ³	0,5	60/40
ЮПА 117.30.00.000	КТФ40	МК05ВВ008	57x3	08Х18Н10Т	Трапные воды	0,5	60/40
	KRJ10	МК07ВВ009	57x4	08Х18Н10Т	Азот	5,8	40/40
ЮПА 117.31.00.000	JNG20	МК02ВВ001	351x36	08Х18Н10Т	Теплоноситель 1 контура	17,64	150/150
	JNG30	МК35ВВ001	351x36	08Х18Н10Т	раствор борной кислоты от 16 до 20 г/дм ³	17,64	150/150
ЮПА 117.32.00.000	LAR10	МК16ВВ001	159x13	08Х18Н10Т	Обессоленная вода	8,1	300/25
	LAR40	МК21ВВ001	159x13	08Х18Н10Т	Обессоленная вода	8,1	300/25
ЮПА 117.34.00.000	JND20	МК02ВВ003	159x17	08Х18Н10Т	Раствор борной кислоты от 16 до 20 г/дм ³	17,64	150/150
ЮПА 117.35.00.000	Резерв	МК07ВВ011	325x12	08Х18Н10Т	Воздух	2,19	150/
	Резерв	МК26ВВ001	108x5	08Х18Н10Т	Раствор борной кислоты от 16 до 20 г/дм ³	3,92	200/
ЮПА 117.36.00.000	QEB20	МК26ВВ002	325x12	08Х18Н10Т	Воздух	0,8	30/30
	Резерв	МК27ВВ001	57x3	08Х18Н10Т	Раствор борной кислоты от 16 до 20 г/дм ³	2,19	150/
ЮПА 117.38.00.000	Резерв	МК09ВВ000	14x2 24 трубки	08Х18Н10Т	Раствор борной кислоты от 16 до 20 г/дм ³	17,64	350/321
	КУД	МК08ВВ001	14x2 24 трубки	08Х18Н10Т	Обессоленная вода	8,1	300/40
ЮПА 117.39.00.000	KUA, KUB KUC, KUK	МК08ВВ002	14x2 24 трубки	08Х18Н10Т	Раствор борной кислоты от 16 до 20 г/дм ³ воздух	17,64	350/321
	КУД	МК26ВВ001	14x2 24 трубки	08Х18Н10Т	Обессоленная вода	8,1	300/40
Проходки герметичные		МК04ВВ001	14x2 24 трубки	08Х18Н10Т	Теплоноситель 1 контура, котловая вода, проудочная вода, подпиточная вода, обессоленная вода, вода промконтура, воздух	17,64	350/321
		МК04ВВ002	14x2 24 трубки	08Х18Н10Т		17,64	350/321
		МК04ВВ003	14x2 24 трубки	08Х18Н10Т		17,64	350/321
		МК07ВВ001	14x2 24 трубки	08Х18Н10Т		17,64	350/321
		МК08ВВ001	14x2 24 трубки	08Х18Н10Т		17,64	350/321
		МК11ВВ001	14x2 24 трубки	08Х18Н10Т		17,64	350/321
		МК11ВВ001	14x2 24 трубки	08Х18Н10Т		17,64	350/321

Перв. примен.

Справ. No

Логн и дата

Инд. N грбк

Инд. N подк

Логн и дата

Инд. N подк

Лист

34

Лист

34

BLR1. W.266. & 0011A&&&. &&&&&. 000. MB. 0001

ЮПА 117.00.00.000 Т3

Формат А3

Изм. Лист N докум. Подп. Дата

Продолжение таблицы А1

Обозначение	Код по ККС технологической системы	Код по ККС герметичной проходки	Размеры присоединяемого трубопровода Дн х С, мм	Материал присоединяемого трубопровода	Среда	Давление P расчетное (изб.), расчетная/рабочая МПа	Температура t расчетная/рабочая °C
ЮПА 117.39.00.000	Проходки герметичные		14х2 24 трубки	08М8Н10Т	Теплоноситель 1 контура, котловая вода, продувочная вода, подпиточная вода, обессоленная вода, вода промконтура, воздух	17,64	350/321
			14х2 24 трубки	08М8Н10Т		17,64	350/321
			14х2 24 трубки	08М8Н10Т		17,64	350/321
			14х2 24 трубки	08М8Н10Т		17,64	350/321
			14х2 24 трубки	08М8Н10Т		17,64	350/321
			14х2 24 трубки	08М8Н10Т		17,64	350/321
			14х2 24 трубки	08М8Н10Т		17,64	350/321
			14х2 24 трубки	08М8Н10Т		17,64	350/321
			14х2 24 трубки	08М8Н10Т		17,64	350/321
			14х2 24 трубки	08М8Н10Т		17,64	350/321
ЮПА 117.40.00.000	JNG34	ЖМК35В0005	325х6	08М8Н10Т	раствор борной кислоты от 16 до 20 г/дм ³	5,5	150/70
ЮПА 117.41.00.000	Резерв		159х6	08М8Н10Т	раствор борной кислоты от 16 до 20 г/дм ³	2,19	150/
			159х6	08М8Н10Т	раствор борной кислоты от 16 до 20 г/дм ³	2,19	150/
			159х6	08М8Н10Т	раствор борной кислоты от 16 до 20 г/дм ³	2,19	150/
ЮПА 117.42.00.000	JND31		159х9	08М8Н10Т	раствор борной кислоты от 16 до 20 г/дм ³	11,0	150/70
			89х5	08М8Н10Т	Обессоленная вода	0,83	25/25
ЮПА 117.43.00.000	КВС50		273х1	08М8Н10Т	Вода промконтура	1,0	100/60
			89х3,5	20	Обессоленная вода	2,19	150/
ЮПА 117.44.00.000	КАБ50		89х3,5	20	Обессоленная вода	2,19	150/
			89х3,5	20	Обессоленная вода	2,19	150/
ЮПА 117.45.00.000	Резерв		89х3,5	08М8Н10Т	Воздух	2,19	150/
			89х3,5	08М8Н10Т	Воздух	2,19	150/
ЮПА 117.46.00.000	Резерв		89х3,5	08М8Н10Т	Воздух	2,19	150/
			89х3,5	08М8Н10Т	Воздух	2,19	150/
ЮПА 117.47.00.000	ФАК70		57х3	08М8Н10Т	раствор борной кислоты от 16 до 20 г/дм ³ , обессоленная вода	2,19	150/60
			57х3	08М8Н10Т	раствор борной кислоты от 16 до 20 г/дм ³	2,19	150/60
			57х3	08М8Н10Т	раствор борной кислоты от 16 до 20 г/дм ³	2,19	150/60
ЮПА 117.47.00.000	КВФ50	ЖМК01В0006	57х5,5	08М8Н10Т	раствор борной кислоты от 16 до 20 г/дм ³	0,8	90/45

Имя	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

BLR1. И.266. & OУИА&&. &&&&&&.000.MB.0001
ЮПА 117.00.00.000 Т3

Продолжение таблицы А1

Обозначение	Код по ККС технологической системы	Код по ККС герметичной проходки	Размеры присоединяемого трубопровода Дн х S, мм	Материал присоединяемого трубопровода	Среда	Давление P _р расчетное (изб.), расчетная/рабочая МПа	Температура t _с расчетная/рабочая °С
ЮПА 117.48.00.000	QKK	ЖМК18ВQ001	273М1	08МВН10Т	Обессоленная вода	1,0	100/12
	QKK	ЖМК19ВQ001	273М1	08МВН10Т	Обессоленная вода	1,0	100/6
ЮПА 117.49.00.000	ЖЕW60	ЖМК06ВQ011	57х3	08МВН10Т	Теплоноситель 1 контура, раствор борной кислоты от 16 до 20 г/дм ³	0,6	100/70
	KPL14	ЖМК06ВQ012	57х3	08МВН10Т	Газовая сдубка из барботера	1,0	100/100
	ЖNB91	ЖМК06ВQ014	57х3	08МВН10Т	Раствор щелочи (NaOH) 42%	2,19	190/160
	Резерв	ЖМК07ВQ014	57х3	08МВН10Т	Раствор борной кислоты от 16 до 20 г/дм ³	2,19	150/
	Резерв	ЖМК08ВQ001	57х3	08МВН10Т	Раствор борной кислоты от 16 до 20 г/дм ³	2,19	150/
	FBA10	ЖМК04ВQ012	57х3	08МВН10Т	Раствор борной кислоты от 16 до 20 г/дм ³	0,9	115/95
	FBA10	ЖМК04ВQ013	57х3	08МВН10Т	Раствор борной кислоты от 16 до 20 г/дм ³	0,9	115/95
	FBA20	ЖМК04ВQ014	57х3	08МВН10Т	Раствор борной кислоты от 16 до 20 г/дм ³	0,9	115/95
	FBA20	ЖМК04ВQ015	57х3	08МВН10Т	Раствор борной кислоты от 16 до 20 г/дм ³	0,9	115/95
	ЖNG14	ЖМК04ВQ020	325М6	08МВН10Т	Теплоноситель 1 контура, раствор борной кислоты от 16 до 20 г/дм ³	5,5	150/70
ЮПА 117.51.00.000	ЖNG44	ЖМК33ВQ005	325М6	08МВН10Т	раствор борной кислоты от 16 до 20 г/дм ³	5,5	150/70
	ЖNG24	ЖМК02ВQ010	325М6	08МВН10Т	Теплоноситель 1 контура, раствор борной кислоты от 16 до 20 г/дм ³	5,5	150/70
ЮПА 117.53.00.000	ЖND11	ЖМК04ВQ021	159х9	08МВН10Т	Раствор борной кислоты от 16 до 20 г/дм ³	11,0	150/70
	ЖND41	ЖМК33ВQ006	159х9	08МВН10Т	Раствор борной кислоты от 16 до 20 г/дм ³	11,0	150/70
ЮПА 117.54.00.000	ЖND21	ЖМК02ВQ011	159х9	08МВН10Т	Раствор борной кислоты от 16 до 20 г/дм ³	11,0	150/70
ЮПА 117.56.00.000	ЖMN24	ЖМК01ВQ010	219М2	08МВН10Т	Раствор борной кислоты от 16 до 20 г/дм ³	11,0	150/70
ЮПА 117.57.00.000	КАВ50	ЖМК36ВQ001	273М1	08МВН10Т	Раствор борной кислоты от 16 до 20 г/дм ³	3,9	150/70
ЮПА 117.58.00.000	КАВ60	ЖМК33ВQ007	273М1	08МВН10Т	Вода промконтура	1,0	100/37
	КАВ60	ЖМК32ВQ015	273М1	08МВН10Т	Вода промконтура	1,0	100/60
	ЖNK20	ЖМК05ВQ006	273М1	08МВН10Т	Вода промконтура	1,0	100/37
ЮПА 117.61.00.000	ЖNB10	ЖМК15ВQ101	273х20	08МВН10Т	Раствор борной кислоты от 16 до 20 г/дм ³	0,5	150/40
ЮПА 117.62.00.000	ЖNB20	ЖМК08ВQ101	273х20	08МВН10Т	Насыщенный пар	8,1	300/287
	ЖNB30	ЖМК33ВQ101	273х20	08МВН10Т	Насыщенный пар	8,1	300/287
	ЖNB40	ЖМК24ВQ101	273х20	08МВН10Т	Насыщенный пар	8,1	300/287
	ЖNB40	ЖМК24ВQ101	273х20	08МВН10Т	Насыщенный пар	8,1	300/287

Лист, примен.

Спроект. №

Лист, и дата

Инд. № дубл.

Инд. № Н

Вязк. инд. №

Лист, и дата

Инд. № подл.

Продолжение таблицы А1

Обозначение	Код по ККС технологической системы	Код по ККС герметичной проходки	Размеры присоединяемого трубопровода Дн x S, мм	Материал присоединяемого трубопровода	Среда	Давление P расчетное (изб.), МПа	Температура t расчетная/рабочая, °С
ЮПА 117.63.00.000	ЈВВ10	ЈМК17ВQ101	108x8	08Х18Н10Т	Обессоленная вода	8,1	300/287
	ЈВВ20	ЈМК06ВQ101	108x8	08Х18Н10Т	Обессоленная вода	8,1	300/287
	ЈВВ30	ЈМК35ВQ101	108x8	08Х18Н10Т	Обессоленная вода	8,1	300/287
	ЈВВ40	ЈМК26ВQ101	108x8	08Х18Н10Т	Обессоленная вода	8,1	300/287
ЮПА 117.64.00.000	ЈМР11	ЈМК20ВQ101	159x6	08Х18Н10Т	Обессоленная вода	1,3	150/40
	ЈМР12	ЈМК18ВQ101	159x6	08Х18Н10Т	Обессоленная вода	1,3	150/40
	ЈМР13	ЈМК16ВQ101	159x6	08Х18Н10Т	Обессоленная вода	1,3	150/40
	ЈМР14	ЈМК14ВQ101	159x6	08Х18Н10Т	Обессоленная вода	1,3	150/40
	ЈМР21	ЈМК12ВQ101	159x6	08Х18Н10Т	Обессоленная вода	1,3	150/40
	ЈМР22	ЈМК09ВQ101	159x6	08Х18Н10Т	Обессоленная вода	1,3	150/40
	ЈМР23	ЈМК07ВQ101	159x6	08Х18Н10Т	Обессоленная вода	1,3	150/40
	ЈМР24	ЈМК05ВQ101	159x6	08Х18Н10Т	Обессоленная вода	1,3	150/40
	ЈМР31	ЈМК03ВQ101	159x6	08Х18Н10Т	Обессоленная вода	1,3	150/40
	ЈМР32	ЈМК36ВQ101	159x6	08Х18Н10Т	Обессоленная вода	1,3	150/40
	ЈМР33	ЈМК34ВQ101	159x6	08Х18Н10Т	Обессоленная вода	1,3	150/40
	ЈМР34	ЈМК31ВQ101	159x6	08Х18Н10Т	Обессоленная вода	1,3	150/40
ЮПА 117.65.00.000	ЈМР41	ЈМК29ВQ101	159x6	08Х18Н10Т	Обессоленная вода	1,3	150/40
	ЈМР42	ЈМК27ВQ101	159x6	08Х18Н10Т	Обессоленная вода	1,3	150/40
	ЈМР43	ЈМК25ВQ101	159x6	08Х18Н10Т	Обессоленная вода	1,3	150/40
	ЈМР44	ЈМК23ВQ101	159x6	08Х18Н10Т	Обессоленная вода	1,3	150/40
	ЈМР11	ЈМК20ВQ102	220x7	08Х18Н10Т	Обессоленная вода	1,3	150/40
	ЈМР12	ЈМК18ВQ102	220x7	08Х18Н10Т	Обессоленная вода	1,3	150/40
	ЈМР13	ЈМК16ВQ102	220x7	08Х18Н10Т	Обессоленная вода	1,3	150/40
	ЈМР14	ЈМК14ВQ102	220x7	08Х18Н10Т	Обессоленная вода	1,3	150/40
ЈМР21	ЈМК12ВQ102	220x7	08Х18Н10Т	Обессоленная вода	1,3	150/40	
ЈМР22	ЈМК09ВQ102	220x7	08Х18Н10Т	Обессоленная вода	1,3	150/40	
ЈМР23	ЈМК07ВQ102	220x7	08Х18Н10Т	Обессоленная вода	1,3	150/40	
ЈМР24	ЈМК05ВQ102	220x7	08Х18Н10Т	Обессоленная вода	1,3	150/40	

Перв. примен.

Справ. No

Логн и дата

Инд. N грех

Инд. инд. N

Взвн. инд. N

Инд. N подк

Продолжение таблицы А1

Обозначение	Код по ККС технологической системы	Код по ККС герметичной проходки	Размера присоединяемого трубопровода Дн х S, мм	Материал присоединяемого трубопровода	Среда	Давление P расчетное (изб.), МПа	Температура t расчетная/рабочая, °C
ЮПА 117.65.00.000	JMP31	JKK03BQ102	220x7	08X18H10T	Обессоленная вода	1,3	150/40
	JMP32	JKK36BQ102	220x7	08X18H10T	Обессоленная вода	1,3	150/40
	JMP33	JKK34BQ102	220x7	08X18H10T	Обессоленная вода	1,3	150/40
	JMP34	JKK31BQ102	220x7	08X18H10T	Обессоленная вода	1,3	150/40
	JMP41	JKK29BQ102	220x7	08X18H10T	Обессоленная вода	1,3	150/40
	JMP42	JKK27BQ102	220x7	08X18H10T	Обессоленная вода	1,3	150/40
	JMP43	JKK25BQ102	220x7	08X18H10T	Обессоленная вода	1,3	150/40
	JMP44	JKK23BQ102	220x7	08X18H10T	Обессоленная вода	1,3	150/40
ЮПА 117.66.00.000	KLD20	JKK08BQ003	1020x10	20	Радиоактивный воздух контаймента (согласно приложения В)	0,7	250/17
	KLD20	JKK07BQ005	1020x10	20	Радиоактивный воздух контаймента (согласно приложения В)	0,7	250/60
ЮПА 117.67.00.000	KLD10	JKK08BQ002	273x8	20	Радиоактивный воздух контаймента (согласно приложения В)	0,7	250/60
	KLD10	JKK08BQ004	273x8	20	Радиоактивный воздух контаймента (согласно приложения В)	0,7	250/17
ЮПА 117.68.00.000	KLD30	JKK07BQ010	108x5	08X18H10T	Радиоактивный воздух контаймента (согласно приложения В)	0,7	250/17

Лист, примен.

Срвб. No

Лист, примен.

Лист, примен.

Лист, примен.

Лист, примен.

Лист, примен.

BLRT. W.266. &. 00JA&&. &&&&. 000.MB.0001

ЮПА 117.00.00.000 Т3

Формат А3

Лист

38

Лист

№ докум

Подп.

Дата

Инв. N подл.	Взам инв N	Инв. N субл.	Погр. и дата	Справ. No	Перв. примен.

Инв. N подл.	Взам инв N	Инв. N субл.	Погр. и дата

Изм.	Лист	N докум.	Погр.	Дата

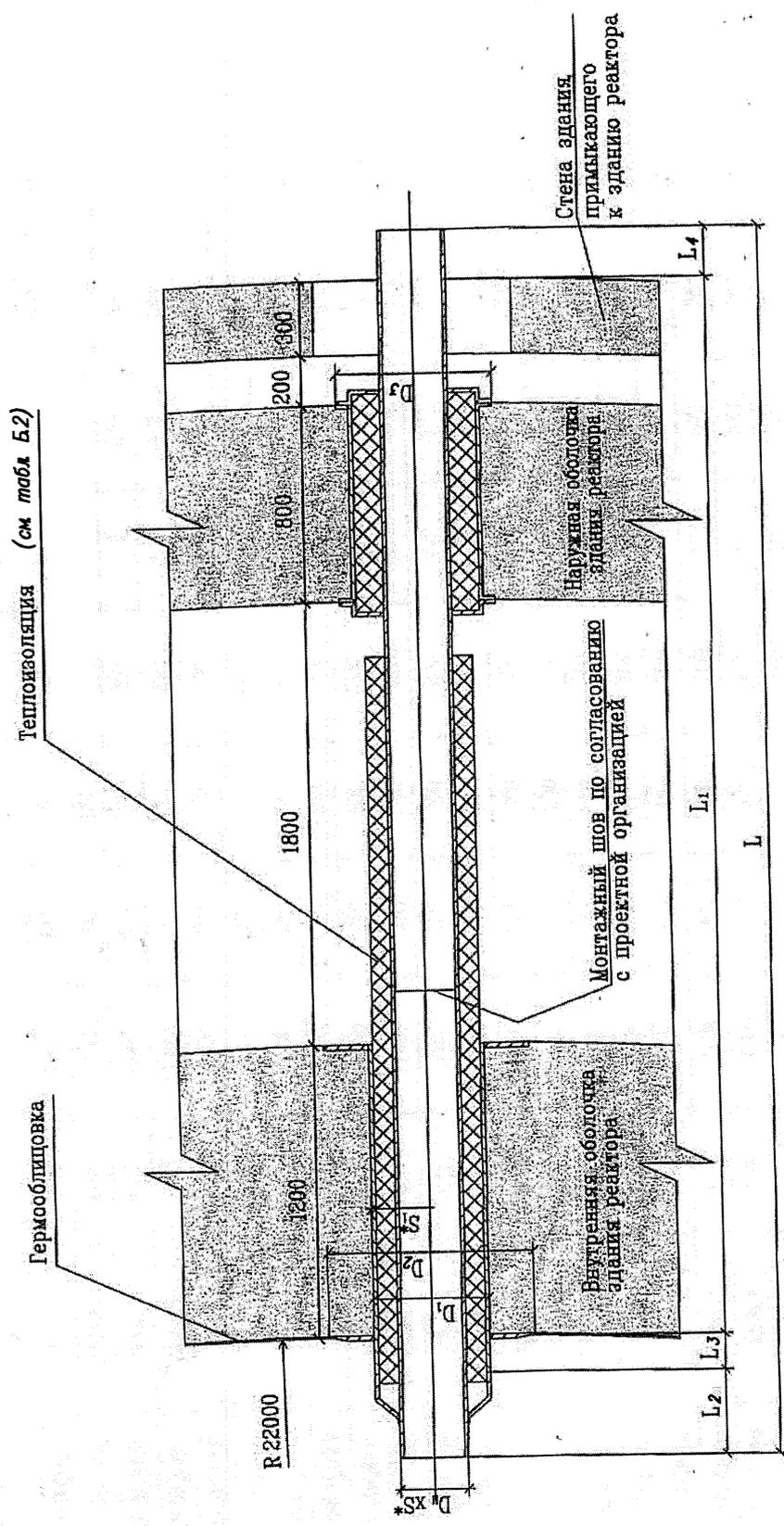


Рисунок Б.2 – Габаритный чертёж герметичной проходки

BLR1.W.266.&.OUJA&&. &&&&&.000.MB.0001
ЮПА 117.00.00.000 ТЗ

Формат А4

Таблица Б.2 – Перечень и габаритные размеры герметичных проходов к рис. Б.2

Обозначение	Код по KKS	Размеры трубопровода Dн x S, мм	Размеры, мм										Тепло-изоляция	Место установки			
			L	L 1	L 2	L 3	L 4	D 1	D 2	D 3	S	Угол, градус		X, мм	Y, мм	Z, мм	
ЮПА117.06.00.000	ЖМК04ВВQ006	273x11	4995	4300	345	150	200	465	830	630	16	+	33,5	18346	12143	8700	
ЮПА117.07.00.000	ЖМК05ВВQ004	219x11	4995	4300	345	150	200	377	677	565	16	+	42,5	16220	14863	11100	
ЮПА117.08.00.000	ЖМК31ВВQ002	273x11	4995	4300	345	150	200	465	830	630	16	+	310	14141	-16853	8700	
ЮПА117.07.00.000	ЖМК32ВВQ007	219x11	4995	4300	345	150	200	377	677	565	16	+	315	15556	-15556	8700	
ЮПА117.49.00.000	ЖМК04ВВQ012	57x3	4920	4300	220	200	200	159	460	373	10	+	32,5	18555	11821	28150	
ЮПА117.49.00.000	ЖМК04ВВQ013	57x3	4920	4300	220	200	200	159	460	373	10	+	34,5	18131	12461	27500	
ЮПА117.49.00.000	ЖМК04ВВQ014	57x3	4920	4300	220	200	200	159	460	373	10	+	35,5	17911	12775	28150	
ЮПА117.49.00.000	ЖМК04ВВQ015	57x3	4920	4300	220	200	200	159	460	373	10	+	36,5	17685	13086	27500	
ЮПА117.21.00.000	ЖМК04ВВQ004	108x12	4930	4300	230	200	200	273	677	477	19	+	33,5	18345	12143	6450	
ЮПА117.21.00.000	ЖМК34ВВQ003	108x12	4930	4300	230	200	200	273	677	477	19	+	337,5	20325	-8419	6450	
ЮПА117.21.00.000	ЖМК32ВВQ005	108x12	4930	4300	230	200	200	273	677	477	19	+	312,5	14863	-16220	6450	
ЮПА117.49.00.000	ЖМК06ВВQ011	57x3	4920	4300	220	200	200	159	460	373	10	+	53,5	13086	17685	2550	
ЮПА117.13.00.000	ЖМК04ВВQ002	351x36	5065	4300	365	200	200	530	880	730	30	+	31	18858	11331	4200	
ЮПА117.13.00.000	ЖМК34ВВQ002	351x36	5065	4300	365	200	200	530	880	730	30	+	334	19773	-9644	4200	
ЮПА117.13.00.000	ЖМК31ВВQ001	351x36	5065	4300	365	200	200	530	880	730	30	+	310	14141	-16853	4200	
ЮПА117.16.00.000	ЖМК05ВВQ003	159x17	5100	4300	400	200	200	377	677	565	16	+	47,5	14863	16220	4200	
ЮПА117.53.00.000	ЖМК04ВВQ021	159x17	4995	4300	345	150	200	377	677	565	16	+	33,5	18344	12142	3200	
ЮПА117.16.00.000	ЖМК32ВВQ004	159x17	5100	4300	400	200	200	377	677	565	16	+	320	16853	-14141	4200	
ЮПА117.53.00.000	ЖМК33ВВQ006	159x17	4995	4300	345	150	200	377	677	565	16	+	320	16853	-14141	3200	
ЮПА117.13.00.000	ЖМК05ВВQ001	351x36	5065	4300	365	200	200	530	880	730	30	+	42,5	16220	14863	4200	
ЮПА117.51.00.000	ЖМК04ВВQ020	325x16	4995	4300	345	150	200	465	820	640	15	+	31	18858	11331	3200	
ЮПА117.13.00.000	ЖМК32ВВQ002	351x36	5065	4300	365	200	200	530	880	730	30	+	315	15556	-15556	4200	
ЮПА117.51.00.000	ЖМК33ВВQ005	325x16	4995	4300	345	150	200	465	820	640	15	+	325	18021	-12619	3200	
ЮПА117.09.00.000	ЖМК05ВВQ002	219x12	4995	4300	345	150	200	377	677	565	16	+	45	15556	15556	4200	
ЮПА117.09.00.000	ЖМК04ВВQ022	219x12	4995	4300	345	150	200	377	677	565	16	+	36	17799	12932	4200	
ЮПА117.09.00.000	ЖМК34ВВQ005	219x12	4995	4300	345	150	200	377	677	565	16	+	334	19773	-9644	3200	
ЮПА117.09.00.000	ЖМК32ВВQ003	219x12	4995	4300	345	150	200	377	677	565	16	+	317,5	16220	-14863	4200	
ЮПА117.09.00.000	ЖМК31ВВQ005	219x12	4995	4300	345	150	200	377	677	565	16	+	310	14141	-16853	3200	
ЮПА117.05.00.000	ЖМК04ВВQ003	377x6	4995	4300	345	150	200	530	880	730	25	-	33,5	18346	12143	4200	
ЮПА117.05.00.000	ЖМК04ВВQ005	377x6	4995	4300	345	150	200	530	880	730	25	-	31	18858	11331	8700	
ЮПА117.05.00.000	ЖМК33ВВQ001	377x6	4995	4300	345	150	200	530	880	730	25	-	325	18021	-12619	4200	
ЮПА117.05.00.000	ЖМК32ВВQ006	377x6	4995	4300	345	150	200	530	880	730	25	-	312,5	14863	-16220	8700	

Имя	Инициалы	Фамилия
Дата	Подпись	Дата

BLR1. W.266. & OJJA&&. &&&&&. 000. MB.0001
ЮПА 117.00.00.000 13

Формат А3

Продолжение Таблицы Б.2 – Перечень и габаритные размеры герметичных проходов к рис. Б.2

Обозначение	Код по ККС	Размеры трубопровода Dн x Sн, мм	Размеры, мм										Теплоизоляция	Место установки			
			L	L 1	L 2	L 3	L 4	D 1	D 2	D 3	S 1	Угол градус		X мм	Y мм	Z мм	
ЮПА117.58.00.000	ЖМК33ВQ007	273М1	4995	4300	345	150	200	200	465	830	630	16	+	328	18657	-11658	3200
ЮПА117.58.00.000	ЖМК32ВQ015	273М1	4995	4300	345	150	200	200	465	830	630	16	-	317,333	16177	-14910	3200
ЮПА117.18.00.000	ЖМК06ВQ003	108x5	4995	4300	345	150	200	200	273	677	477	19	+	51,5	13695	17217	6300
ЮПА117.19.00.000	ЖМК06ВQ004	133x4	4995	4300	345	150	200	200	273	677	477	19	+	53,5	13086	17685	6300
ЮПА117.19.00.000	ЖМК06ВQ001	133x4	4995	4300	345	150	200	200	273	677	477	19	+	51,5	13695	17217	4500
ЮПА117.20.00.000	ЖМК06ВQ002	57x5,5	4920	4300	220	200	200	200	159	460	373	10	+	53,5	13086	17685	4500
ЮПА117.20.00.000	ЖМК06ВQ005	57x5,5	4920	4300	220	200	200	200	159	460	373	10	+	51	13845	17097	12250
ЮПА117.43.00.000	ЖМК06ВQ016	89x5	4995	4300	345	150	200	200	273	677	477	20	-	57,5	11821	18555	27700
ЮПА117.30.00.000	ЖМК07ВQ009	57x4	4920	4300	220	200	200	200	159	460	373	10	-	65	9298	19939	27300
ЮПА117.29.00.000	ЖМК07ВQ008	57x3	4920	4300	220	200	200	200	159	460	373	10	-	65	9298	19939	28100
ЮПА117.29.00.000	ЖМК06ВQ012	57x3	4920	4300	220	200	200	200	159	460	373	10	+	53,5	13086	17685	12250
ЮПА117.25.00.000	ЖМК06ВQ008	108x5	4995	4300	345	150	200	200	273	677	477	20	+	51,5	13695	17217	3315
ЮПА117.26.00.000	ЖМК06ВQ007	57x3	4920	4300	220	200	200	200	159	460	373	10	+	53,5	13086	17685	3315
ЮПА117.29.00.000	ЖМК06ВQ006	57x3	4920	4300	220	200	200	200	159	460	373	10	-	53,5	13086	17685	3900
ЮПА117.27.00.000	ЖМК05ВQ011	89x5	4995	4300	345	150	200	200	273	677	477	20	+	40	16853	14141	4200
ЮПА117.24.00.000	ЖМК07ВQ004	89x8	4995	4300	345	150	200	200	325	677	477	18	+	68	8241	20398	12450
ЮПА117.24.00.000	ЖМК07ВQ017	89x8	4995	4300	345	150	200	200	325	677	477	18	+	61,5	10498	19334	11700
ЮПА117.24.00.000	ЖМК07ВQ003	89x8	4995	4300	345	150	200	200	325	677	477	18	+	68	8241	20398	11700
ЮПА117.24.00.000	ЖМК07ВQ018	89x8	4995	4300	345	150	200	200	325	677	477	18	+	61,5	10498	19334	12450
ЮПА117.24.00.000	ЖМК07ВQ002	89x8	4995	4300	345	150	200	200	325	677	477	18	+	68	8241	20398	10950
ЮПА117.24.00.000	ЖМК07ВQ015	89x8	4995	4300	345	150	200	200	325	677	477	18	+	61,5	10498	19334	10200
ЮПА117.24.00.000	ЖМК07ВQ001	89x8	4995	4300	345	150	200	200	325	677	477	18	+	68	8241	20398	10200
ЮПА117.24.00.000	ЖМК07ВQ016	89x8	4995	4300	345	150	200	200	325	677	477	18	+	61,5	10498	19334	10950
ЮПА117.25.00.000	ЖМК16ВQ004	108x5	4995	4300	345	150	200	200	273	677	477	20	+	150	-19053	11000	1850
ЮПА117.28.00.000	ЖМК07ВQ006	108x5	4995	4300	345	150	200	200	273	677	477	16	-	67,5	8419	20325	26900
ЮПА117.41.00.000	ЖМК02ВQ004	159x6	4995	4300	345	150	200	200	377	677	565	16	+	13,9	21356	5285	13100
ЮПА117.41.00.000	ЖМК35ВQ007	159x6	4995	4300	345	150	200	200	377	677	565	16	+	341	20801	-7163	10965
ЮПА117.41.00.000	ЖМК04ВQ010	159x6	4995	4300	345	150	200	200	377	677	565	16	+	36	17799	12932	8700
ЮПА117.27.00.000	ЖМК04ВQ009	89x5	4995	4300	345	150	200	200	273	677	477	20	+	35	18081	12619	18050
ЮПА117.49.00.000	ЖМК06ВQ014	57x3	4920	4300	220	200	200	200	159	460	373	10	+	53,5	13086	17685	12950
ЮПА117.25.00.000	ЖМК06ВQ015	108x5	4995	4300	345	150	200	200	273	677	477	20	+	51	13845	17097	12950
ЮПА117.68.00.000	ЖМК07ВQ010	108x5	4995	4300	345	150	200	200	273	677	477	20	-	60	11000	19053	27700

Продолжение таблицы Б.2 – Перечень и габаритные размеры герметичных проходов к рис. Б.2

Обозначение	Код по ККС	Размеры трубопровода Dн x S*, мм	Размеры, мм								Тепло-изоляция	Место установки					
			L	L 1	L 2	L 3	L 4	D 1	D 2	D 3		S*	Угол, градус	X, мм	Y, мм	Z, мм	
ЮПА17.35.00.000	ЖМК07ВQ011	325x12	4995	4300	345	150	200	200	465	820	640	15	-	67,5	8419	20325	28500
ЮПА17.49.00.000	ЖМК07ВQ014	57x3	4920	4300	220	200	200	159	460	460	373	10	+	65	9298	19939	26600
ЮПА17.49.00.000	ЖМК08ВQ001	57x3	4920	4300	220	200	200	159	460	460	373	10	+	73	6432	21039	29000
ЮПА17.27.00.000	ЖМК32ВQ009	89x5	4995	4300	345	150	200	273	677	677	477	20	+	312,5	14863	-16220	14800
ЮПА17.29.00.000	ЖМК05ВQ008	57x3	4920	4300	220	200	200	159	460	460	373	10	-	49,5	14298	16729	4200
ЮПА17.48.00.000	ЖМК18ВQ001	273x1	4995	4300	345	150	200	465	830	830	630	16	+	170	-21666	3820	2880
ЮПА17.48.00.000	ЖМК19ВQ001	273x1	4995	4300	345	150	200	465	830	830	630	16	+	187	-21836	-2681	2880

Примечание:

- * Размеры уточняются на стадии рабочего проектирования.
- Координатой установки каждой проходки принята точка пересечения оси проходки с линией внутренней металлической облицовки R=22000 мм в соответствии с X, Y, Z
- Точка отсчета координат установки проходок – центр здания реактора на отметке 0,000.
- Координаты места установки и габаритные размеры герметичных проходов могут быть уточнены на последующих стадиях проектирования.

Лист 44

Справ. Но

Лист 44

Лист 44

Лист 44

Лист 44

БЛР1. W.266. & OJJA&&. &&&&&. 000.ИВ.0001
ЮПА 117.00.00.000 Т3

Формат А3

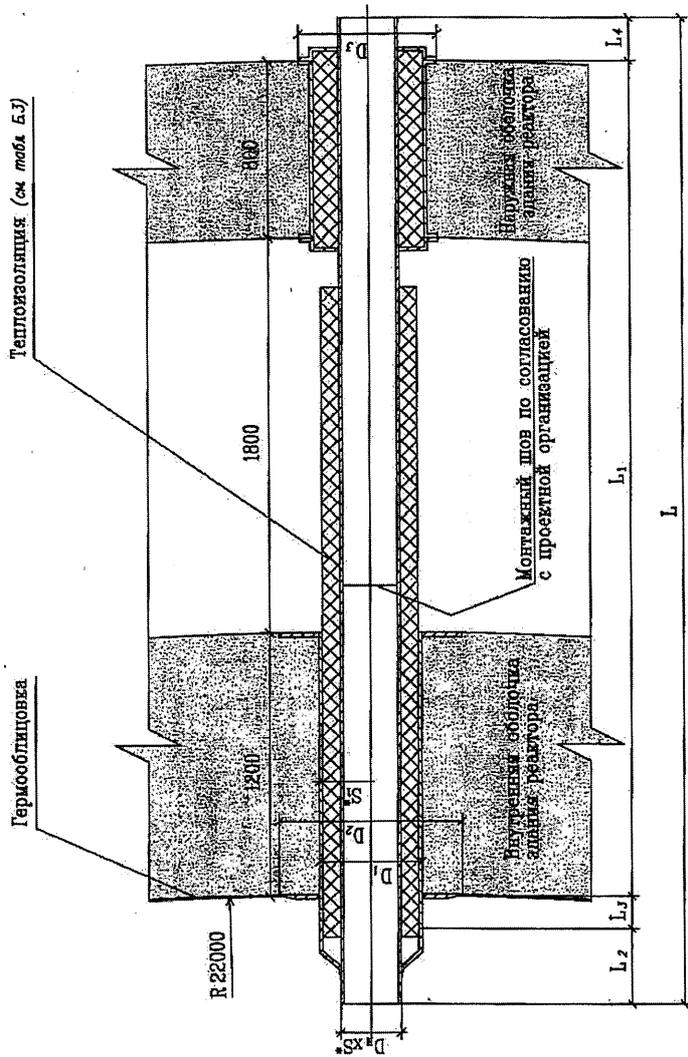


Рисунок Б.3 – Габаритный чертеж герметичной проходки

Таблица Б.3 – Перечень и габаритные размеры герметичных проходок к рис. Б.3

Обозначение	Код по ККС	Размеры трубопровода Dн x S*, мм	Размер, мм				D з	S*	Тепло- изоляция	Место установки						
			L	L 1	L 2	L 3				L 4	Угол, градус	X мм	Y, мм	Z, мм		
ЮПА117.37.00.000	ЖК26ВВ0002	325x12	4495	3800	345	150	200	465	820	640	15	-	298	-4574	-21519	3200
ЮПА117.36.00.000	ЖК26ВВ0001	108x5	4495	3800	345	150	200	273	677	477	20	+	255	-5694	-21250	3200
ЮПА117.38.00.000	ЖК27ВВ0001	57x3	4420	3800	220	200	200	159	460	373	10	+	263	-2681	-21863	3200

Примечание:

- * Размеры уточняются на стадии рабочего проектирования.
- Координатой установки каждой проходки принята точка пересечения оси проходки с линией внутренней металлической облицовки R=22000 мм в соответствии с X, Y, Z
- Точка отсчета координат установки проходок – центр здания реактора на отметке 0,000.
- Координаты места установки и габаритные размеры герметичных проходок могут быть уточнены на последующих стадиях проектирования.

Легв. прунен.

Справ. Но

Легв. и гота

Мид. N гвк

Мид. инд. N

Взж. инд. N

Легв. и гота

Мид. N пок

Лист

ВЛР1.И.266.ЮПА117.36.00.000

ЮПА 117.00.00.000 ТЗ

Формат А3

Дата

Легв.

М. гвк

Лист

М. гвк

Легв.

Дата

Лист

М. гвк

Легв.

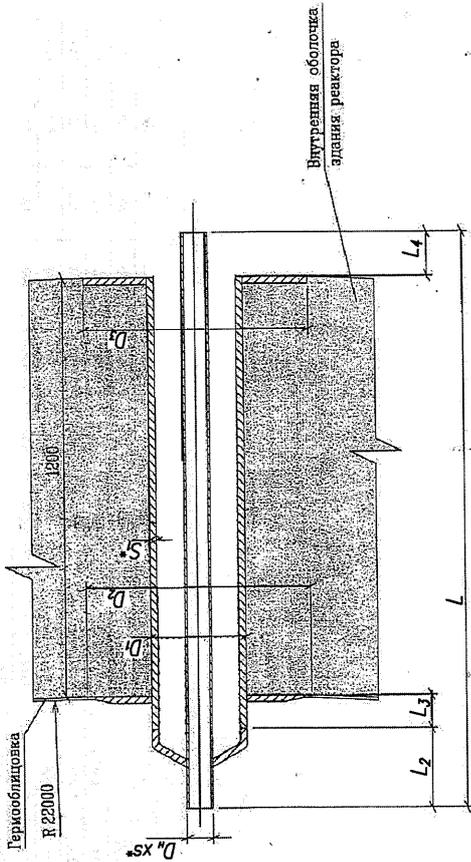


Рисунок Б.4 – Габаритный чертеж герметичной проходки

Таблица Б.4 – Перечень и габаритные размеры герметичных проходов к рис. Б.4

Обозначение	Код по ККС	Размеры трубопровода Dн x S*, мм	Размеры, мм							Тепло-изоляция	Место установки				
			L	L 2	L 3	L 4	D 1	D 2	D 3		S*	Угол, градус	X, мм	Y, мм	Z, мм
ЮПА117.23.00.000	ЖМК05ВQ007	57x3	1780	230	200	150	273	460	373	20	-	40	16853	14141	200
ЮПА117.46.00.000	ЖМК06ВQ019	57x3	1845	270	225	150	159	460	259	13	-	54	12931	17798	18765
ЮПА117.46.00.000	ЖМК11ВQ001											108	-6798	20923	18765
ЮПА117.46.00.000	ЖМК29ВQ001	89x3.5	1845	345	150	273	677	373	17.5	-	288	6798	-20923	18200	
ЮПА117.46.00.000	ЖМК24ВQ002										230,65	-13949	-17012	18200	
ЮПА117.45.00.000	ЖМК12ВQ001	89x3.5	1845	345	150	273	677	373	17.5	-	110	-7524	20673	18115	
ЮПА117.45.00.000	ЖМК20ВQ005										198	-20923	-6798	10800	
ЮПА117.45.00.000	ЖМК24ВQ001	89x3.5	1845	345	150	273	677	373	17.5	-	234	-12931	-17798	17435	
ЮПА117.45.00.000	ЖМК06ВQ018										56	12302	18239	18115	
ЮПА117.45.00.000	ЖМК30ВQ001	89x3.5	1845	345	150	273	677	373	17.5	-	290	7524	-20673	17500	
ЮПА117.45.00.000	ЖМК30ВQ001														

Примечание:

- * Размеры уточняются на стадии рабочего проектирования.
- Координатой установки каждой проходки принята точка пересечения оси проходки с линией внутренней металлической облицовки R=22000 мм в соответствии с X, Y, Z.
- Точка отсчета координат установки проходов – центр здания реактора на отметке 0,000.
- Координаты места установки и габаритные размеры герметичных проходов могут быть уточнены на последующих стадиях проектирования.

Лист, примен.

Справ. No

Лист и дата

Инд. N грбк

Инд. инд. N

Важ. инд. N

Лист и дата

Лист

46

BLR1.И.266. & OJJA&&. &&&&&&.000.МВ.0001

ЮПА 117.00.00.000 ТЗ

Формат А3

Инд. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инд. N дубл.	Подп. и дата	Справ. No	Перв. примен.

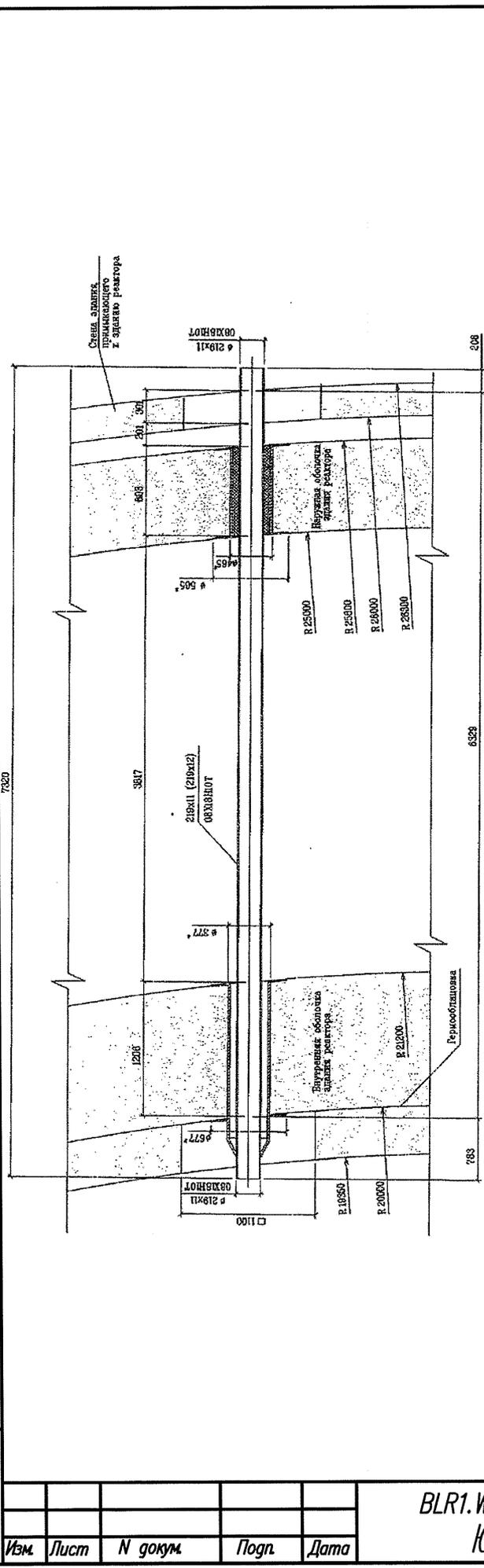


Рисунок Б.5 – Габаритный чертеж герметичной проходки

Таблица Б.5 – Обозначение и место установки герметичной проходки к рис. Б.5

Обозначение	Код по KKS	Размеры трубопровода Dn x S, мм	Тепло-изоляция	Место установки			
				Угол, градус	X, мм	Y, мм	Z, мм
ЮПА117.61.00.000	ЛМК05BQ006	219x11	—	—	12520	15597	-5000

Примечание:

1. Координатой установки проходки принята точка пересечения оси проходки с линией внутренней металлической оболочки R=22000 мм в соответствии с X, Y, Z
2. Точка отсчета координат установки проходки – центр здания реактора на отметке 0,000.
3. Координаты места установки и габаритные размеры герметичных проходок могут быть уточнены на последующих стадиях проектирования.

BLR1.W.266.&.OUJA&&. &&&&&.000.MB.0001
ЮПА 117.00.00.000 ТЗ

Изм.	Лист	N докум	Подп.	Дата

Инв. N подл.	Справ. No	Перв. примен.

Инв. N подл.	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата

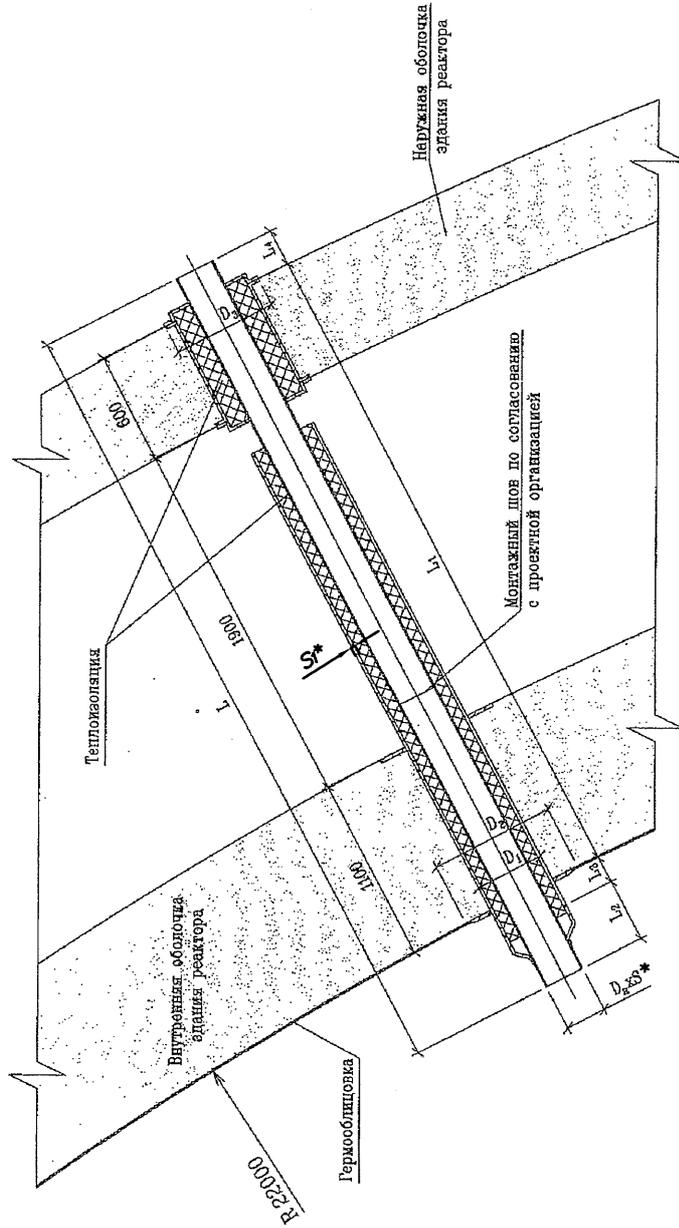


Рисунок Б.6 – Габаритный чертёж герметичной проходки

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата

BLR1.W.266.&.OUJA&&. &&&&&.000.MB.0001
ЮПА 117.00.00.000 ТЗ

Лист
48

Таблица Б.6 – Перечень и габаритные размеры герметичных проходов к рис. Б.6

Обозначение	Код по ККС	Размеры трубопровода Dн x S ^г , мм	Размеры, мм								Тепло-изоляция	Место установки							
			L	L 1	L 2	L 3	L 4	D 1	D 2	D 3		S 1 *	Угол, градус	X, мм	Y, мм	Z, мм			
ЮПА117.62.00.000	ЖМК15ВВQ101	273x20									630	1000	1000	16	+	144/20	-16725	12151	52124
ЮПА117.62.00.000	ЖМК08ВВQ101	273x20												16	+	75/20	5351	19969	52124
ЮПА117.62.00.000	ЖМК33ВВQ101	273x20												16	+	320,5/20	15952	-13150	52124
ЮПА117.62.00.000	ЖМК24ВВQ101	273x20												16	+	231,5/20	-12870	-16179	52124
ЮПА117.63.00.000	ЖМК17ВВQ101	108x9									426	830	830	16	+	165/20	-19969	5351	52124
ЮПА117.63.00.000	ЖМК06ВВQ101	108x9												16	+	55/20	11858	16935	52124
ЮПА117.63.00.000	ЖМК35ВВQ101	108x9												16	+	341/20	19547	-6731	52124
ЮПА117.63.00.000	ЖМК26ВВQ101	108x9												16	+	255/20	-5351	-19969	52124
ЮПА117.64.00.000	ЖМК20ВВQ101	159x6												17	-	196/24	-19319	-5540	53548
ЮПА117.64.00.000	ЖМК18ВВQ101	159x6												17	-	175,5/24	-20036	1577	53548
ЮПА117.64.00.000	ЖМК16ВВQ101	159x6												17	-	154,5/24	-18140	8652	53548
ЮПА117.64.00.000	ЖМК14ВВQ101	159x6												17	-	133,5/24	-13835	14579	53548
ЮПА117.64.00.000	ЖМК12ВВQ101	159x6												17	-	110,5/24	-7038	18825	53548
ЮПА117.64.00.000	ЖМК09ВВQ101	159x6	4295	3600	345	150	200	377						17	-	89,5/24	175	20097	53548
ЮПА117.64.00.000	ЖМК07ВВQ101	159x6												17	-	64,5/24	8652	18140	53548
ЮПА117.64.00.000	ЖМК05ВВQ101	159x6												17	-	44/24	14457	13961	53548
ЮПА117.64.00.000	ЖМК03ВВQ101	159x6												17	-	20/24	18886	6874	53548
ЮПА117.64.00.000	ЖМК36ВВQ101	159x6												17	-	355,5/24	20036	-1577	53548
ЮПА117.64.00.000	ЖМК34ВВQ101	159x6												17	-	330,5/24	17492	-9897	53548
ЮПА117.64.00.000	ЖМК31ВВQ101	159x6												17	-	309,5/24	12784	-15508	53548
ЮПА117.64.00.000	ЖМК29ВВQ101	159x6												17	-	286,5/24	5708,14	-19270	53548
ЮПА117.64.00.000	ЖМК27ВВQ101	159x6												17	-	265,5/24	-1579,87	-20036	53548
ЮПА117.64.00.000	ЖМК25ВВQ101	159x6												17	-	244,5/24	-8652,42	-18140	53548
ЮПА117.64.00.000	ЖМК23ВВQ101	159x6												17	-	220/24	-15396	-12919	53548
ЮПА117.65.00.000	ЖМК20ВВQ102	220x7												17	-	196/27,5	-18758	-5379	54758
ЮПА117.65.00.000	ЖМК18ВВQ102	220x7												17	-	175,5/27,5	-19454	1531	54758
ЮПА117.65.00.000	ЖМК16ВВQ102	220x7												17	-	154,5/27,5	-17613	8401	54758
ЮПА117.65.00.000	ЖМК14ВВQ102	220x7												17	-	133,5/27,5	-13433	14155	54758

Лист. прим.

Спроб. №

Логр. и дата

Инд. N губк.

Инд. N губк.

Логр. и дата

Инд. N погк.

Имя Лист N губк. Логр. Дата

BLR1. И. 266. & OYJA&& &&&&&& 000.MB.0001

ЮПА 117.00.00.000 Т3

Формат А3

Лист 49

Продолжение таблицы Б.6 – Перечень и габаритные размеры герметичных проходов к рис. Б.6

Обозначение	Код по KKS	Размеры трубопровода Dн x S*, мм	Размеры, мм								Тепло-изоляция	Место установки				
			L	L 1	L 2	L 3	L 4	D 1	D 2	D 3		S 1 *	Угол, градус	X, мм	Y, мм	Z, мм
ЮПА117.65.00.000	ЖМК12ВQ102	220x7											110,5/27,5	-6834	18258	54758
ЮПА117.65.00.000	ЖМК09ВQ102	220x7											89,5/27,5	170	19513	54758
ЮПА117.65.00.000	ЖМК07ВQ102	220x7											84,5/27,5	8401	17613	54758
ЮПА117.65.00.000	ЖМК05ВQ102	220x7											44/27,5	14037	13556	54758
ЮПА117.65.00.000	ЖМК03ВQ102	220x7	4295	3600	345	150	200		377	677	565		20/27,5	18337	6674	54758
ЮПА117.65.00.000	ЖМК36ВQ102	220x7											355,5/27,5	19454	-1531	54758
ЮПА117.65.00.000	ЖМК34ВQ102	220x7											330,5/27,5	16984	-9609	54758
ЮПА117.65.00.000	ЖМК31ВQ102	220x7											308,5/27,5	12413	-15058	54758
ЮПА117.65.00.000	ЖМК29ВQ102	220x7											286,5/27,5	5542	-18711	54758
ЮПА117.65.00.000	ЖМК27ВQ102	220x7											265,5/27,5	-1531	-19454	54758
ЮПА117.65.00.000	ЖМК25ВQ102	220x7											244,5/27,5	-8401	-17613	54758
ЮПА117.65.00.000	ЖМК23ВQ102	220x7											220/27,5	-14949	-12544	54758

Примечание:

- * Размеры уточняются на стадии рабочего проектирования.
- Координатой установки каждой проходки принята точка пересечения оси проходки с линией внутренней металлической облицовки R=22000 мм в соответствии с X, Y, Z
- Точка отсчета координат установки проходов – центр здания реактора на отметке 0,000.
- В графе "угол" указаны:
 - в числителе угол поворота проходки в горизонтальной плоскости;
 - в знаменателе угол поворота проходки в вертикальной плоскости.
- Координаты места установки и габаритные размеры герметичных проходов могут быть уточнены на последующих стадиях проектирования.

Лист, примен.

Справ. No

Лист, и дата

Инд. N губа

Инд. инд. N

Лист, и дата

Инд. N подл

BLR1.W.266. & OJJA && &&&&&&.000.MB.0001
ЮПА 117.00.00.000 ТЗ

Изм./Лист

N докум

Подп.

Дата

Лист
50

Формат А3

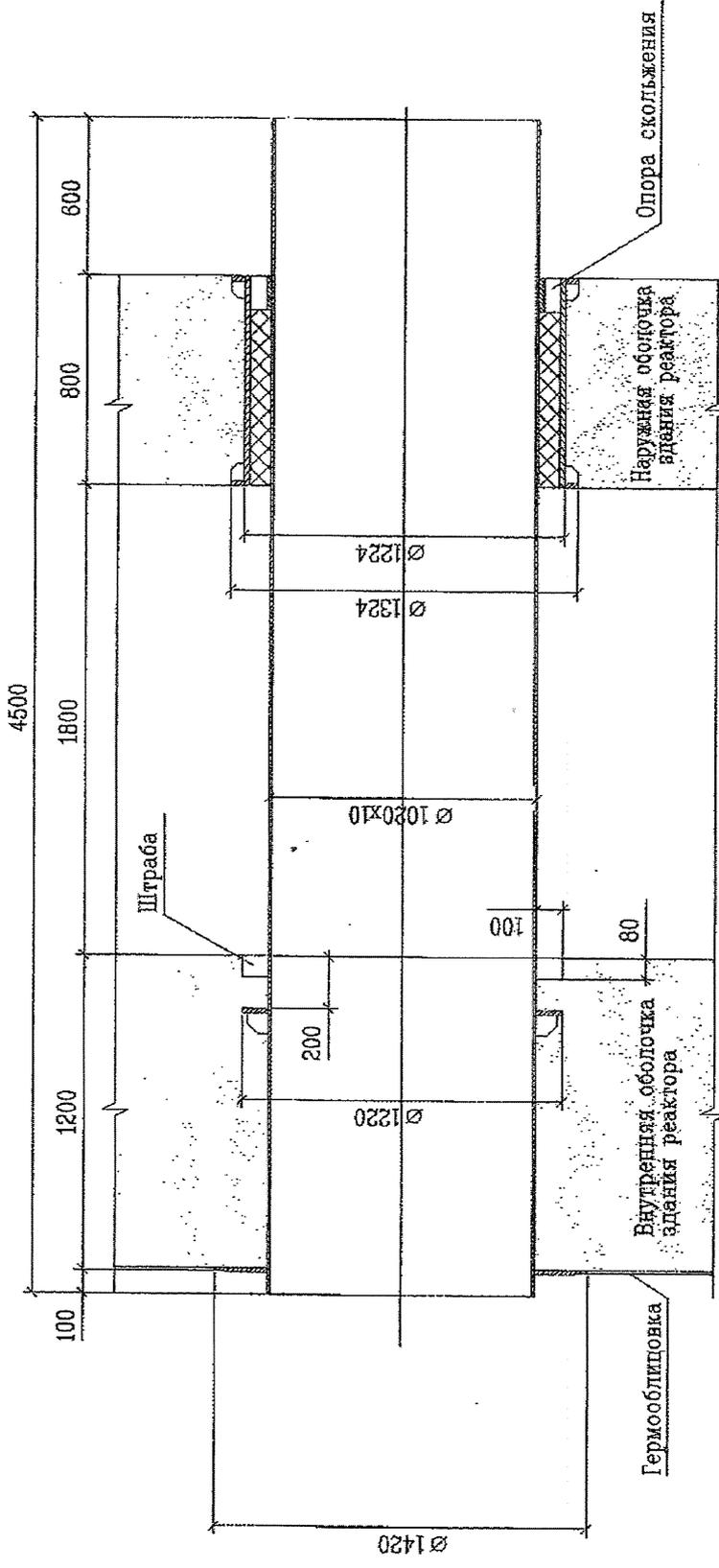


Рисунок Б.7 – Габаритный чертеж герметичной проходки вентиляционных коробов

Таблица Б.7 – Перечень и место установки трубопроводных проходов вентиляционных коробов к рис. Б.7

Обозначение	Код по ККС	Размеры трубопровода Dн x S, мм	Место установки			
			Угол, градус	X, мм	Y, мм	Z, мм
ЮПА117.66.00.000	ЖМК08ВВQ003	1020x10	77,8	4642	21505	29500
ЮПА117.66.00.000	ЖМК08ВВQ005	1020x10	63,3	9884	19665	29490

Примечание:

1. Координатой установки каждой проходки принята точка пересечения оси проходки с линией внутренней металлической облицовки R=22000 мм в соответствии с X, Y, Z.
2. Точка отсчета координат установки проходок – центр здания реактора на отметке 0,000.
3. Координаты места установки и габаритные размеры герметичных проходов могут быть уточнены на последующих стадиях проектирования.

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. N субд.	Подп. и дата	Справ. No	Перв. примен.
Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата		

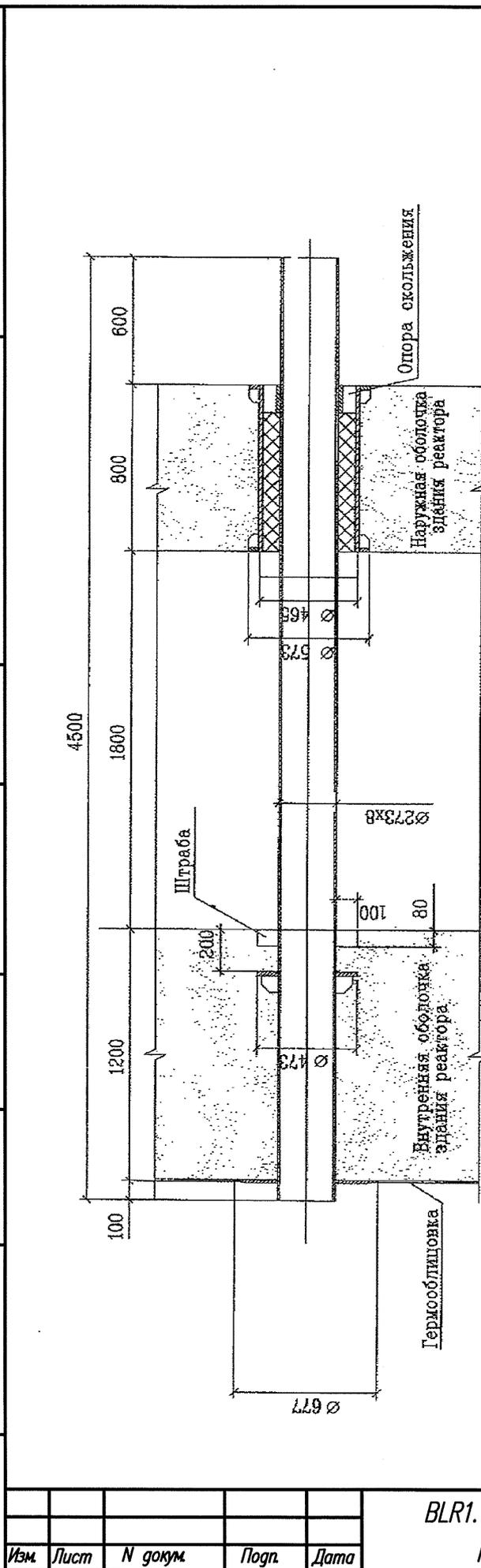


Рисунок Б.8 – Габаритный чертеж герметичной проходки вентиляционных коробов

Таблица Б.8 – Перечень и место установки трубопроводных проходок вентиляционных коробов к рис. Б.8

Обозначение	Код по KKS	Размеры трубопровода Dn x S, мм	Место установки			
			Угол градус	X мм	Y мм	Z мм
ЮПА117.67.00.000	JK08BQ002	273x8	79	4198	21596	21620
ЮПА117.67.00.000	JK08BQ004	273x8	75	5694	21250	29800

Примечание:

1. Координатой установки каждой проходки принята точка пересечения оси проходки с линией внутренней металлической оболочки R=22000 мм в соответствии с X, Y, Z.
2. Точка отсчета координат установки проходок – центр здания реактора на отметке 0,000.
3. Координаты места установки и габаритные размеры герметичных проходок могут быть уточнены на последующих стадиях проектирования.

арматура

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. N губл.	Подп. и дата	Справ. No	Перв. примен.
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	-----------	---------------

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. N губл.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

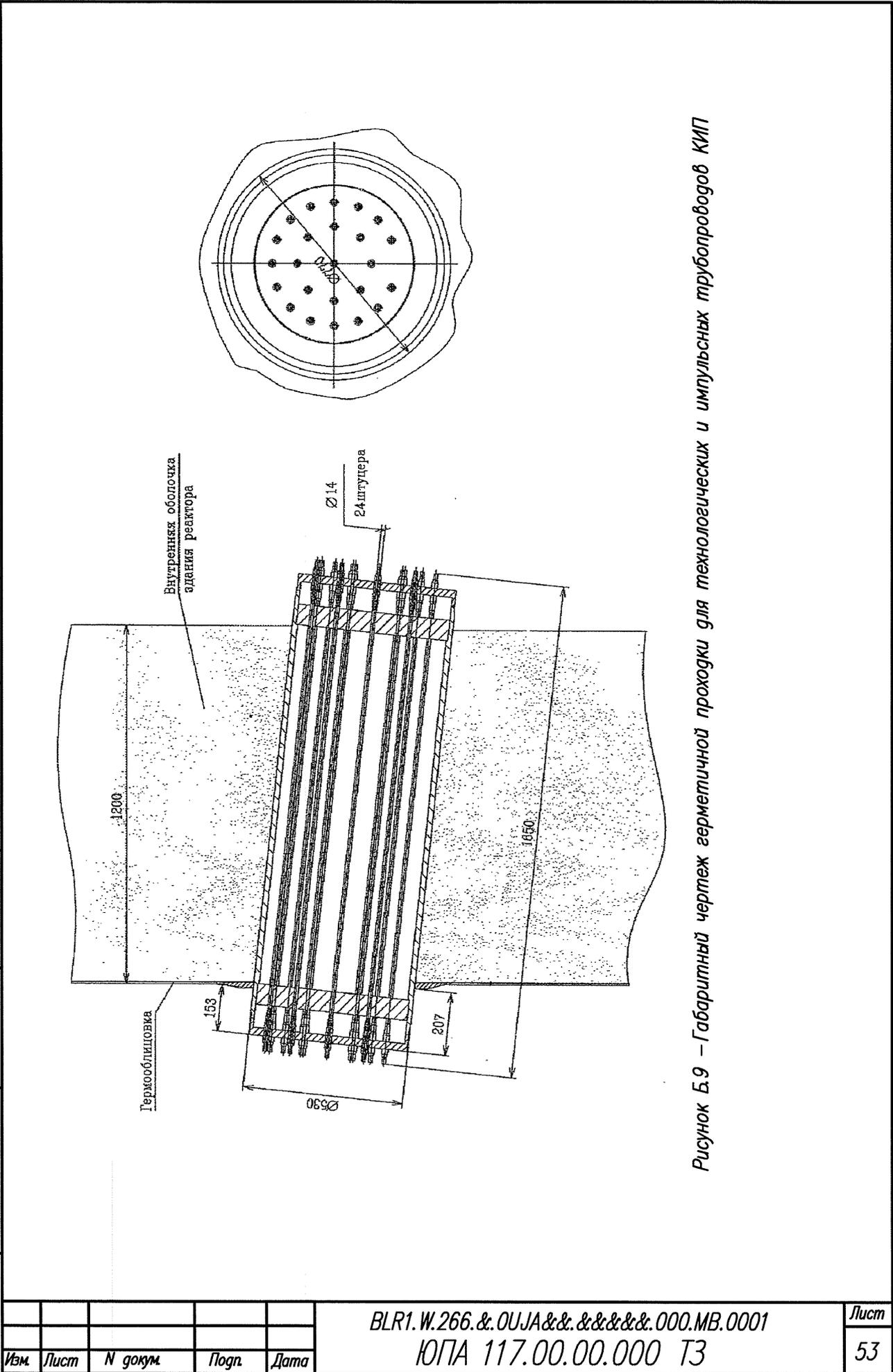


Рисунок Б.9 – Габаритный чертеж герметичной проходки для технологических и импульсных трубопроводов КИП

BLR1.W.266.&.0UJA&&. &&&&&.000.MB.0001
ЮПА 117.00.00.000 ТЗ

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Лист
53

Таблица Б.9 – Перечень и место установки герметичных проходок для технологических и импульсных трубопроводов КИП к рис. Б.9

Обозначение	Код по KKS	Место установки			
		Угол, градус	X, мм	Y, мм	Z, мм
ЮПА117.39.00.000	JMK04BQ801	31	18830	11360	1960
	JMK04BQ802	34	18830	12160	1960
	JMK04BQ803	38	17250	13630	1960
	JMK07BQ801	68	8283	20380	1960
	JMK08BQ801	71	7123	20815	1960
	JMK11BQ801	108	-6700	21000	1960
	JMK12BQ801	111	-8040	20500	1960
	JMK13BQ801	128	-13800	17200	1960
	JMK14BQ801	132	-14750	16300	1960
	JMK23BQ801	225	-15500	-15700	1960
	JMK23BQ802	230	-14250	-16800	1960
	JMK25BQ801	241	-10700	-19200	1960
	JMK25BQ802	244	-9600	-19800	1960
	JMK29BQ801	287	6500	-21000	1960
	JMK30BQ801	291	7700	-20600	1960
	JMK32BQ801	313	14900	-16200	1960
	JMK32BQ802	315	15600	-15500	1960
	JMK08BQ902	72	6798	20923	12500
	JMK26BQ901	255	-5694	-21252	12500
	JMK09BQ900	82	3072	21784	12500
JMK08BQ901	79	4198	21596	12500	

Примечание:

1. Координатой установки каждой проходки принята точка пересечения оси проходки с линией внутренней металлической облицовки $R=22000$ мм в соответствии с X, Y, Z
2. Точка отсчета координат установки проходок – центр здания реактора на отметке 0,000.
3. Координаты места установки и габаритные размеры герметичных проходок могут быть уточнены на последующих стадиях проектирования.

Перв. примен.
Справ. No
Подп. и дата
Инв. N губл.
Взам инв. N
Подп. и дата
Инв. N подл.

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

BLR1.W.266.&.OUJA&&. &&&&&.000.MB.0001

ЮПА 117.00.00.000 ТЗ

Лист

54

Приложение В
(обязательное)

Параметры окружающей среды

Параметры окружающей среды в герметичном объеме приведены в таблице В.1.
Таблица В.1.

Наименование параметра	1.1 Режим нормальной эксплуатации	1.2 Режим компенсируемой «малой течи»	1.3 Режим некомпенсированной «малой течи»	1.4 Режим «большой течи», включая МПА	1.5 Режим запроектной аварии
Температура, °С	15...60	до 90	до 125	до 150 до 190(70с)	до 150 до 207(5ч) до 250(1ч)
Давление абсолютное, МПа	0,085...0,103	0,079...0,17	0,079...0,25	0,079...0,5	До 0,5
Относительная влажность, %	до 90	парогазовая смесь			
Объемная активность, Бк/л, не более	$7,4 \cdot 10^4$	$3,7 \cdot 10^7$	$4 \cdot 10^8$	$4 \cdot 10^9$	$5 \cdot 10^{11}$
Мощность поглощенной дозы облучения, Гр/ч, не более	1,0	1,0	10	100	$2 \cdot 10^4$
Время существования режима, ч, не более	-	10	10	24	72
Расчетная частота возникновения режима	-	один раз в два года	один раз в два года	один раз за срок службы	один раз за срок службы
Предел температуры после аварии, °С	-	20...60	20...60	20...60	20...60
Предел абсолютного давления после аварии, МПа	-	0,09...0,12	0,09...0,12	0,09...0,12	0,09...0,12
Время существования указанных параметров после аварии, день, не более	-	30	30	30	300

2 Оборудование, расположенное в гермообъеме, должно допускать режимы испытания на прочность и герметичность защитной оболочки при следующих условиях:

2.1 Испытание на прочность: ступенчатый подъем давления до 0,45 МПа ($4,6 \text{ кгс/см}^2$) (изб) при температуре воздуха от 15°С до 60°С и выдержка при указанном давлении в течении 2 часов.

Изн. № подл.	Подпись и дата
В зам. изн. №	Изн. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	BLR1.W.266.&0UJA&&.&&&.000.MB.0001 ЮПА 117.00.00.000 ТЗ	Лист
						55

Частота режима - 1 раз перед пуском, а также после реконструкции элементов оболочки.

2.2 Испытание на герметичность:

- разряжение 600 Па при температуре воздуха от 15°C до 60°C и выдержка при указанном давлении в течении пяти часов 1 раз перед пуском блока, а также после реконструкции элементов оболочки;

- ступенчатый подъем давления до расчетного 0,39 МПа (4.0 кгс/см²) (изб.) при температуре воздуха от 15°C до 60°C и выдержка при указанном давлении в течении 1 суток. Частота режима – 1 раз перед пуском блока и далее 1 раз в 10 лет, а также после реконструкции элементов оболочки;

- подъем давления до 0,19 МПа (2 кгс/см²) (изб.) при температуре воздуха от 15°C до 60°C и выдержка при указанном давлении в течении 1 суток. Частота режима – после ППР блока, а также после реконструкции элементов оболочки. Количество циклов не менее 40 за срок службы блока.

3 В режимах проектных аварии с течами из первого и второго контура оборудование подвергается орошению раствором борной кислоты с концентрацией до 16 г/кг и содержанием гидразин-гидрата 100...150 мг/кг и ионов калия 1...2 г/кг. Химсостав и параметры раствора могут уточняться в процессе дальнейшего проектирования.

4 По окончанию режимов по пунктам 1.2...1.4 (см. табл. В.1) проводятся послеаварийные мероприятия, в результате которых достигаются следующие параметры среды в гермообъеме

- температура от 20°C до 60°C;
- давление абсолютное 0,09...0,12 МПа;
- относительная влажность до 100 %.

Время существования указанных параметров 30 суток.

5 По режиму пункта 1.5 (см. табл. В.1) среды могут быть уточнены на дальнейших стадиях расчетного обоснования.

Действие режима пункта 1.5 распространяется на оборудование и арматуру системы локализации и на оборудование и арматуру, участвующие в управлении «запроектными» авариями и послеаварийных мероприятий.

5.1 По окончанию режима по пункту 1.5 при управлении аварией активными системами за сутки достигаются параметры среды в гермообъеме:

- температура до 100°C;
- давление абсолютное до 0,15 МПа;

Интв. № подл.	Подпись и дата
В зам. интв. №	Интв. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

					BLR1.W.266.&.0UJA&&. &&&&.000.MB.0001 ЮПА 117.00.00.000 ТЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		56

– относительная влажность.....до 100 %.

5.2 По окончанию режима по пункту 1.5 через 2...10 суток достигаются установленные параметры среды в гермообъеме:

- температура от 20°C до 60°C;
- давление абсолютное0,09...0,12 МПа;
- относительная влажность.....до 100 %.

Время существования указанных параметров до 300 суток.

6 Интегральная поглощенная доза приведена с учетом изменения радиационных параметров в течение аварии и послеаварийный период.

7 В таблице В.1 приведены максимально возможные уровни радиационного воздействия, формируемые источниками в гермообъеме. Если приведенные радиационные нагрузки, по мнению Разработчика оборудования, достигают или превышают предел радиационной стойкости намеченных к применению материалов, нагрузки могут быть уточнены (снижены) в каждом конкретном случае с учетом компоновки размещения оборудования.

8 Количество циклов, приведенное в таблице В.1, указано только для выполнения прочностных расчетов оборудования и трубопроводов реакторной установки, а также для оборудования и устройств, предназначенных для обеспечения ядерной и радиационной безопасности.

9 Оборудование, расположенное в гермообъеме, должно разрабатываться с учетом параметров, приведенных в таблице В.1, при этом разработчик должен определить, сколько циклов воздействия параметров окружающей среды при различных авариях (исключая «большую течь» и запроектную аварию) может выдержать оборудование без проведения последующей ревизии.

10 Параметры по режиму по пункту 1.1 (см. табл.В.1) могут быть уточнены после получения в полном объеме исходных данных по результатам инженерных изысканий.

11 Таблица параметров (В.1) будет корректироваться по мере уточнения исходных данных и дальнейших расчетных анализов, выполняемых в частности для обоснования системы пассивного отвода тепла при запроектных авариях.

12 Величина интегральной поглощенной дозы за срок службы (60 лет для оборудования реакторной установки и 50 лет для остального оборудования, без учета запроектной аварии (с учетом запроектной аварии) – не более 5×10^5 Гр (10^6 Гр).

13 Параметры окружающей среды в необслуживаемых помещениях для зоны контролируемого доступа в режимах нормальной эксплуатации приведены в таблице В.2.

Инв. № подл.	Подпись и дата	В зам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	BLR1.W.266.&0UJA&&.&&&&.000.MB.0001					Лист
					ЮПА 117.00.00.000 ТЗ					57
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

Таблица В.2

Параметр	Значение
Температура, °С	5...60
Влажность, %	5...90
Давление, Па	разряжение не менее 50

14 Параметры окружающей среды в периодически обслуживаемых помещениях для зоны контролируемого доступа в режимах нормальной эксплуатации приведены в таблице В.3.

Таблица В.3

Параметр	Значение
Температура, °С	5...45
Влажность, %	5...80
Давление, Па	разряжение до 50

15 Параметры окружающей среды в обслуживаемых помещениях для зоны контролируемого доступа и зоны свободного доступа в режимах нормальной эксплуатации приведены в таблице В.4.

Таблица В.4

Параметр	Значение
Температура, °С	5...45
Влажность, %	5...80
Давление, Па	Атмосферное

16 Параметры окружающей среды в межоболочном пространстве приведены в таблице В.5.

Таблица В.5

Параметр	Значение
Температура при нормальной эксплуатации, °С	15...40
Влажность, %	до 90%
Давление (разрежение), Па	от 100 до 400
Температура при аварийном режиме, °С	до 50

Подпись и дата

Инв. № дубл.

В зам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

BLR1.W.266.&.0UJA&&&&&.000.MB.0001

Лист

ЮПА 117.00.00.000 ТЗ

58

Изм.

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

ПРИЛОЖЕНИЕ Г
(обязательное)

Нагрузки на патрубки герметичных проходов от трубопроводов

Г.1 В таблице Г.1 представлены нагрузки на патрубки герметичных проходов от трубопроводов.

Г.2 Классификация нагрузок приведена справочно в соответствии с нормами РФ:

- НЭ - нормальная эксплуатация;
- ПЗ - проектное землетрясение;
- МРЗ - максимальное проектное землетрясение;
- ВУВ - воздушная ударная волна;
- ПС - падение самолета;
- ВДВ - внешние динамические воздействия, включающие МРЗ либо ВУВ, либо ПС;
- ПА - проектная авария;
- РТ - разрыв присоединяемого к проходке трубопровода (рассматривается для высокоэнергетических трубопроводов).

Изготовитель в соответствии с национальными или международными нормами может использовать более высокие требования.

Г.3 Обозначение нагрузок:

- Мр, Fr - размахи момента и силы от температурной компенсации трубопровода;
- Мпз, Fпз - момент и сила от совместного воздействия массы трубопровода и ПЗ;
- Мв, Fв - момент и сила от массы трубопровода;
- Мвдв, Fвдв - момент и сила от совместного воздействия массы трубопровода и МРЗ либо ВУВ, либо ПС;
- МпА - момент от совместного воздействия веса трубопровода, проектной аварии на блоке и МРЗ;
- Мрпз, Frпз - размахи момента и силы от проектного землетрясения;
- МРТ - момент от совместного воздействия веса трубопровода и реактивной силы при разрыве трубопровода.

Г.4 При оценке усталостной прочности количество расчетных циклов изменения нагрузок от температурной компенсации трубопровода (размахов моментов и сил) за срок службы принимается 2000.

Г.5 Размахи момента и силы от проектного землетрясения принять равными:

- Мрпз = 2 (Мпз - 0,2 Мв);
- Frпз = 2 (Fпз - 0,2 Fв).

Число циклов нагружения ПЗ принять равным 50.

Г.6 Направление векторов моментов произвольно. Силы направлены вдоль оси патрубков оборудования. Моменты и силы действуют в месте стыковки трубопровода с оборудованием.

Г.7 При определении размахов и амплитуд приведенных напряжений в качестве минимального значения приведенных напряжений принимается ноль.

Г.8 При определении диаметра трубопровода исходить из условия: "условный диаметр патрубка равен условному диаметру трубопровода".

Инв. № подл.	Подпись и дата	В зам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	BLR1.W.266.&.0UJA&&.000.MB.0001	Лист
											59
											ЮПА 117.00.00.000 ТЗ

Таблица Г.1 - Нагрузки на патрубок герметичной проходки от трубопровода высокого давления из коррозионно-стойкой стали 08X18H10T при Pp(изб)=24,5 МПа, tp=150°C

Тип нагрузки и величина									
Трубо- провод DN x S, мм	НЭ	НЭ	НЭ	НЭ	НЭ+ПЗ	НЭ+ПЗ	НЭ+ВДВ	НЭ+ВДВ	НЭ+РТ
	Мв, кНхм	Мр, кНхм	Фв, кН	Фр, кН	Мпз, кНхм	Фпз, кН	Мвдв, НЭ+ПА+МРЗ Мпа, кНхм	Фвдв, кН	Мрт, кНхм
108x12	6,12	15,90	8,60	22,70	8,15	10,65	9,51	12,10	10,40

Таблица Г.2 - Нагрузки на проходки от трубопроводов высокого давления из коррозионно-стойкой стали 08X18H10T при Pp(изб)=18,0 МПа, tp=350°C, при Pp(изб)=20,0 МПа, tp=300°C

Тип нагрузки и величина									
Трубо- провод DN x S, мм	НЭ	НЭ	НЭ	НЭ	НЭ+ПЗ	НЭ+ПЗ	НЭ+ВДВ	НЭ+ВДВ	НЭ+РТ
	Мв, кНхм	Мр, кНхм	Фв, кН	Фр, кН	Мпз, кНхм	Фпз, кН	Мвдв, НЭ+ПА+МРЗ Мпа, кНхм	Фвдв, кН	Мрт, кНхм
14x2	0,02	0,05	0,40	0,96	0,03	0,50	0,03	0,56	0,03
57x5,5	0,95	2,44	3,27	8,39	1,26	4,08	1,24	4,63	1,59

Таблица Г.3 - Нагрузки на проходки от трубопроводов высокого давления из коррозионно-стойкой стали 08X18H10T при Pp(изб)=14,0 МПа, tp=335°C

Тип нагрузки и величина									
Трубо- провод DN x S, мм	НЭ	НЭ	НЭ	НЭ	НЭ+ПЗ	НЭ+ПЗ	НЭ+ВДВ	НЭ+ВДВ	НЭ+РТ
	Мв, кНхм	Мр, кНхм	Фв, кН	Фр, кН	Мпз, кНхм	Фпз, кН	Мвдв, НЭ+ПА+МРЗ Мпа, кНхм	Фвдв, кН	Мрт, кНхм
89x8	3,36	8,47	6,37	16,05	4,42	7,96	5,13	9,03	5,44
108x9	4,84	12,74	8,52	22,40	6,49	10,65	7,59	12,10	8,49
159x13	15,60	41,10	15,20	40,00	20,90	19,00	24,40	21,60	27,20
273x20	77,50	205,00	34,20	90,60	104,00	42,80	122,00	48,50	135,00

Инт. № подл.	Подпись и дата
В зам. инв. №	Инт. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	BLR1.W.266.&.0UJA&&. &&&&.000.MB.0001	Лист
					ЮПА 117.00.00.000 ТЗ	60

Таблица Г.4 - Нагрузки на проходки от трубопроводов высокого давления из коррозионно-стойкой стали 08X18H10T при Pp(изб)=11 МПа, tp=300°C, Pp(изб)=9,2 МПа, tp=290°C

Тип нагрузки и величина									
Трубо-провод DN x S, мм	НЭ	НЭ	НЭ	НЭ	НЭ+ПЗ	НЭ+ПЗ	НЭ+ВДВ	НЭ+ВДВ	НЭ+РТ
	Мв, кН×м	Мр, кН×м	Фв, кН	Фр, кН	Мпз, кН×м	Фпз, кН	Мвдв, НЭ+ПА+МРЗ Мпа, кН×м	Фвдв, кН	Мрт, кН×м
57x4	0,901	2,15	3,27	7,81	1,16	4,08	1,33	4,63	1,34
159x9	13,20	33,70	15,20	38,80	17,50	19,00	20,30	21,60	21,90
325x16	92,00	246,00	44,50	119,00	124,50	55,60	146,00	63,00	164,00

Таблица Г.5 - Нагрузки на проходки от трубопроводов высокого давления из коррозионно-стойкой стали 08X18H10T при Pp(изб)=5,0 МПа, tp=150°C

Тип нагрузки и величина									
Трубо-провод DN x S, мм	НЭ	НЭ	НЭ	НЭ	НЭ+ПЗ	НЭ+ПЗ	НЭ+ВДВ	НЭ+ВДВ	НЭ+РТ
	Мв, кН×м	Мр, кН×м	Фв, кН	Фр, кН	Мпз, кН×м	Фпз, кН	Мвдв, НЭ+ПА+МРЗ Мпа, кН×м	Фвдв, кН	Мрт, кН×м
219x12	43,00	100,00	24,60	64,40	54,00	31,00	62,40	35,00	53,00

Таблица Г.6 - Нагрузки на проходки от трубопроводов высокого давления из коррозионностойкой стали 08X18H10T при Pp(изб)=2,5 МПа, tp=250°C

Тип нагрузки и величина									
Трубо-провод DN x S, мм	НЭ	НЭ	НЭ	НЭ	НЭ+ПЗ	НЭ+ПЗ	НЭ+ВДВ	НЭ+ВДВ	НЭ+РТ
	Мв, кН×м	Мр, кН×м	Фв, кН	Фр, кН	Мпз, кН×м	Фпз, кН	Мвдв, НЭ+ПА+МРЗ Мпа, кН×м	Фвдв, кН	Мрт, кН×м
57x3	0,727	1,61	2,57	5,68	0,907	3,14	1,03	3,59	0,889
89x5	2,33	3,45	4,00	5,94	2,87	4,90	3,23	5,61	3,46
108x5	2,80	3,98	4,86	6,81	3,44	5,94	3,87	6,80	5,76
159x6	7,12	10,20	7,16	10,30	8,76	8,74	9,85	10,00	11,70
220x7	13,65	18,69	9,90	13,60	16,80	12,10	18,90	13,90	31,20
273x11	37,20	49,30	12,30	16,30	45,70	15,00	51,50	17,20	71,50
325x12	61,60	85,80	14,60	20,30	75,80	17,90	85,30	20,50	112,00

Интв. № подл.	В зам. интв. №	Интв. № дубл.	Подпись и дата	Подпись и дата	Интв. № подл.	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	BLR1.W.266.&.0UJA&&.000.MB.0001 ЮПА 117.00.00.000 ТЗ	Лист
												61

Таблица Г.7 - Нагрузки на проходки от трубопроводов из коррозионно-стойкой стали 08X18H10T при Pp(изб)=17,64 МПа, tp=200°C

Тип нагрузки и величина									
Трубо-провод DN x S, мм	НЭ Мв, кН×м	НЭ Мр, кН×м	НЭ Фв, кН	НЭ Фр, кН	НЭ+ПЗ Мпз, кН×м	НЭ+ПЗ Фпз, кН	НЭ+ВДВ Мвдв, НЭ+ПА+МРЗ Мпа, кН×м	НЭ+ВДВ Фвдв, кН	НЭ+РТ Мрт, кН×м
351x36	226,00	580,00	49,90	199,74	299,00	97,53	381,11	194,36	371,00

Таблица Г.8 - Нагрузки на проходки от трубопроводов из коррозионно-стойкой стали 08X18H10T при Pp(изб)=17,64 МПа, tp=150°C

Тип нагрузки и величина									
Трубо-провод DN x S, мм	НЭ Мв, кН×м	НЭ Мр, кН×м	НЭ Фв, кН	НЭ Фр, кН	НЭ+ПЗ Мпз, кН×м	НЭ+ПЗ Фпз, кН	НЭ+ВДВ Мвдв, НЭ+ПА+МРЗ Мпа, кН×м	НЭ+ВДВ Фвдв, кН	НЭ+РТ Мрт, кН×м
159x17	19,30	50,40	15,20	39,70	25,80	19,02	35,31	29,07	33,00

Таблица Г.9 - Нагрузки на проходки от трубопроводов из коррозионно-стойкой стали 08X18H10T при Pp(изб)=17,64 МПа, tp=120°C

Тип нагрузки и величина									
Трубо-провод DN x S, мм	НЭ Мв, кН×м	НЭ Мр, кН×м	НЭ Фв, кН	НЭ Фр, кН	НЭ+ПЗ Мпз, кН×м	НЭ+ПЗ Фпз, кН	НЭ+ВДВ Мвдв, НЭ+ПА+МРЗ Мпа, кН×м	НЭ+ВДВ Фвдв, кН	НЭ+РТ Мрт, кН×м
133x14	11,10	29,10	11,60	22,40	14,90	14,55	17,40	16,50	19,10

Инов. № подл.	Подпись и дата	В зам. инов. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	BLR1.W.266.&.0UJA&&.000.MB.0001 ЮПА 117.00.00.000 ТЗ	Лист
											62

Таблица Г.10 - Нагрузки на проходки от трубопроводов из коррозионно-стойкой стали 08X18H10T при Pp(изб)=1,0 МПа, tp=100°C

Тип нагрузки и величина									
Трубо-провод DN x S, мм	НЭ Мв, кН×м	НЭ Мр, кН×м	НЭ Фв, кН	НЭ Фр, кН	НЭ+ПЗ Мпз, кН×м	НЭ+ПЗ Фпз, кН	НЭ+ВДВ Мвдв, НЭ+ПА+МРЗ Мпа, кН×м	НЭ+ВДВ Фвдв, кН	НЭ+РТ Мрт, кН×м
377x6	49,00	124,50	54,90	140,20	64,70	68,60	85,50	77,50	111,00

Таблица Г.11 - Нагрузки на проходки от трубопроводов из коррозионно-стойкой стали 08X18H10T при Pp(изб)=0,5 МПа, tp=150°C

Тип нагрузки и величина									
Трубо-провод DN x S, мм	НЭ Мв, кН×м	НЭ Мр, кН×м	НЭ Фв, кН	НЭ Фр, кН	НЭ+ПЗ Мпз, кН×м	НЭ+ПЗ Фпз, кН	НЭ+ВДВ Мвдв, НЭ+ПА+МРЗ Мпа, кН×м	НЭ+ВДВ Фвдв, кН	НЭ+РТ Мрт, кН×м
219x11	26,80	37,30	9,90	22,00	33,00	12,00	37,35	13,80	48,30

Таблица Г.12 - Нагрузки на проходки от трубопроводов из углеродистой стали 16ГС при Pp(изб)=8,1 МПа, tp=300°C

Тип нагрузки и величина									
Трубо-провод DN x S, мм	НЭ Мв, кН×м	НЭ Мр, кН×м	НЭ Фв, кН	НЭ Фр, кН	НЭ+ПЗ Мпз, кН×м	НЭ+ПЗ Фпз, кН	НЭ+ВДВ Мвдв, НЭ+ПА+МРЗ Мпа, кН×м	НЭ+ВДВ Фвдв, кН	НЭ+РТ Мрт, кН×м
630x25	661,00	1720,00	120,00	450,00	888,00	150,00	1040,00	230,00	1160,00

Инь. № подл.	Инь. № дубл.	В зам. инв. №	Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	BLR1.W.266.&.0UJA&&&&&.000.MB.0001 ЮПА 117.00.00.000 ТЗ	Лист
						63

Таблица Г.13 - Нагрузки на проходки от трубопроводов из углеродистой стали 20 при Pp(изб)=8,1 МПа, tp=300°C

Тип нагрузки и величина									
Трубо-провод DN x S, мм	НЭ Мв, кН×м	НЭ Мр, кН×м	НЭ Фв, кН	НЭ Фр, кН	НЭ+ПЗ Мпз, кН×м	НЭ+ПЗ Фпз, кН	НЭ+ВДВ Мвдв, НЭ+ПА+МРЗ Мпа, кН×м	НЭ+ВДВ Фвдв, кН	НЭ+РТ Мрт, кН×м
426x24	258,00	690,00	66,70	178,00	348,00	83,40	408,00	94,50	458,00

Таблица Г.14 - Нагрузки на проходки от трубопроводов из углеродистой стали 20 при Pp(изб)=2,5 МПа, tp=250°C

Тип нагрузки и величина									
Трубо-провод DN x S, мм	НЭ Мв, кН×м	НЭ Мр, кН×м	НЭ Фв, кН	НЭ Фр, кН	НЭ+ПЗ Мпз, кН×м	НЭ+ПЗ Фпз, кН	НЭ+ВДВ Мвдв, НЭ+ПА+МРЗ Мпа, кН×м	НЭ+ВДВ Фвдв, кН	НЭ+РТ Мрт, кН×м
89x3,5	1,16	1,52	4,00	5,25	1,43	4,90	1,61	5,61	1,59

Таблица Г.15 - Нагрузки на вентиляционные проходки для Pp = 0,7 МПа, Tp = 250°C (KLD10, KLD20, KLD30)

Трубо-провод DN x S, мм	НЭ Мв, кН×м	НЭ Мр, кН×м	НЭ Фв, кН	НЭ Фр, кН	НЭ+ПЗ Мпз, кН×м	НЭ+ПЗ Фпз, кН	НЭ+ВДВ Мвдв, НЭ+ПА+ МРЗ Мпа, кН×м	НЭ+ВДВ Фвдв, кН
1020x10	521,93	190,01	46,80	17,04	642,38	57,21	722,68	65,53
273x8	14,10	22,51	12,53	20,00	17,35	15,31	19,52	17,54
108x5	2,96	4,01	4,96	6,71	3,64	6,06	4,09	6,94

Инов. № подл.	Подпись и дата	Инов. № дубл.	Подпись и дата	В зам. инов. №	BLR1.W.266.&.0UJA&&.000.MB.0001					Лист
					ЮПА 117.00.00.000 ТЗ					64
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

ПРИЛОЖЕНИЕ Д
(обязательное)
Характеристика рабочих сред

Таблица Д.1 - Рабочие среды

Рабочая среда	Величина
<u>Характеристика теплоносителя I контура</u>	
Величина рН при T = 25 °С	5,8 ÷ 10,3
Концентрация хлорид-ионов, мг/дм ³ , не более	0,1
Концентрация фторид-иона, мг/дм ³ , не более	0,05
Концентрация кислорода, мг/дм ³ , не более	0,005
Концентрация водорода, мг/дм ³ , не более	2,2 ÷ 4,5
Суммарная концентрация ионов щелочных металлов (калия, лития, натрия) в зависимости от концентрации борной кислоты, ммоль/ дм ³	0,03 ÷ 0,45
Удельная электрическая проводимость, мкСм/см,	20-150
Концентрация аммиака, мг/дм ³ , не менее	3,0
Концентрация железа, мг/дм ³ , не более	0,05
Концентрация сульфат-иона, мг/дм ³ , не более	0,1
Концентрация кальция, мг/дм ³ , не более	0,1
Концентрация кремниевой кислоты, мг/дм ³ , не более	1,0
Концентрация общего органического углерода, мг/дм ³ , не более	0,5
Концентрация борной кислоты, г/дм ³	0 ÷ 20,0
Активность Бк/кг	3,7·10 ⁹
<u>Характеристика воды промконтура</u>	
Величина рН при T = 25 °С	5,6 ÷ 8,0
Удельная электрическая проводимость, мкСм/см, не более	1,5
Активность, Бк/кг: «чистый» (КАА), не более	1·10 ⁴
«грязный» (КАВ), не более	1·10 ⁵
<u>Характеристика продувочной воды парогенераторов</u>	
Величина рН при T = 25 оС	9,2 ÷ 9,6
Удельная электрическая проводимость Н-катионированной пробы, мкСм/см, не более	1,5
Концентрация натрия, мг/дм ³ , не более	0,03
Концентрация хлорид-ионов, мг/дм ³ , не более	0,03
Концентрация сульфат-ионов, мг/дм ³ , не более	0,03
Концентрация этаноламина, мг/дм ³	1,5 ÷ 4,5
Активность, Бк/кг, не более	1·10 ⁴

Изн. № подл.	Подпись и дата
В зам. инв. №	Изн. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Рабочая среда	Величина
<u>Характеристика подпиточной воды первого контура</u>	
Величина рН при T = 25 °С	5,9 ÷ 10,3
Концентрация растворенного кислорода, мг/дм ³ , не более	0,02
Концентрация железа, мг/дм ³ , не более	0,05
Концентрация кремниевой кислоты, мг/дм ³ , не более	1,0
Концентрация хлорид-ионов, мг/дм ³ , не более	0,1
Концентрация аммиака мг/дм ³ , не менее	15,0
Концентрация борной кислоты, г/л	0 ÷ 40
Концентрация общего органического углерода, мг/дм ³ , не более	0,5
Активность, Бк/кг	до 1·10 ⁹
<u>Характеристика питательной/котловой воды парогенераторов</u>	
Удельная электропроводность, мкСм/см, не более	0,3
Величина рН при T = 25 °С	9,3 ÷ 9,7
Концентрация кислорода, мг/дм ³ , не более	0,005
Концентрация железа, мг/дм ³ , не более	0,005
Концентрация гидразина, мг/дм ³ , не менее	0,01
Концентрация этаноламина, мг/дм ³	0,3 ÷ 0,8
Концентрация аммиака, мг/дм ³	0,8 ÷ 3,0
<u>Характеристика газовой сдувки из барботера</u>	
Содержание азота, % объемный	99
Содержание водорода, % объемный	1,0
Инертные радиоактивные газы (ИРГ), % объемный, менее	0,01
Активность, ГБк/нм ³	до 1·10 ⁴
<u>Характеристика насыщенного пара</u>	
Давление в рабочих условиях, МПа (абс.)	7,0
Температура в рабочих условиях, °С	286
Влажность, %, не более	0,2
Удельная электрическая проводимость Н-катионированной пробы, мкСм/см, не более	0,15
Активность, Бк/кг (насыщенный пар после ПГ)	до 2·10 ¹⁰

Изн. № подл.	Подпись и дата
В зам. инв. №	Изн. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Рабочая среда	Величина
<u>Характеристика обессоленной воды</u>	
Величина pH при T = 25 °C	5,5 ÷ 8,0
Удельная электрическая проводимость, мкСм/см, не более	1,2
Концентрация общего органического углерода, мг/дм ³ , не более	0,1
Концентрация хлорид-ионов, мг/дм ³ , не более	0,005
<u>Раствор химпромывки парогенератора</u>	
Концентрация этилендиамнтетрауксусной кислоты при T = 25 оС, г/дм ³	100 -130
Ацетат аммония, г/дм ³	50-65
Гидразин г/дм ³	10-13
Концентрация хлоридов, мг/дм ³ , не более	2
Величина pH, не менее	6-6,5
<u>Воздух</u>	
размеры твердых частиц, не более, мкм	25
содержание твердых частиц, не более, мг/м ³	2
содержание воды в жидком состоянии,	не допускается
содержание масла в жидком состоянии,	не допускается
влажность подаваемого воздуха при испытании защитной оболочки на прочность, не более,	15%
влажность подаваемого воздуха при испытании защитной оболочки на герметичность, не более,	30%
<u>Азот</u>	
содержание азота (по объему), не менее	99,6%
содержание кислорода (по объему), не более	0,4%
объемная доля водяного пара, не более	0,009%
содержание масла	не допускается
<u>1% раствор СФ-3К</u>	
щавелевая кислота	50%
гексаметафосфата натрия	35%
сульфонол	15%

Интв. № подл.	Подпись и дата
В зам. интв. №	Интв. № дубл.
Подпись и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	BLR1.W.266.&.0UJA&&.000.MB.0001 ЮПА 117.00.00.000 ТЗ	Лист
						68

Приложение Е
(обязательное)

Спектры отклика на отметке расположения герметичных проходов
при внешних динамических воздействиях

Е.1 Спектр отклика для здания реактора при МРЗ интенсивностью 8 баллов

Здание реактора

Спектр отклика при МРЗ интенсивностью 8 баллов

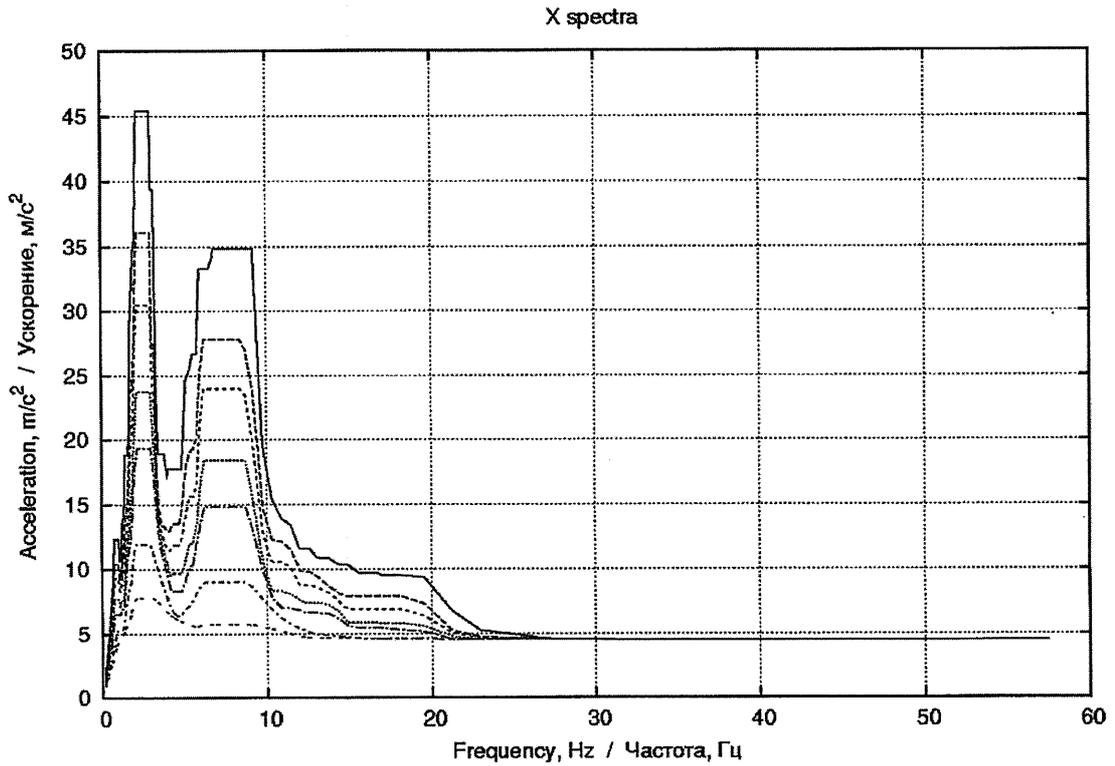


Рисунок Е.1.1 Отметка минус 7,15 м. Горизонтальная компонента X

Кривые соответствуют относительным затуханиям:

- 0,01 (верхняя кривая);
- 0,02;
- 0,03;
- 0,05;
- 0,07;
- 0,15;
- 0,30 (нижняя кривая).

Инов. № подл.	Подпись и дата
В зам. инв. №	Инов. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата
Изм.	Лист
№ докум.	Подп.
Дата	Дата

BLR1.W.266.&.0UJA&&.000.MB.0001

ЮПА 117.00.00.000 ТЗ

Лист

69

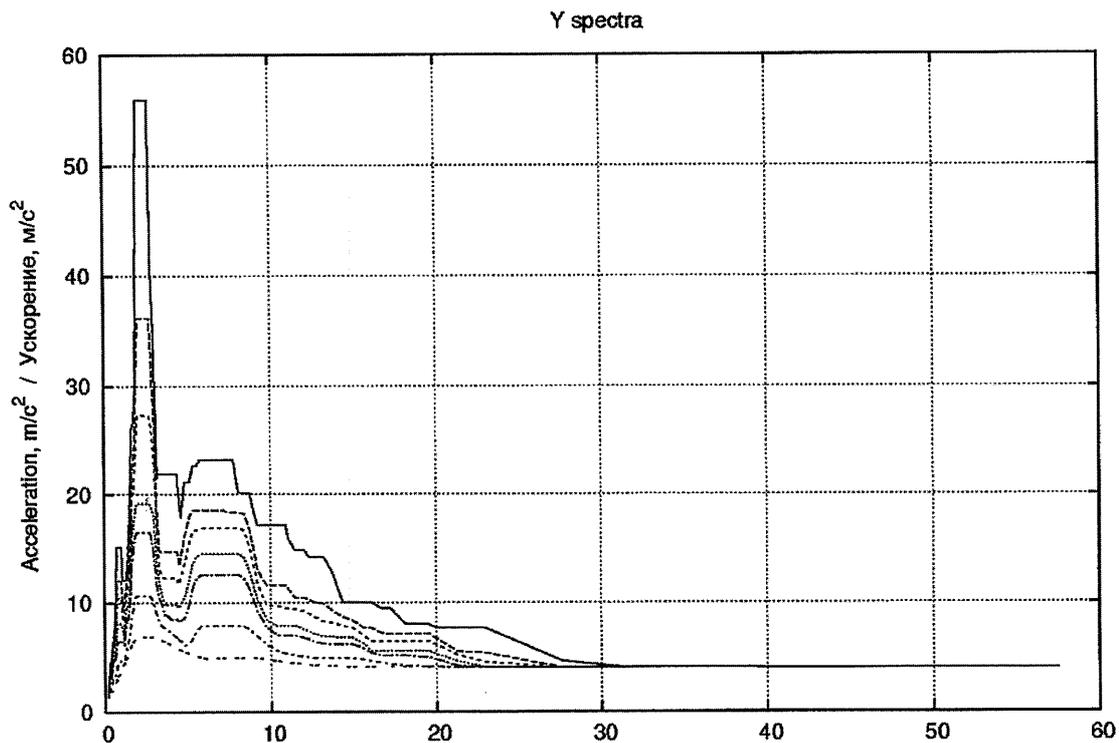


Рисунок Е.1.2 Отметка минус 7,15 м. Горизонтальная компонента Y

Кривые соответствуют относительным затуханиям:

- 0,01 (верхняя кривая);
- 0,02;
- 0,03;
- 0,05;
- 0,07;
- 0,15;
- 0,30 (нижняя кривая).

Инов. № подл.	Подпись и дата	В зам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	
					BLR1.W.266.&.0UJA&&.000.MB.0001 ЮПА 117.00.00.000 ТЗ
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист 70

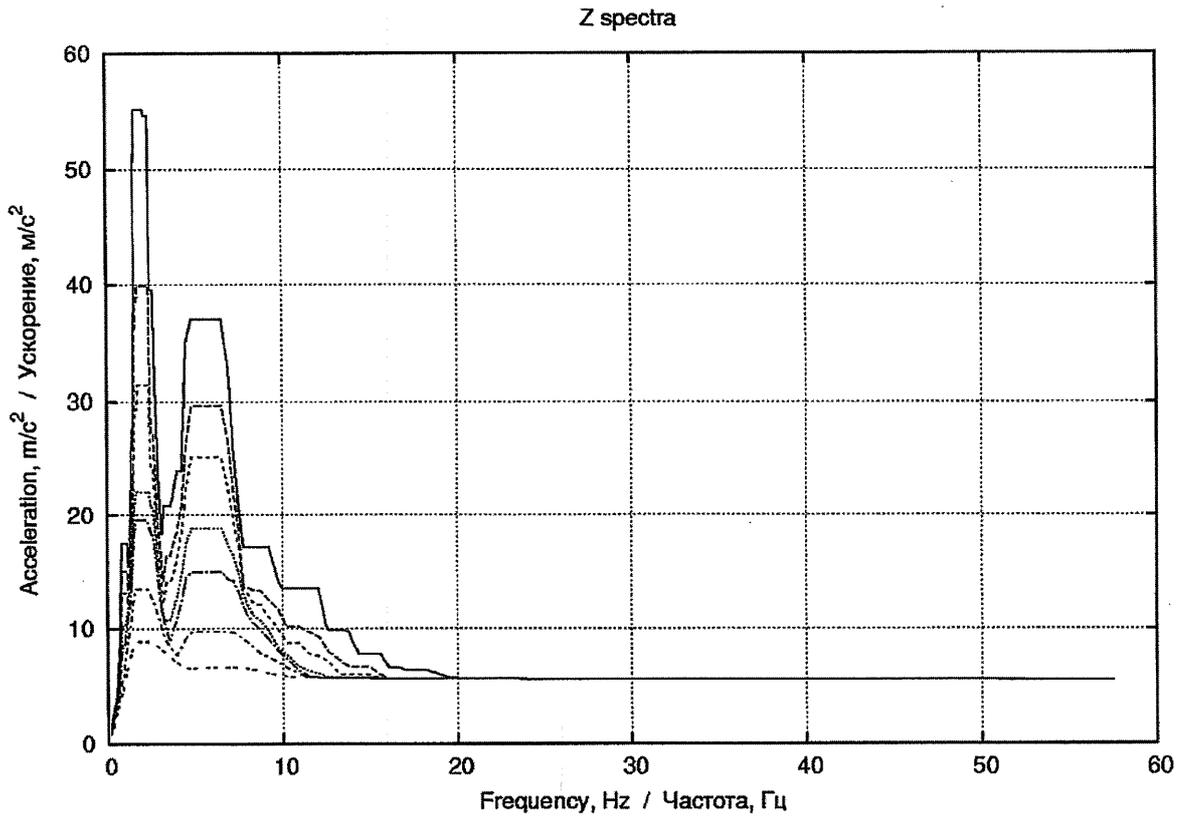


Рисунок Е.1.3 Отметка минус 7,15 м. Вертикальная компонента Z

Кривые соответствуют относительным затуханиям:

- 0,01 (верхняя кривая);
- 0,02;
- 0,03;
- 0,05;
- 0,07;
- 0,15;
- 0,30 (нижняя кривая).

Инов. № подл.	Подпись и дата	В зам. инов. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					71
BLR1.W.266.&0UJA&&&&&.000.MB.0001					
ЮПА 117.00.00.000 ТЗ					

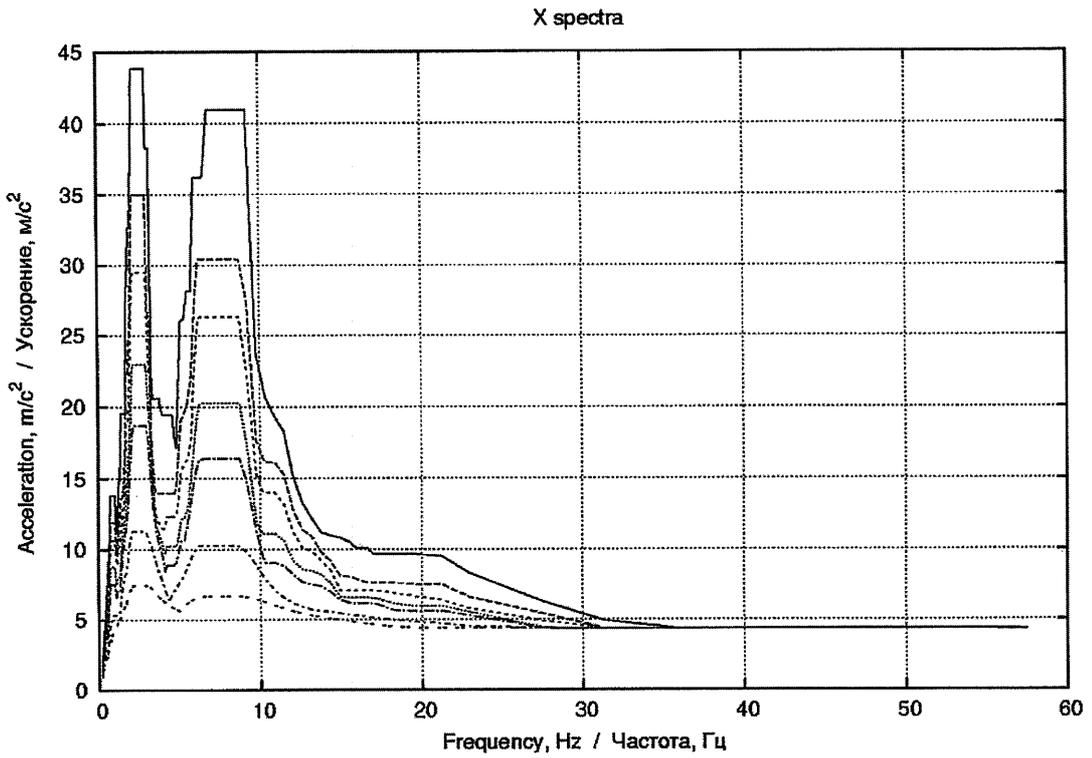


Рисунок Е.1.4 Отметка минус 3,6 м. Горизонтальная компонента X

Кривые соответствуют относительным затуханиям:

- 0,01 (верхняя кривая);
- 0,02;
- 0,03;
- 0,05;
- 0,07;
- 0,15;
- 0,30 (нижняя кривая).

Инов. № подл.	Подпись и дата	Инов. № дубл.	Подпись и дата		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					72
BLR1.W.266.&.0UJA&&&&&.000.MB.0001					
ЮПА 117.00.00.000 ТЗ					

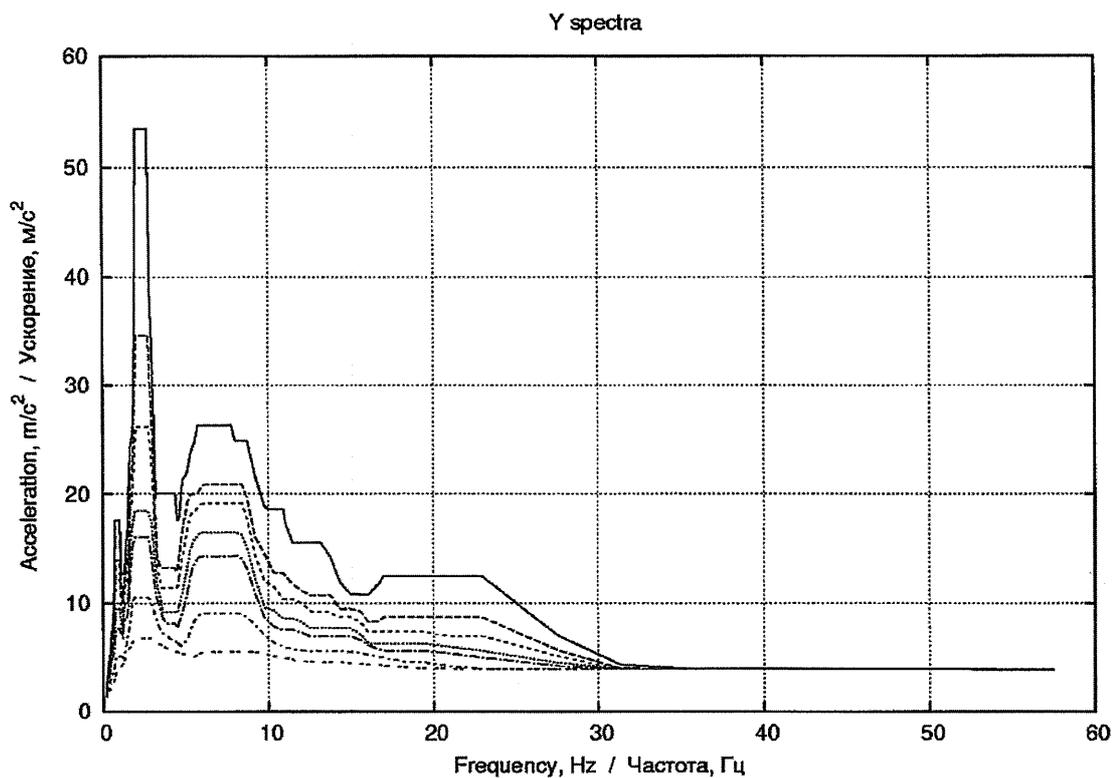


Рисунок Е.1.5 Отметка минус 3,6 м. Горизонтальная компонента Y

Кривые соответствуют относительным затуханиям:

- 0,01 (верхняя кривая);
- 0,02;
- 0,03;
- 0,05;
- 0,07;
- 0,15;
- 0,30 (нижняя кривая).

Изн. № подл.	Подпись и дата	В зам. инв. №	Изн. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

BLR1.W.266.&.0UJA&&.000.MB.0001
ЮПА 117.00.00.000 ТЗ

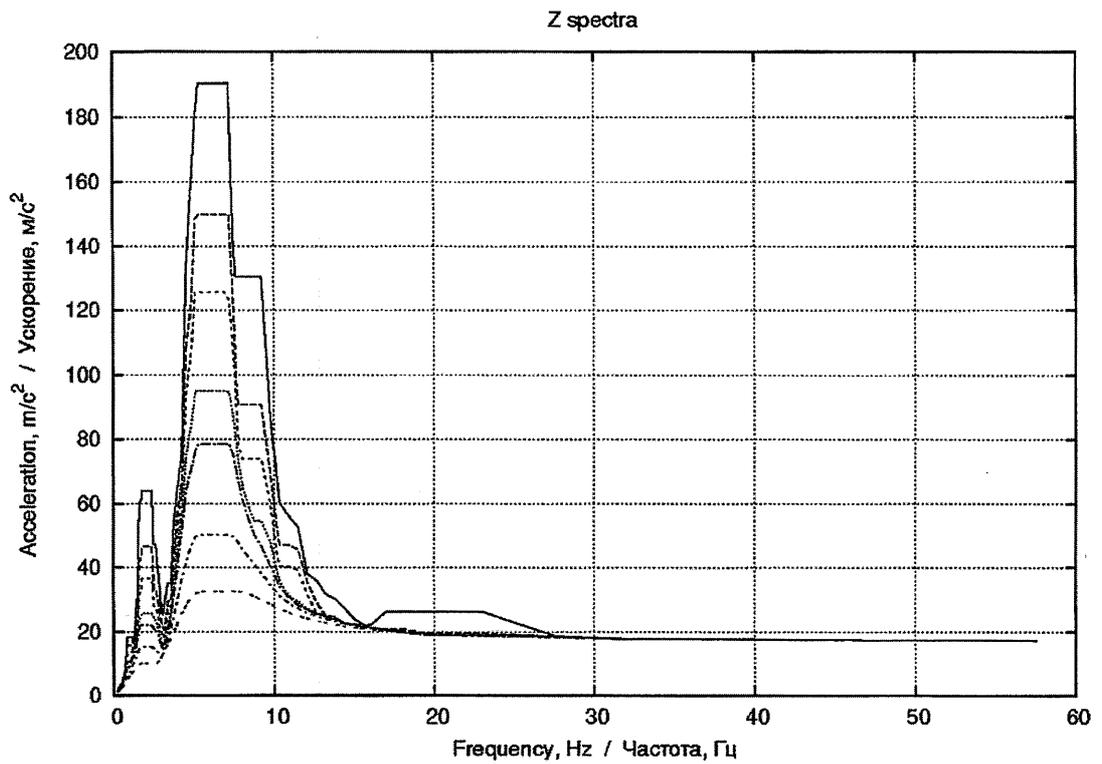


Рисунок Е.1.6 Отметка минус 3,6 м. Вертикальная компонента Z

Кривые соответствуют относительным затуханиям:

- 0,01 (верхняя кривая);
- 0,02;
- 0,03;
- 0,05;
- 0,07;
- 0,15;
- 0,30 (нижняя кривая).

Инов. № подл.	Подпись и дата	В зам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

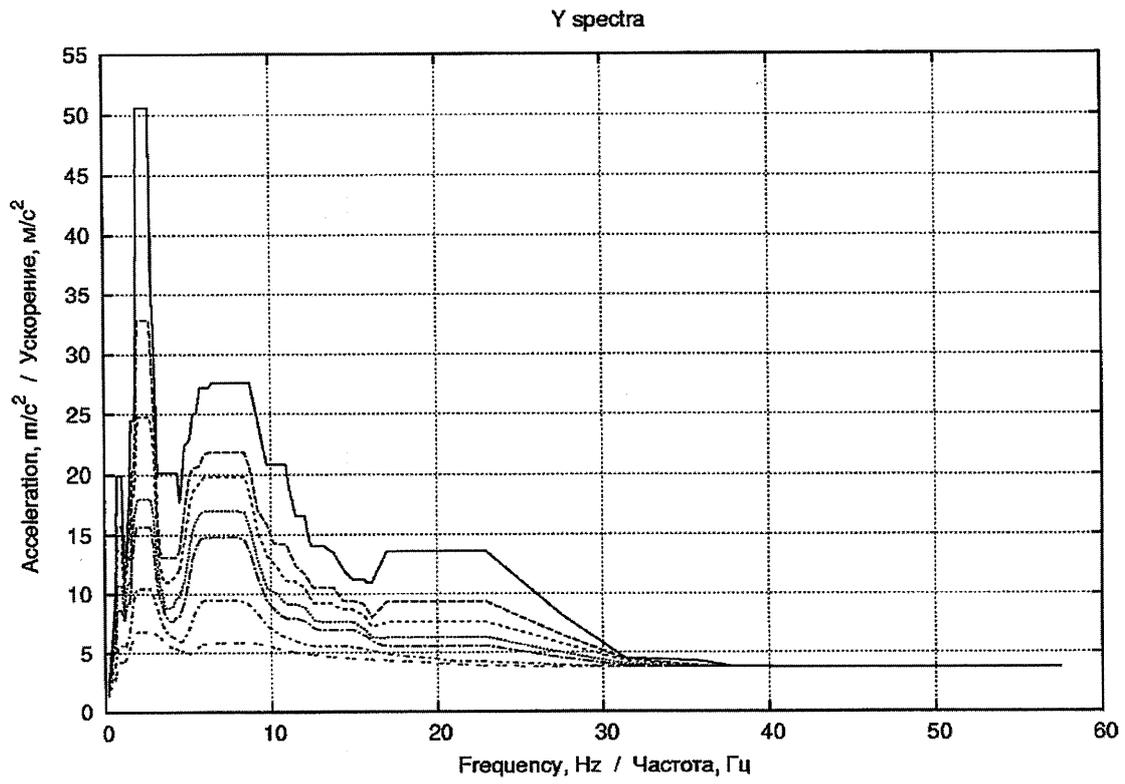


Рисунок Е.1.8 Отметка минус 1,2 м. Горизонтальная компонента Y

Кривые соответствуют относительным затуханиям:

- 0,01 (верхняя кривая);
- 0,02;
- 0,03;
- 0,05;
- 0,07;
- 0,15;
- 0,30 (нижняя кривая).

Инов. № подл.	Подпись и дата
В зам. инв. №	Инов. № дубл.
Инов. № подл.	Подпись и дата

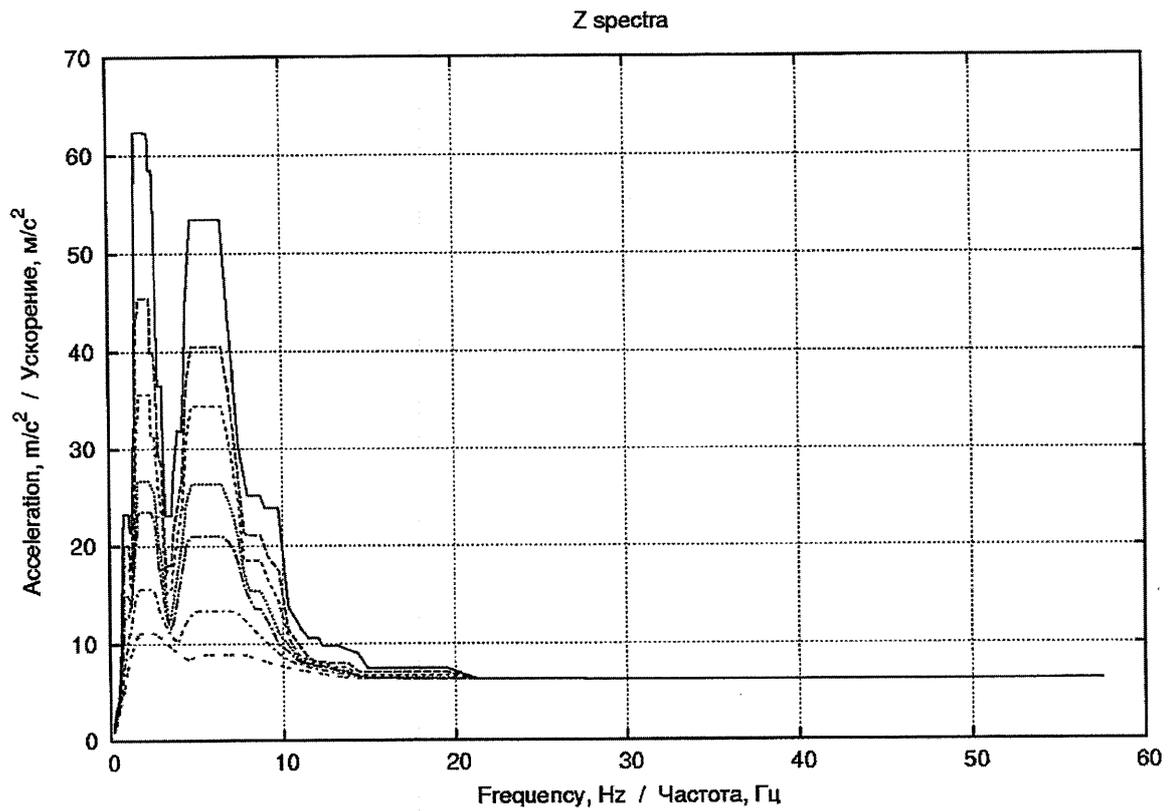


Рисунок Е.1.9 Отметка минус 1,2 м. Вертикальная компонента Z

Кривые соответствуют относительным затуханиям:

- 0,01 (верхняя кривая);
- 0,02;
- 0,03;
- 0,05;
- 0,07;
- 0,15;
- 0,30 (нижняя кривая).

Иув. № подл.	Подпись и дата	В зам. инв. №	Иув. № дубл.	Подпись и дата	
					BLR1.W.266.&.0UJA&&.000.MB.0001 ЮПА 117.00.00.000 ТЗ
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист 77

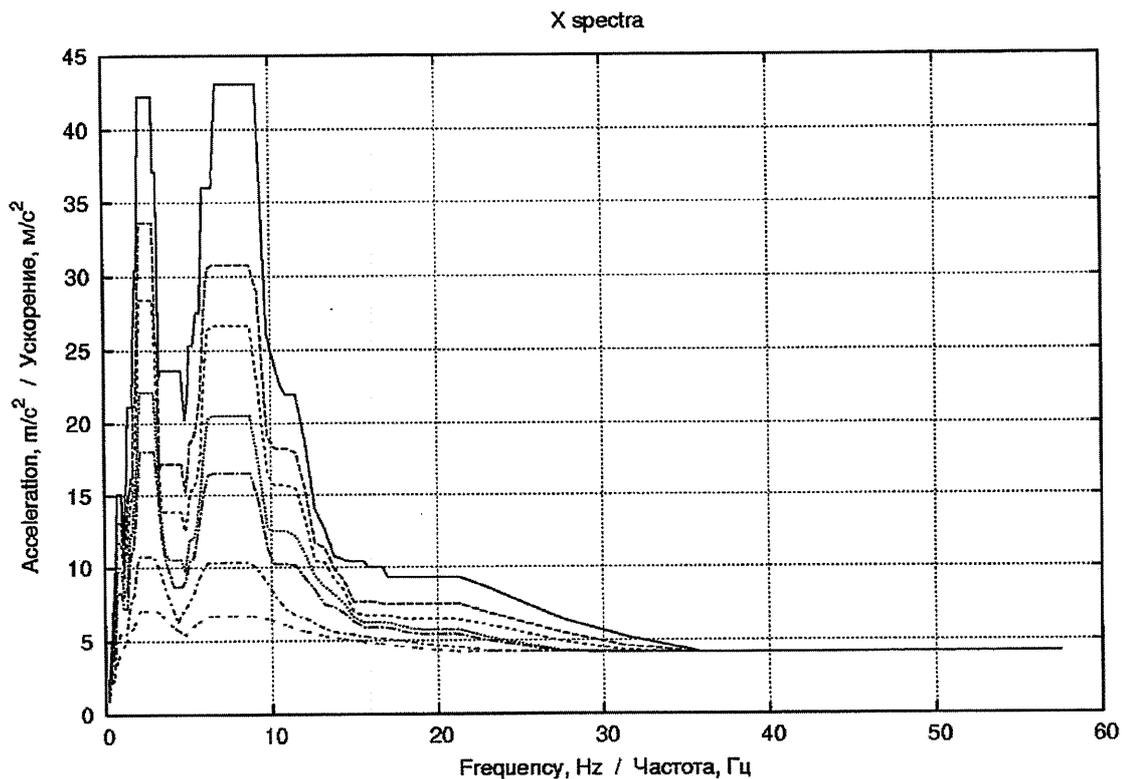


Рисунок Е.1.10 Отметка 0,0 м. Горизонтальная компонента X

Кривые соответствуют относительным затуханиям:

- 0,01 (верхняя кривая);
- 0,02;
- 0,03;
- 0,05;
- 0,07;
- 0,15;
- 0,30 (нижняя кривая).

Ивл. № подл.	Подпись и дата	Ивл. № дубл.	Подпись и дата
В зам. ивл. №			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.
			Дата

BLR1.W.266.&.0UJA&&.&&&&.000.MB.0001

ЮПА 117.00.00.000 ТЗ

Лист

78

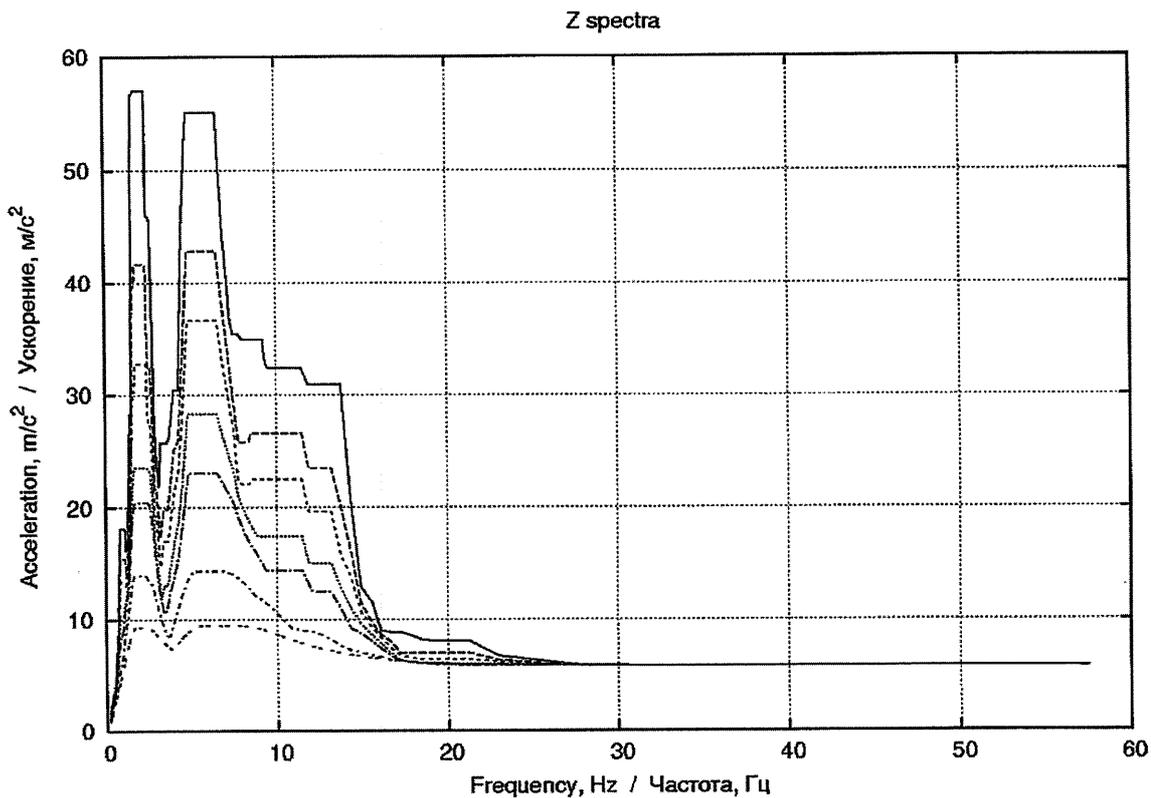


Рисунок Е.1.12 Отметка 0,0 м. Вертикальная компонента Z

Кривые соответствуют относительным затуханиям:

- 0,01 (верхняя кривая);
- 0,02;
- 0,03;
- 0,05;
- 0,07;
- 0,15;
- 0,30 (нижняя кривая).

Инов. № подл.	Подпись и дата	В зам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

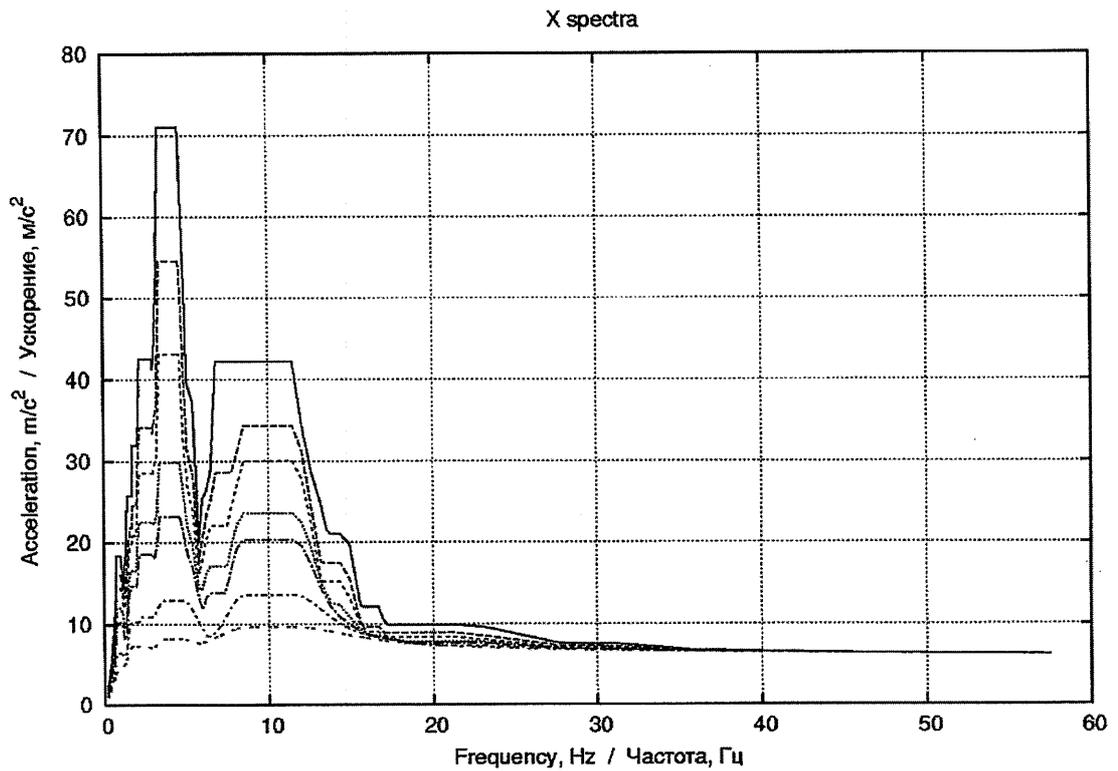


Рисунок Е.1.13 Отметка + 8,0 м. Горизонтальная компонента X

Кривые соответствуют относительным затуханиям:

- 0,01 (верхняя кривая);
- 0,02;
- 0,03;
- 0,05;
- 0,07;
- 0,15;
- 0,30 (нижняя кривая).

Инов. № подл.	Подпись и дата	Инов. № дубл.	Подпись и дата
В зам. инов. №	Инов. № дубл.	Инов. № дубл.	Инов. № дубл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

BLR1.W.266.&.0UJA&&&&&.000.MB.0001

ЮПА 117.00.00.000 ТЗ

Лист

81

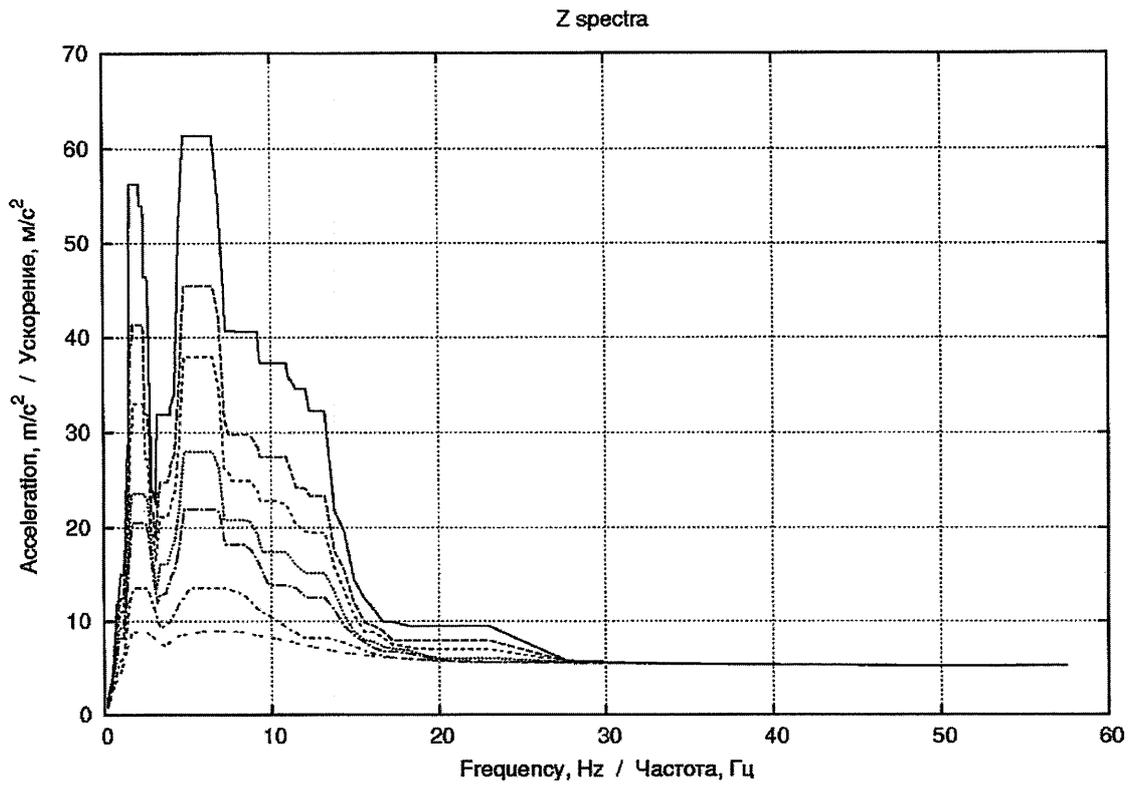


Рисунок Е.1.15 Отметка +8,0 м. Вертикальная компонента Z

Кривые соответствуют относительным затуханиям:

- 0,01 (верхняя кривая);
- 0,02;
- 0,03;
- 0,05;
- 0,07;
- 0,15;
- 0,30 (нижняя кривая).

Ивл. № подл.	Подпись и дата	В зам. ивл. №	Ивл. № дубл.	Подпись и дата	
					<p>BLR1.W.266.&.0UJA&&&&&.000.MB.0001</p> <p>ЮПА 117.00.00.000 ТЗ</p>
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<p>Лист</p> <p>83</p>

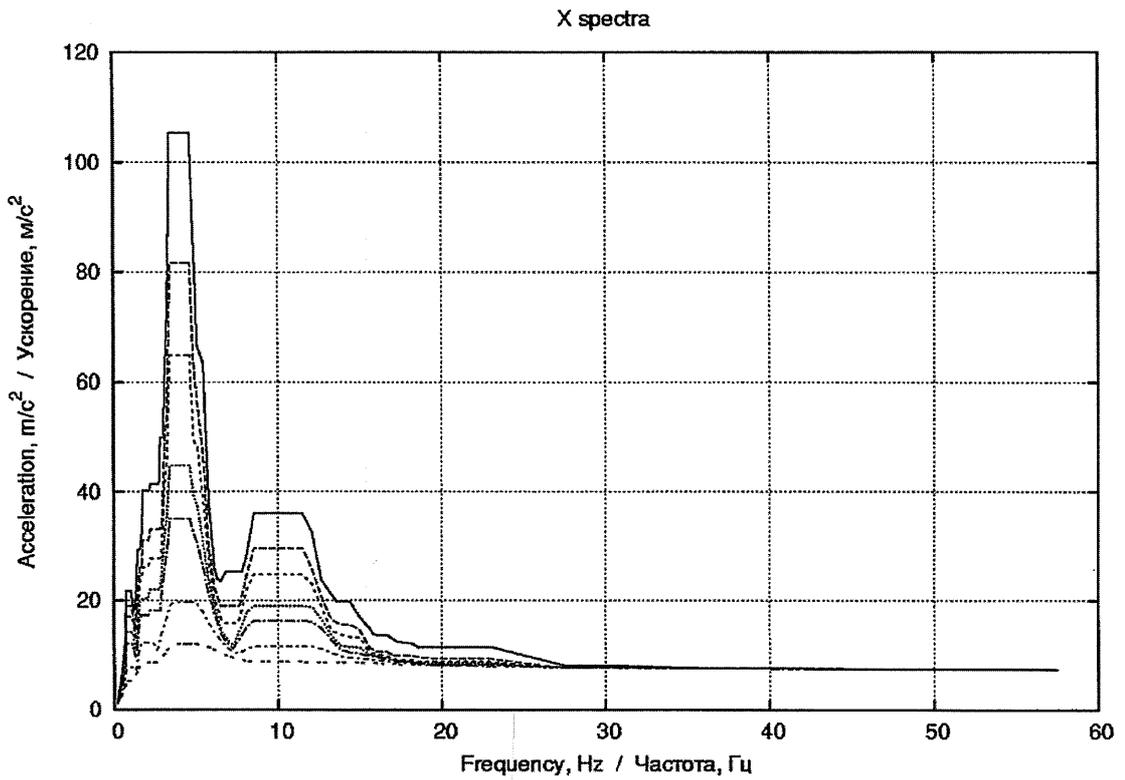


Рисунок Е.1.16 Отметка + 14,5 м. Горизонтальная компонента X

Кривые соответствуют относительным затуханиям:

- 0,01 (верхняя кривая);
- 0,02;
- 0,03;
- 0,05;
- 0,07;
- 0,15;
- 0,30 (нижняя кривая).

Ивл. № подл.	Подпись и дата	В зам. ивл. №	Ивл. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

BLR1.W.266.&.0UJA&&&&&.000.MB.0001
ЮПА 117.00.00.000 ТЗ

Лист
84

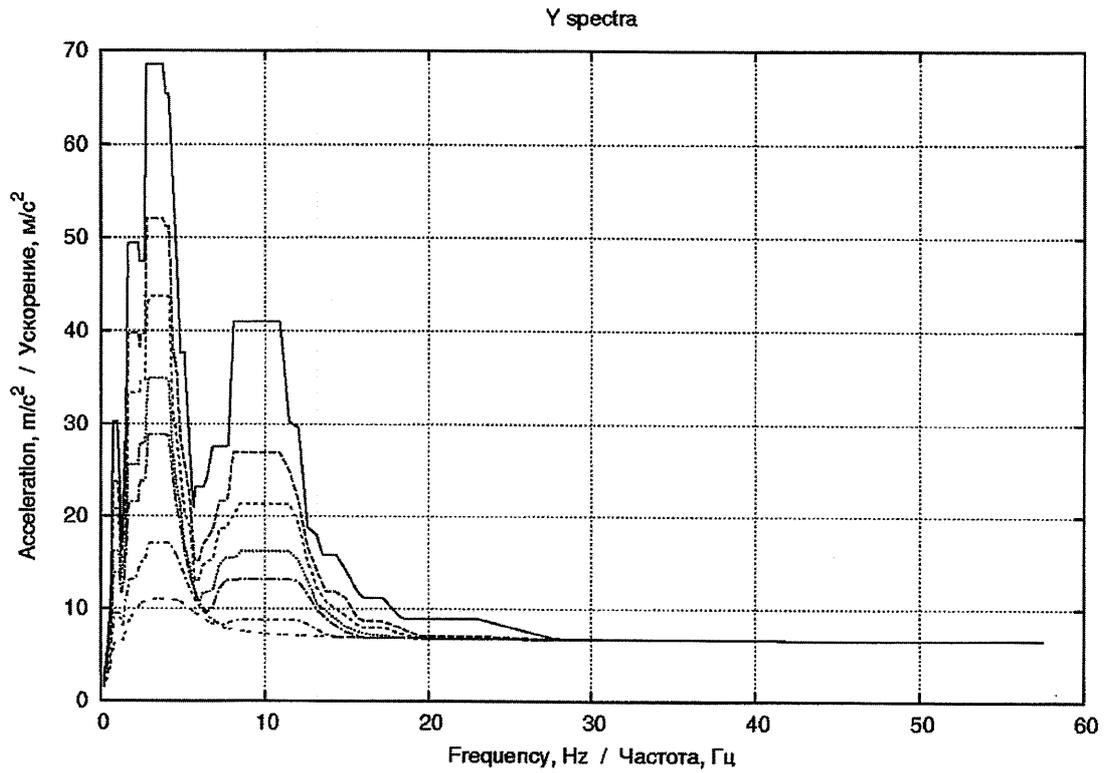


Рисунок Е.1.17 Отметка +14,5 м. Горизонтальная компонента Y

Кривые соответствуют относительным затуханиям:

- 0,01 (верхняя кривая);
- 0,02;
- 0,03;
- 0,05;
- 0,07;
- 0,15;
- 0,30 (нижняя кривая).

Инва. № подл.	Подпись и дата	В зам. инв. №	Инва. № дубл.	Подпись и дата	BLR1.W.266.&0UJA&&.&&&&.000.MB.0001 ЮПА 117.00.00.000 ТЗ	Лист
						85
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

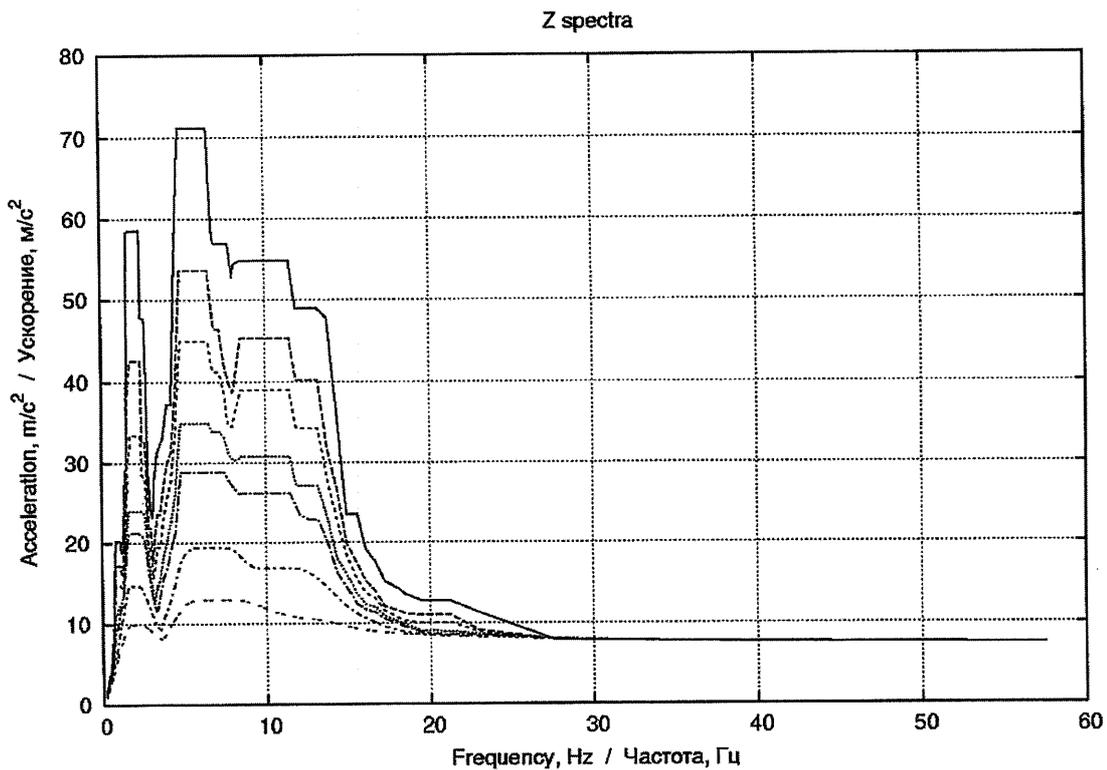


Рисунок Е.1.18 Отметка +14,5 м. Вертикальная компонента Z

Кривые соответствуют относительным затуханиям:

- 0,01 (верхняя кривая);
- 0,02;
- 0,03;
- 0,05;
- 0,07;
- 0,15;
- 0,30 (нижняя кривая).

Инов. № подл.	Подпись и дата	В зам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
BLR1.W.266.&.0UJA&&&&&.000.MB.0001					86
ЮПА 117.00.00.000 ТЗ					

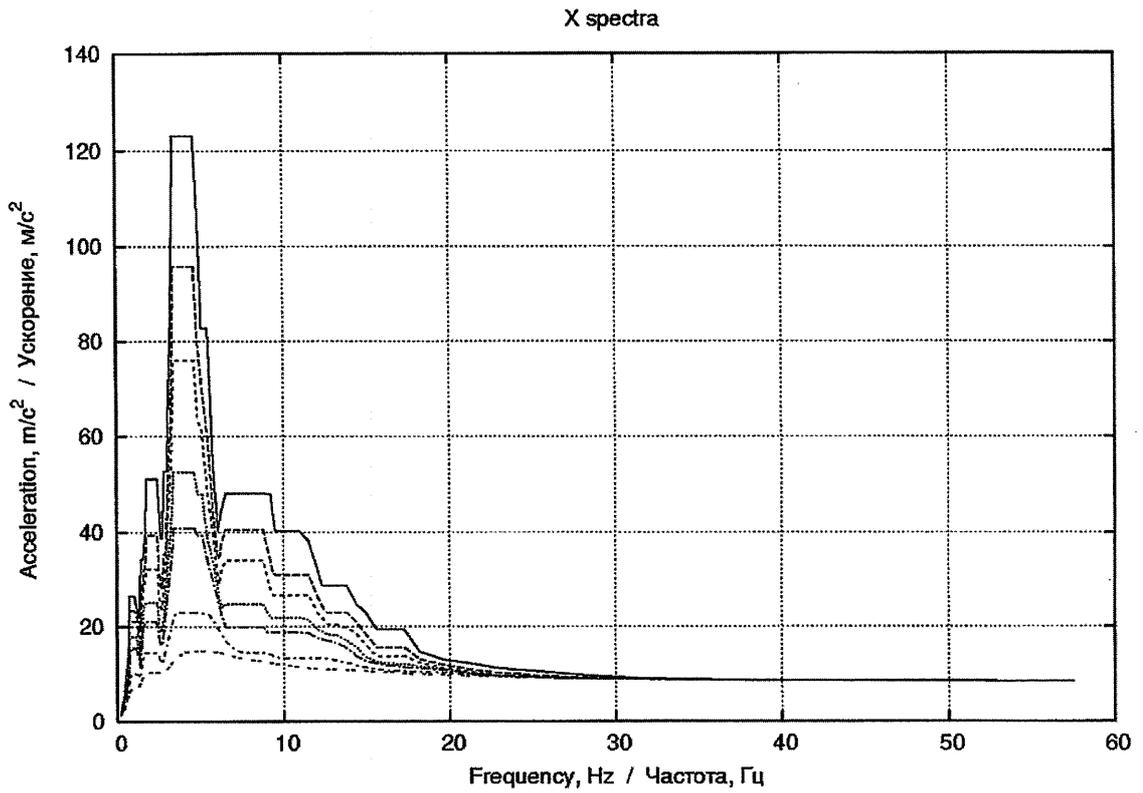


Рисунок Е.1.19 Отметка + 26,2 м. Горизонтальная компонента X

Кривые соответствуют относительным затуханиям:

- 0,01 (верхняя кривая);
- 0,02;
- 0,03;
- 0,05;
- 0,07;
- 0,15;
- 0,30 (нижняя кривая).

Изн. № подл.	Подпись и дата	Изн. № дубл.	Подпись и дата
В зам. инв. №		Изн. № дубл.	
		Изн. № дубл.	
		Изн. № дубл.	

					BLR1.W.266.&0UJA&&.&&&&.000.MB.0001	Лист
					ЮПА 117.00.00.000 ТЗ	87
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

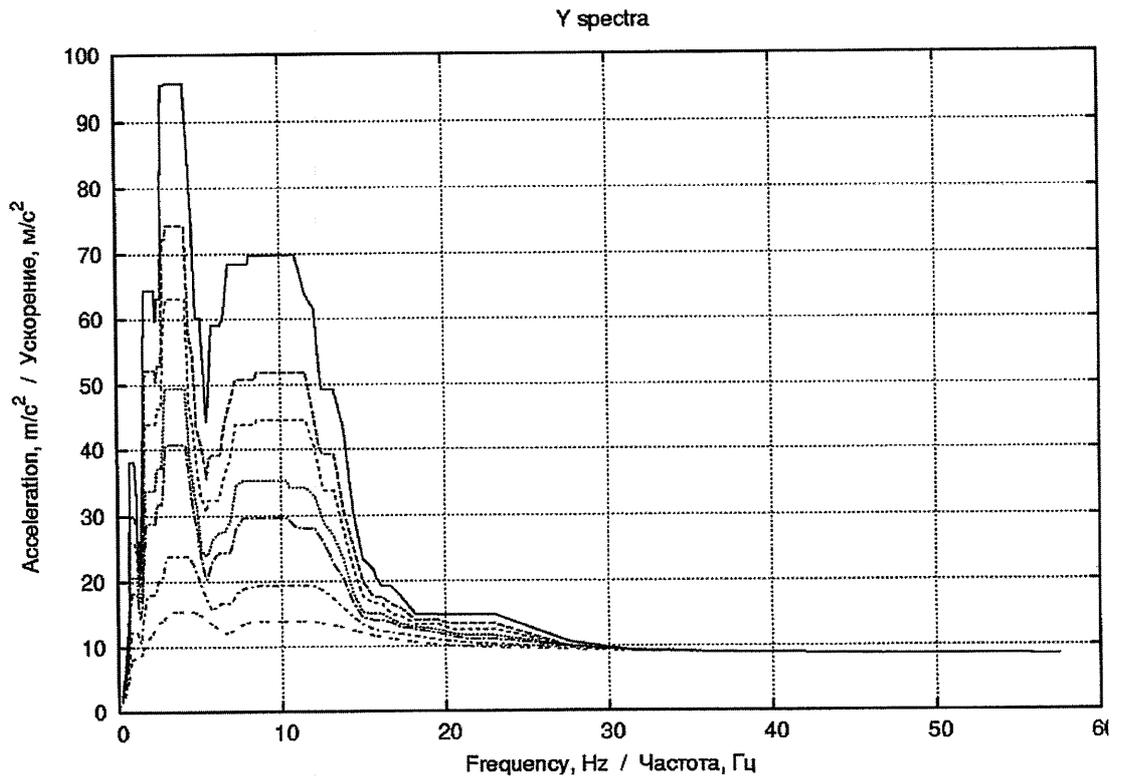


Рисунок Е.1.20 Отметка +26,2 м. Горизонтальная компонента Y

Кривые соответствуют относительным затуханиям:

- 0,01 (верхняя кривая);
- 0,02;
- 0,03;
- 0,05;
- 0,07;
- 0,15;
- 0,30 (нижняя кривая).

Инов. № подл.	Подпись и дата	В зам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
BLR1.W.266.&0UJA&&&&&000.MB.0001				Лист
ЮПА 117.00.00.000 ТЗ				88

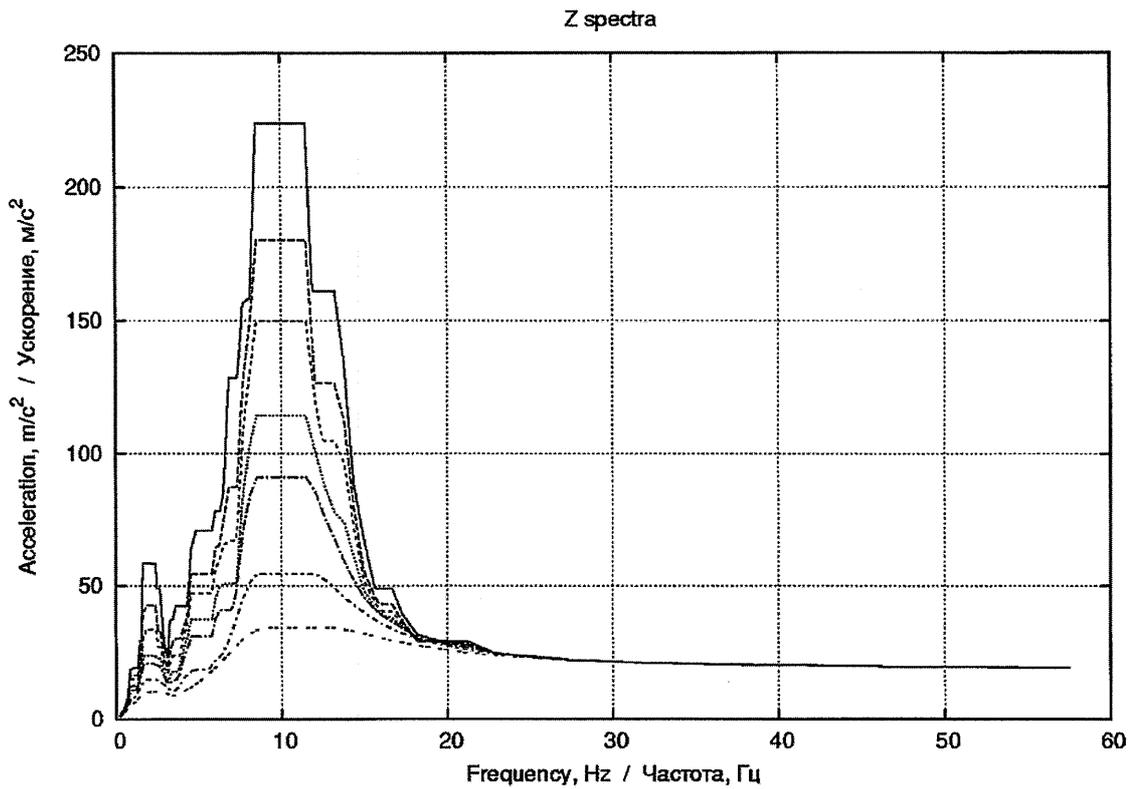


Рисунок Е.1.21 Отметка +26,2 м. Вертикальная компонента Z

Кривые соответствуют относительным затуханиям:

- 0,01 (верхняя кривая);
- 0,02;
- 0,03;
- 0,05;
- 0,07;
- 0,15;
- 0,30 (нижняя кривая).

Имя, № подл.	Подпись и дата	В зам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	BLR1.W.266.&.0UJA&&.000.MB.0001 ЮПА 117.00.00.000 ТЗ	Лист
						89
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

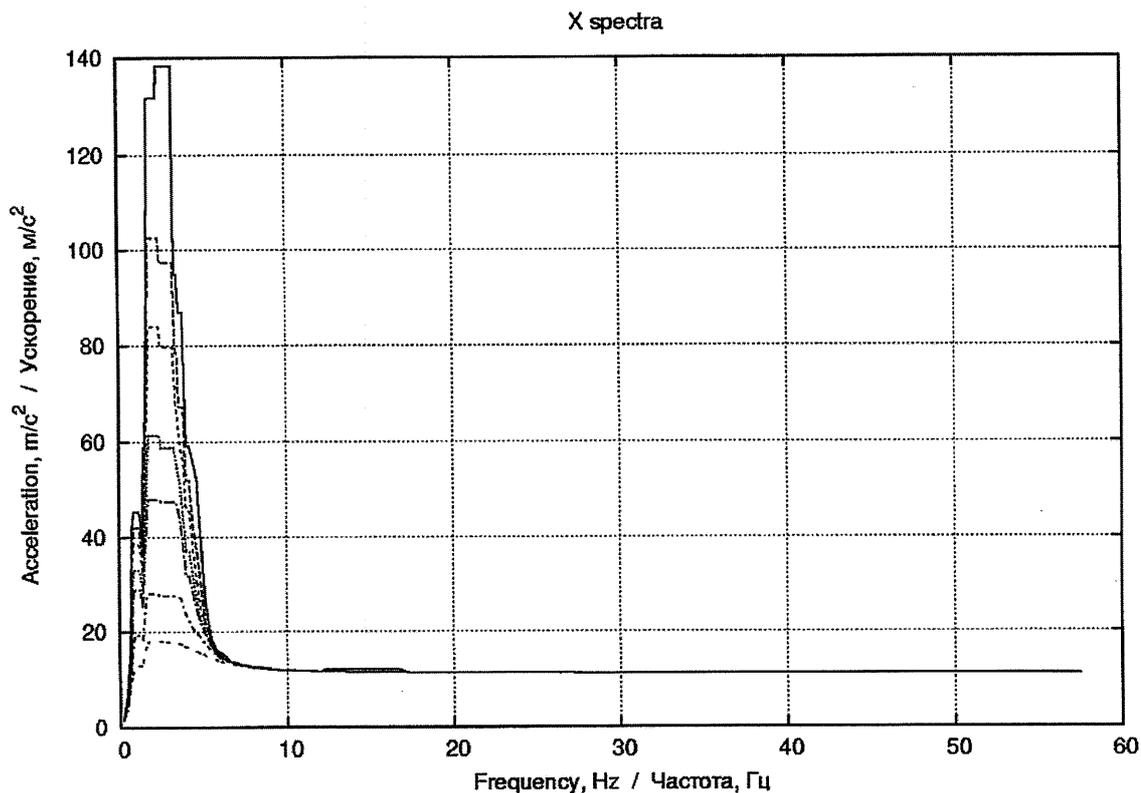


Рисунок Е.1.22 Отметка + 59,85 м. Горизонтальная компонента X

Кривые соответствуют относительным затуханиям:

- 0,01 (верхняя кривая);
- 0,02;
- 0,03;
- 0,05;
- 0,07;
- 0,15;
- 0,30 (нижняя кривая).

Ивл. № подл.	Подпись и дата	В зам. инв. №	Ивл. № дубл.	Подпись и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
BLR1.W.266.&.0UJA&&.000.MB.0001				Лист
ЮПА 117.00.00.000 ТЗ				90

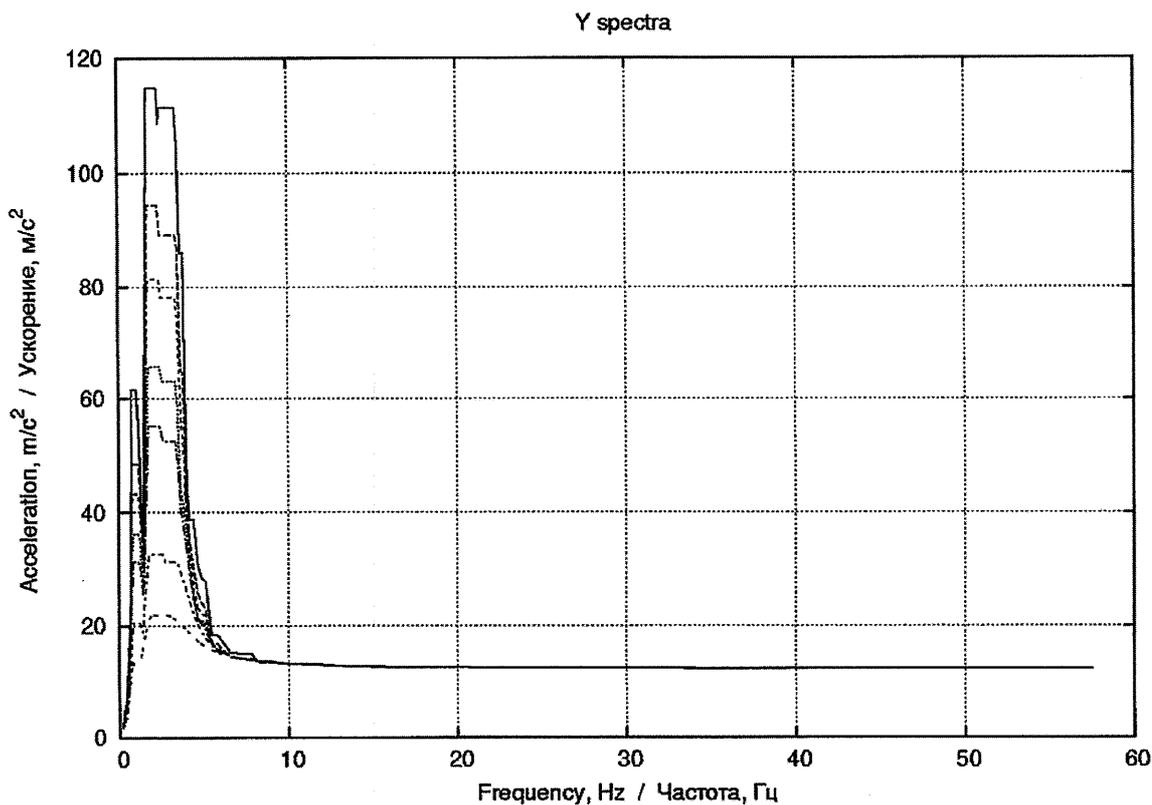


Рисунок Е.1.23 Отметка +59,85 м. Горизонтальная компонента Y

Кривые соответствуют относительным затуханиям:

- 0,01 (верхняя кривая);
- 0,02;
- 0,03;
- 0,05;
- 0,07;
- 0,15;
- 0,30 (нижняя кривая).

Изн. № подл.	Подпись и дата	В зам. инв. №	Изн. № дубл.	Подпись и дата	BLR1.W.266.&.0UJA&&.000.MB.0001 ЮПА 117.00.00.000 ТЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		91

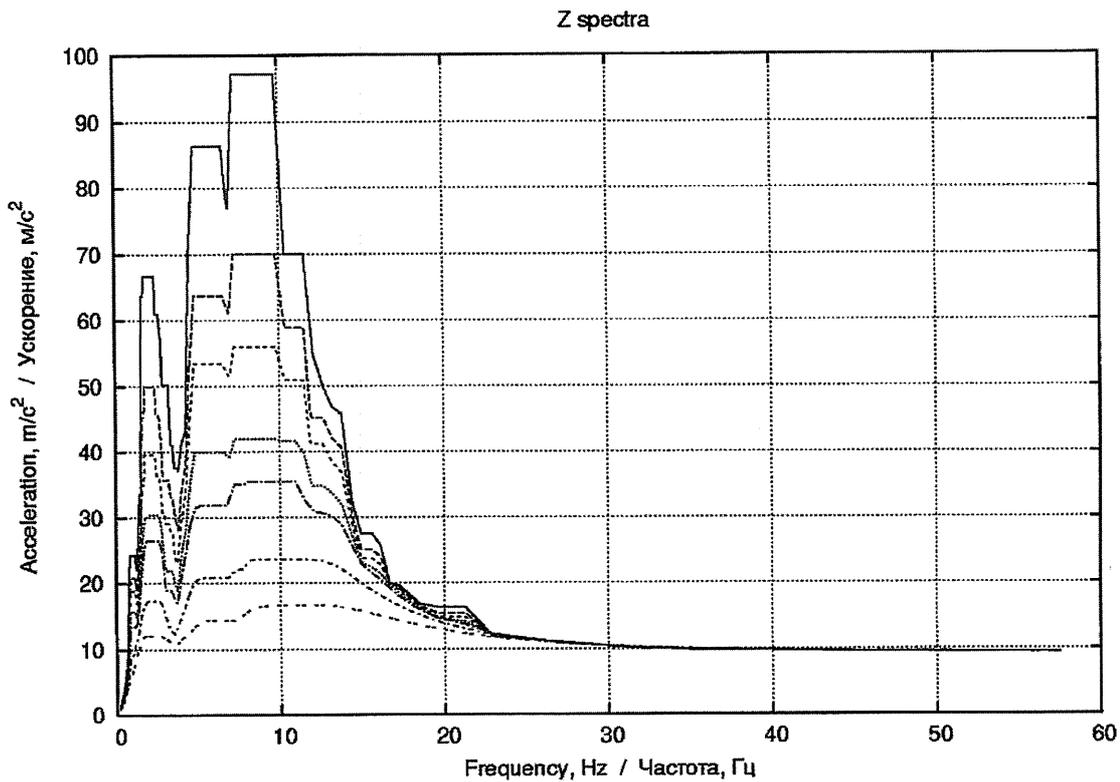


Рисунок Е.1.24 Отметка +59,85 м. Вертикальная компонента Z

Кривые соответствуют относительным затуханиям:

- 0,01 (верхняя кривая);
- 0,02;
- 0,03;
- 0,05;
- 0,07;
- 0,15;
- 0,30 (нижняя кривая).

Изн. № подл.	В зам. инв. №	Изн. № дубл.	Подпись и дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	BLR1.W.266.&.0UJA&&&&&.000.MB.0001 ЮПА 117.00.00.000 ТЗ	Лист 92

Е.2 Спектр отклика для здания реактора при ВУВ

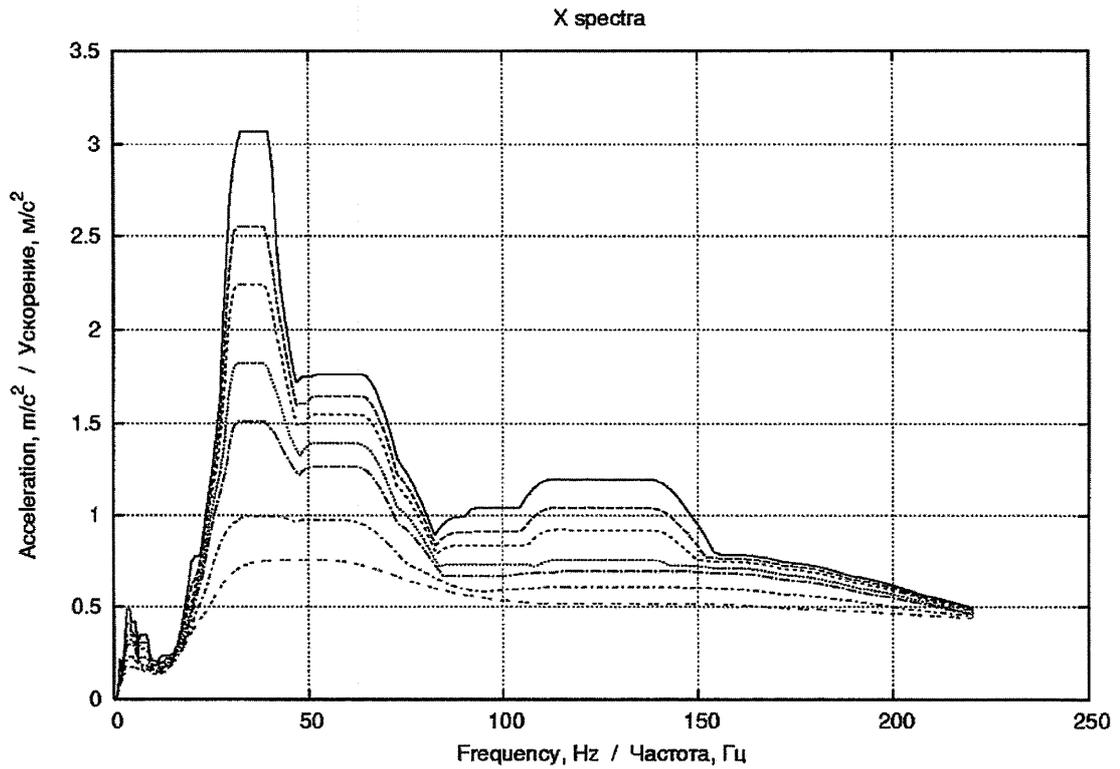


Рисунок Е.2.1 Отметка минус 7,15 м. Горизонтальная компонента X

Кривые соответствуют относительным затуханиям:

- 0,01 (верхняя кривая);
- 0,02;
- 0,03;
- 0,05;
- 0,07;
- 0,15;
- 0,30 (нижняя кривая).

Инов. № подл.	Подпись и дата
В зам. инв. №	Инов. № дубл.
Инов. № подл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

BLR1.W.266.&.0UJA&&.000.MB.0001
ЮПА 117.00.00.000 ТЗ

Лист
93

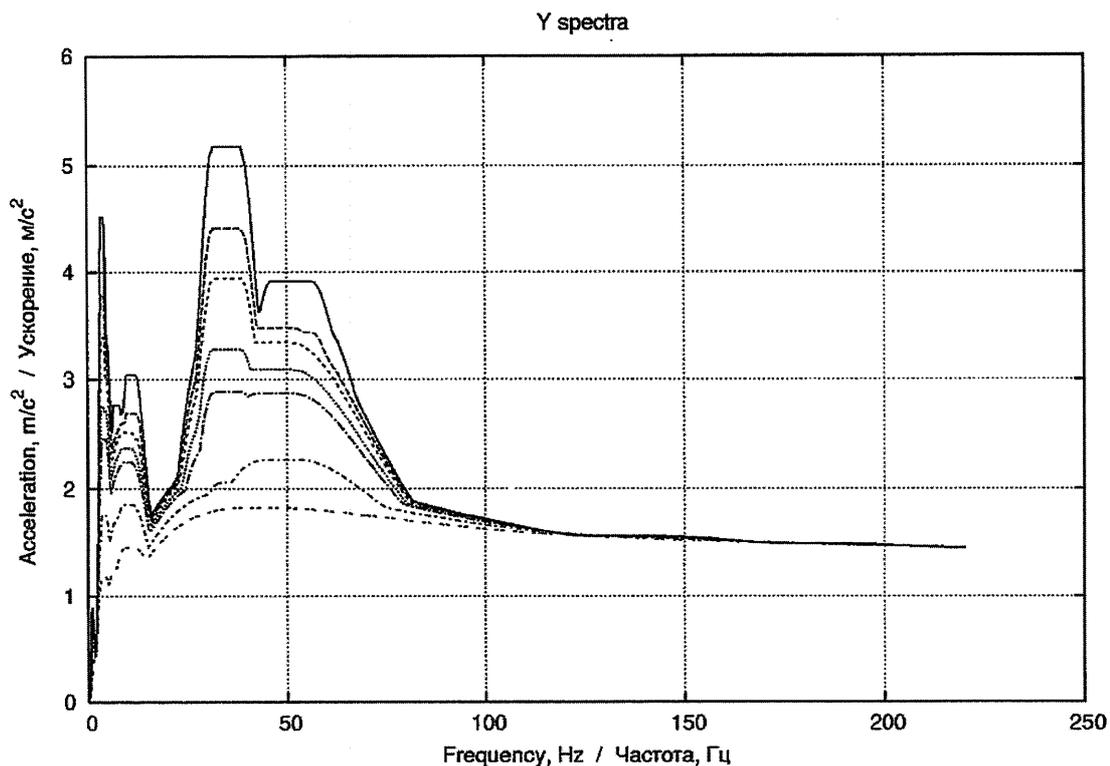


Рисунок Е.2.2 Отметка минус 7,15 м. Горизонтальная компонента Y

Кривые соответствуют относительным затуханиям:

- 0,01 (верхняя кривая);
- 0,02;
- 0,03;
- 0,05;
- 0,07;
- 0,15;
- 0,30 (нижняя кривая).

Инов. № подл.	В зам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
BLR1.W.266.&.0UJA&&.000.MB.0001				Лист
ЮПА 117.00.00.000 ТЗ				94

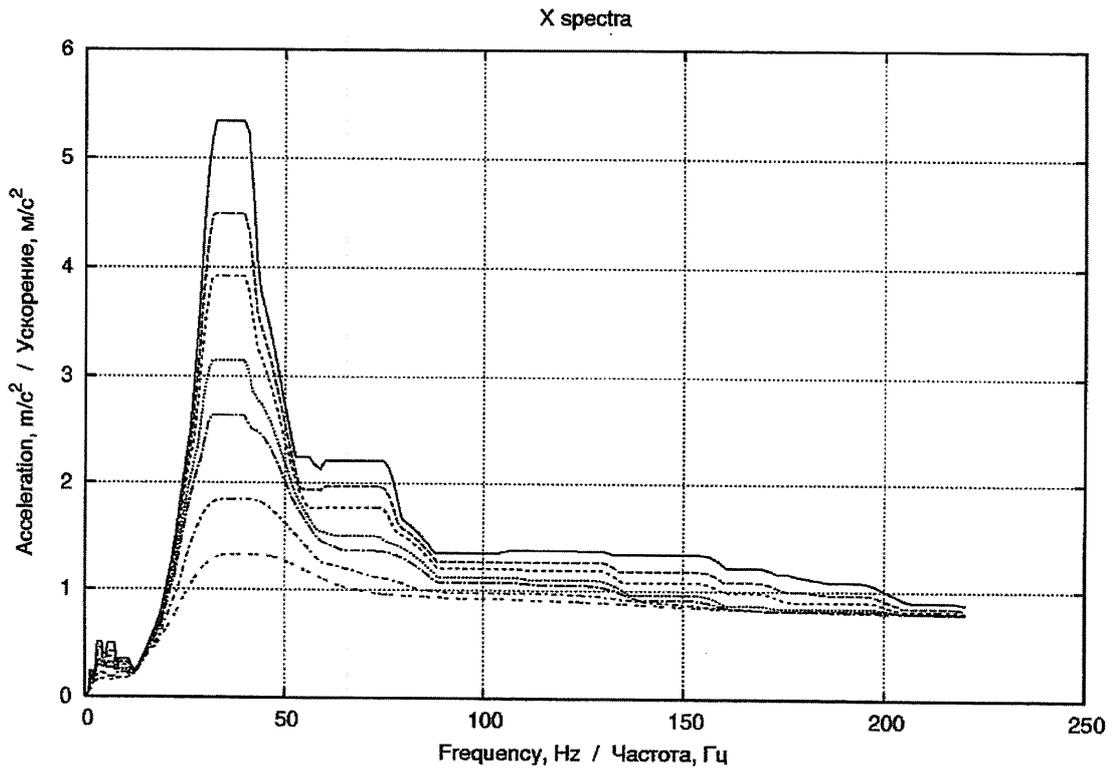


Рисунок Е.2.4 Отметка минус 3,6 м. Горизонтальная компонента X

Кривые соответствуют относительным затуханиям:

- 0,01 (верхняя кривая);
- 0,02;
- 0,03;
- 0,05;
- 0,07;
- 0,15;
- 0,30 (нижняя кривая).

Изм. № подл.	Подпись и дата	В зам. инв. №	Изн. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

BLR1.W.266.&.0UJA&&&&&.000.MB.0001
ЮПА 117.00.00.000 ТЗ

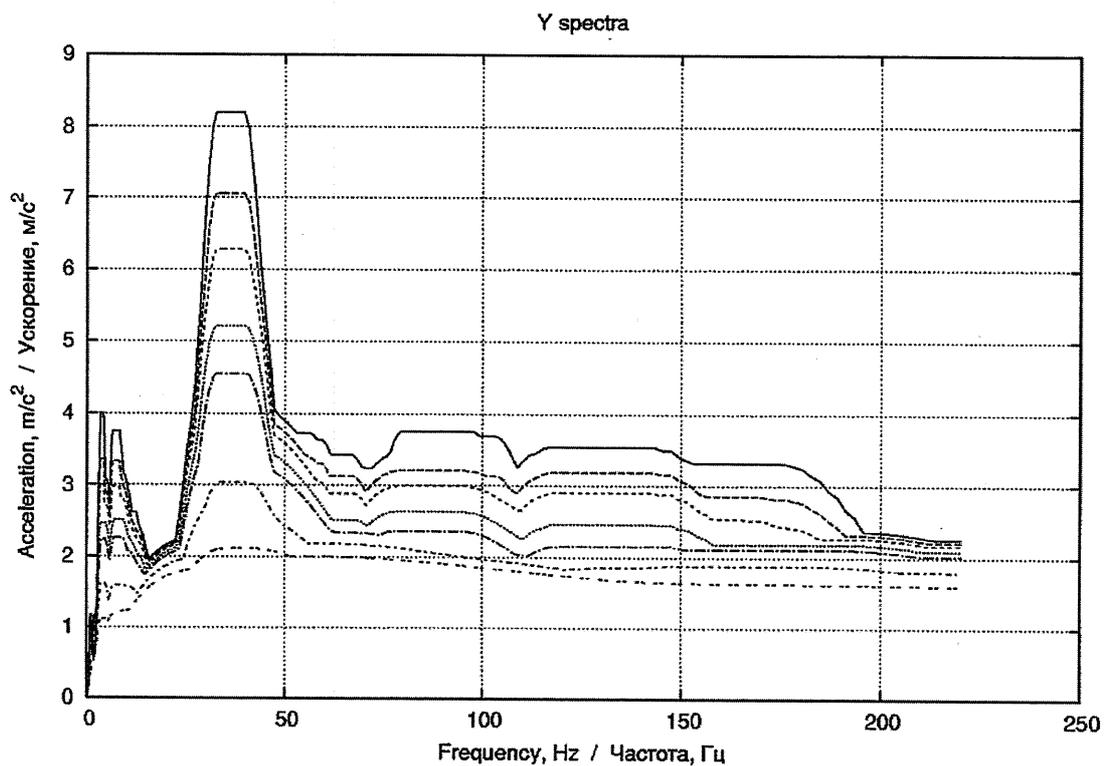


Рисунок Е.2.5 Отметка минус 3,6 м. Горизонтальная компонента Y

Кривые соответствуют относительным затуханиям:

- 0,01 (верхняя кривая);
- 0,02;
- 0,03;
- 0,05;
- 0,07;
- 0,15;
- 0,30 (нижняя кривая).

Ивл. № подл.	Подпись и дата	Ивл. № дубл.	Подпись и дата	В зам. ивл. №	Подпись и дата	BLR1.W.266.&.0UJA&&&&&.000.MB.0001 ЮПА 117.00.00.000 ТЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			97

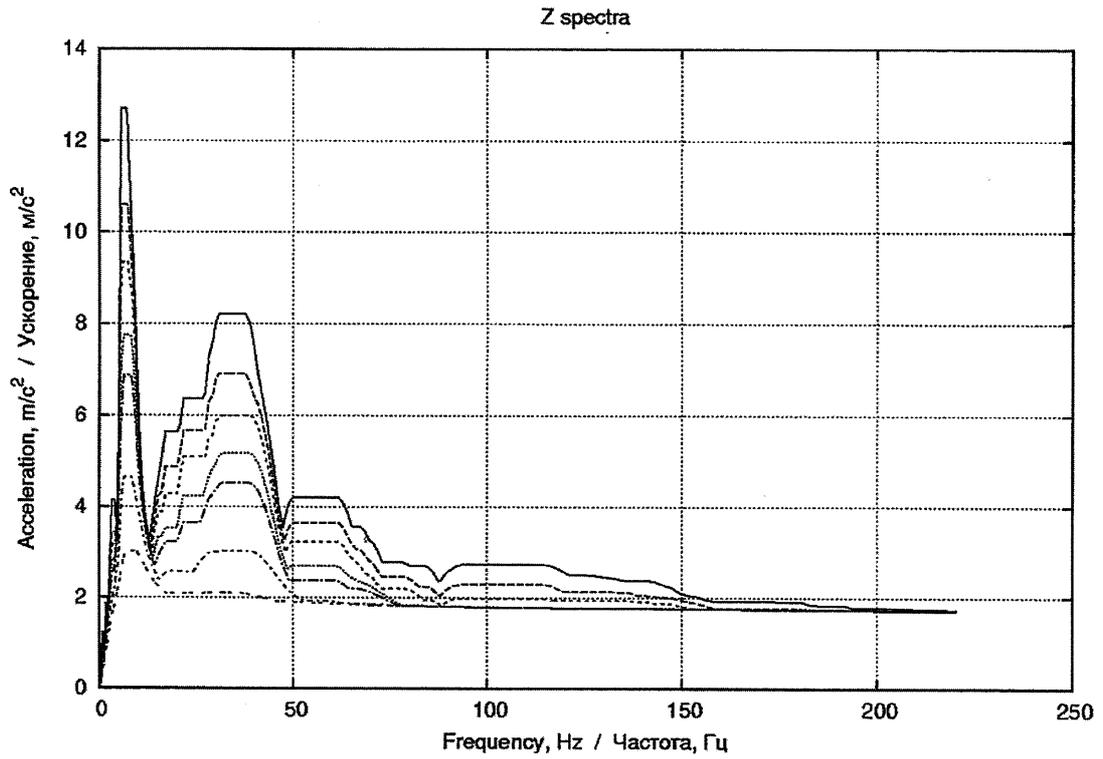


Рисунок Е.2.6 Отметка минус 3,6 м. Вертикальная компонента Z

Кривые соответствуют относительным затуханиям:

- 0,01 (верхняя кривая);
- 0,02;
- 0,03;
- 0,05;
- 0,07;
- 0,15;
- 0,30 (нижняя кривая).

Инв. № подл.	Подпись и дата	В зам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	<p style="text-align: center;">BLR1.W.266.&0UJA&&&&&.000.MB.0001</p> <p style="text-align: center;">ЮПА 117.00.00.000 ТЗ</p>					Лист
										98
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

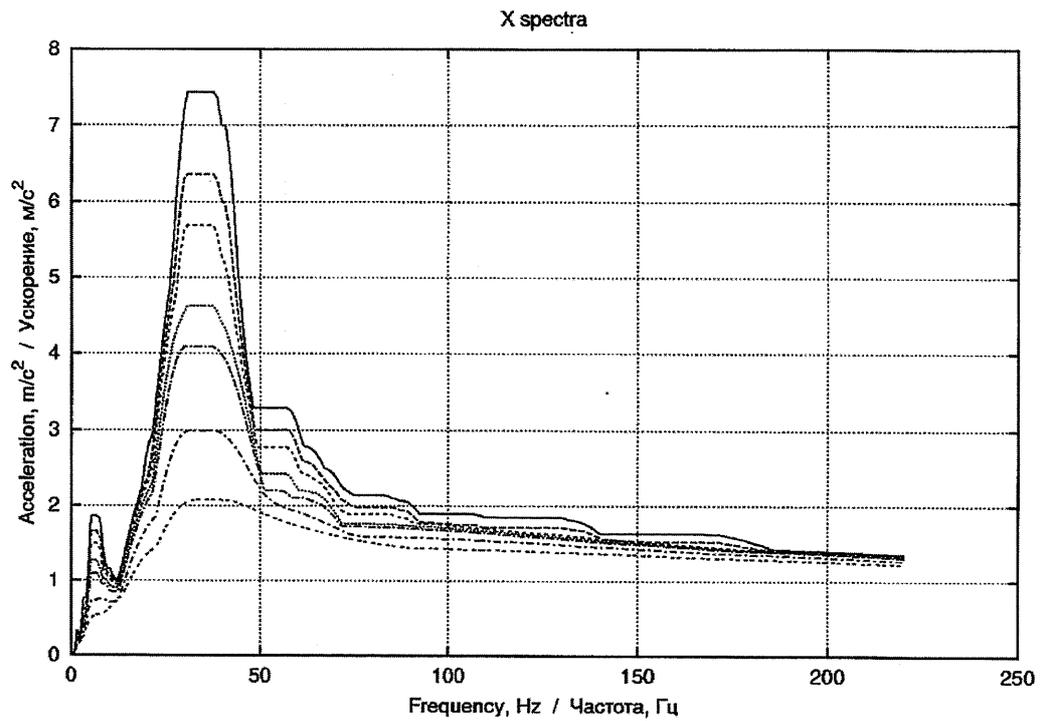


Рисунок Е.2.7 Отметка минус 1,2 м. Горизонтальная компонента X

Кривые соответствуют относительным затуханиям:

- 0,01 (верхняя кривая);
- 0,02;
- 0,03;
- 0,05;
- 0,07;
- 0,15;
- 0,30 (нижняя кривая).

Инв. № подл.	Подпись и дата	В зам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата		BLR1.W.266.&0UJA&&&&&.000.MB.0001	Лист
							Изм.

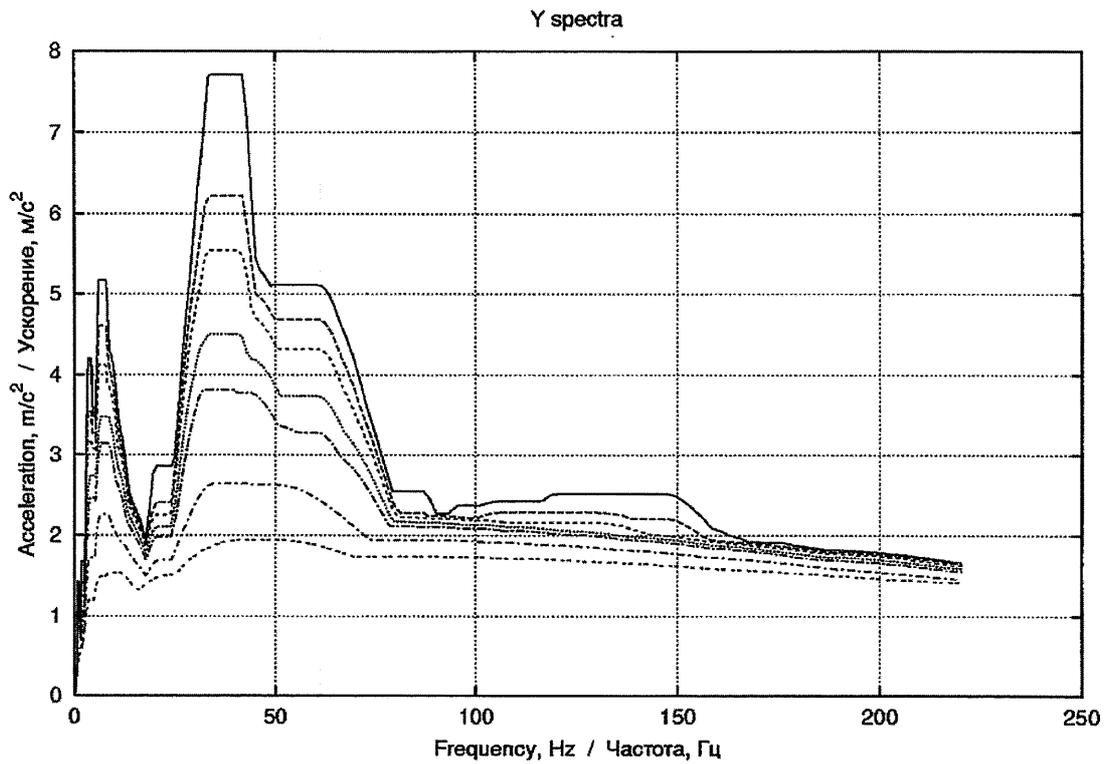


Рисунок Е.2.8 Отметка минус 1,2 м. Горизонтальная компонента Y

Кривые соответствуют относительным затуханиям:

- 0,01 (верхняя кривая);
- 0,02;
- 0,03;
- 0,05;
- 0,07;
- 0,15;
- 0,30 (нижняя кривая).

Инв. № подл.	Подпись и дата		В зам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	BLR1.W.266.&0UJA&&&&&.000.MB.0001 ЮПА 117.00.00.000 ТЗ	Лист
						100

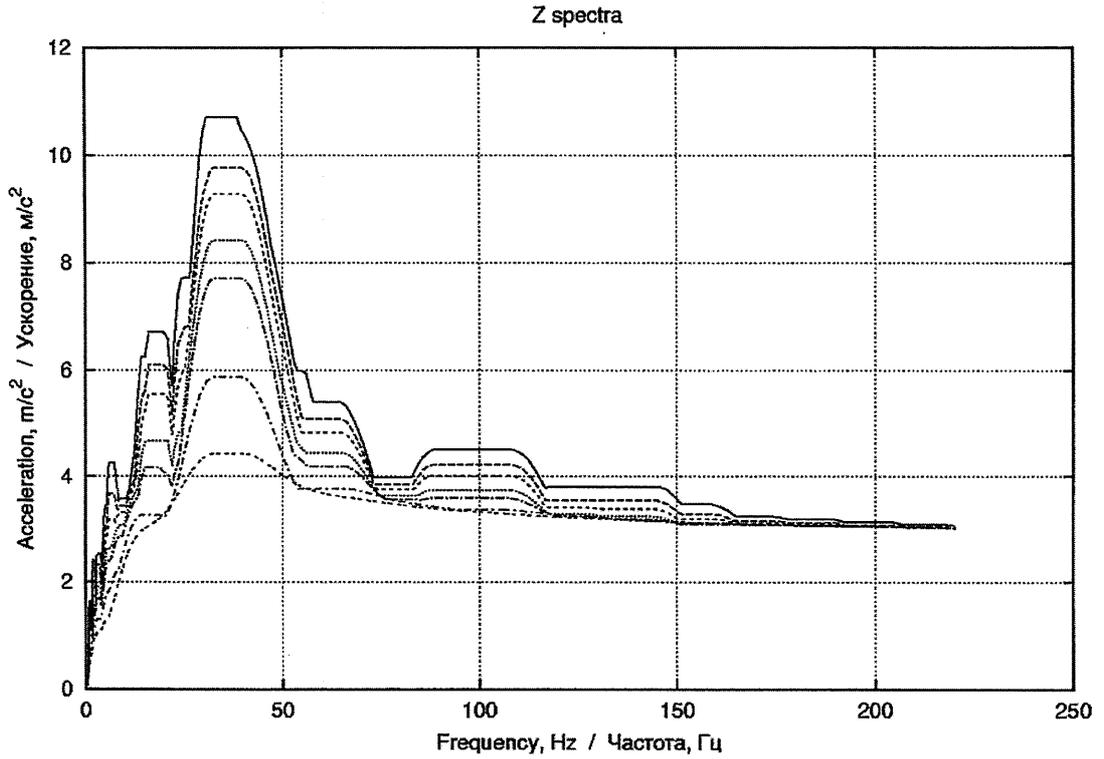


Рисунок Е.2.9 Отметка минус 1,2 м. Вертикальная компонента Z

Кривые соответствуют относительным затуханиям:

- 0,01 (верхняя кривая);
- 0,02;
- 0,03;
- 0,05;
- 0,07;
- 0,15;
- 0,30 (нижняя кривая).

Инв. № подл.	Подпись и дата	В зам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	BLR1.W.266.&0UJA&&&&&.000.MB.0001	Лист
											101

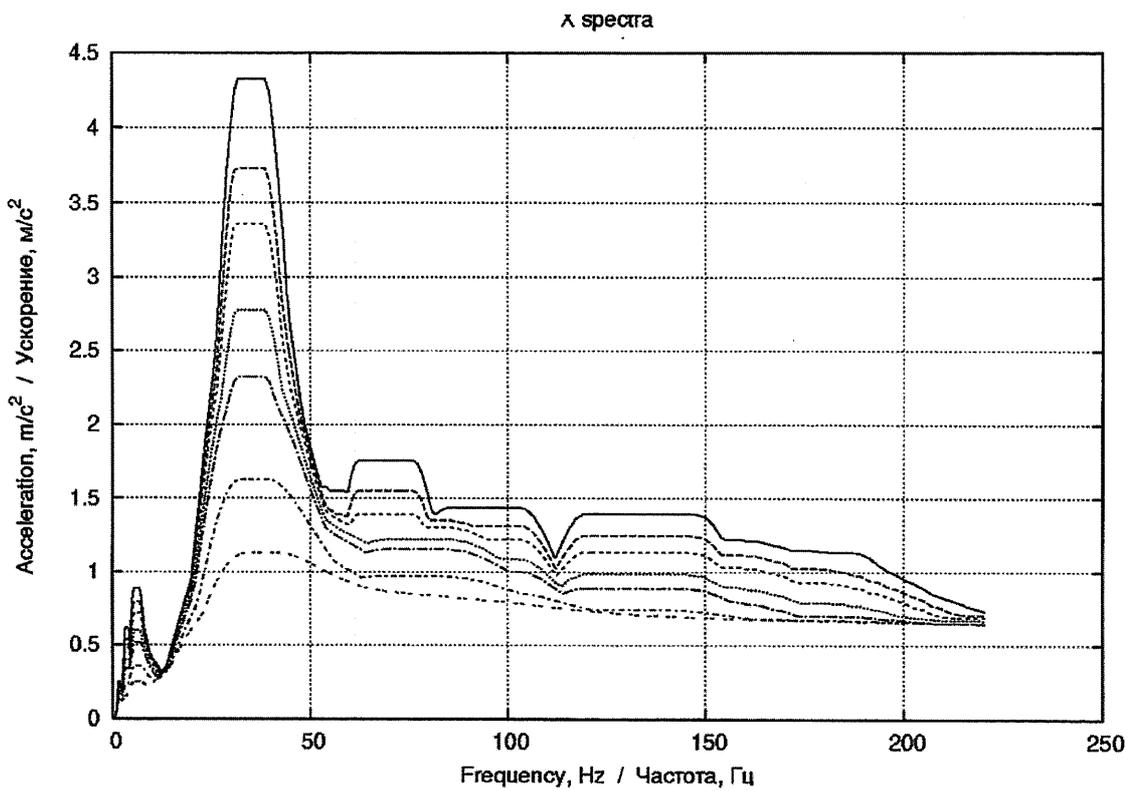


Рисунок Е.2.10 Отметка 0,0 м. Горизонтальная компонента X

Кривые соответствуют относительным затуханиям:

- 0,01 (верхняя кривая);
- 0,02;
- 0,03;
- 0,05;
- 0,07;
- 0,15;
- 0,30 (нижняя кривая).

Инов. № подл.	Подпись и дата
В зам. инв. №	Инов. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

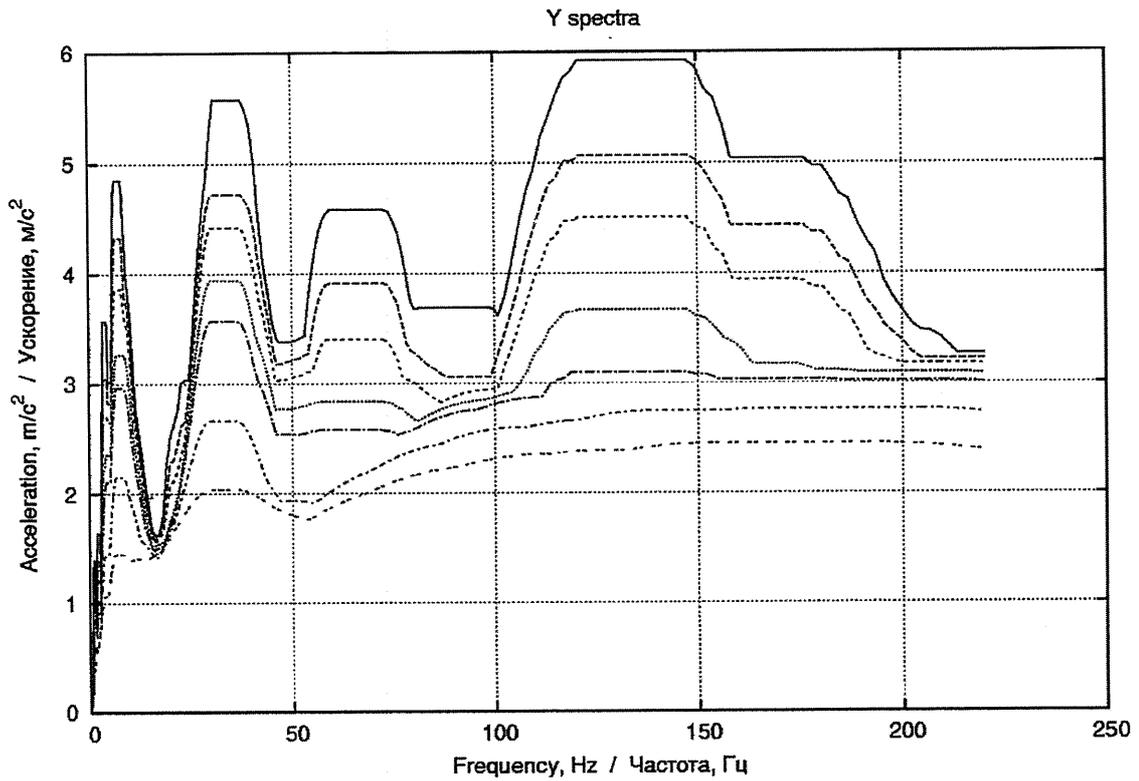


Рисунок Е.2.11 Отметка 0,0 м. Горизонтальная компонента Y

Кривые соответствуют относительным затуханиям:

- 0,01 (верхняя кривая);
- 0,02;
- 0,03;
- 0,05;
- 0,07;
- 0,15;
- 0,30 (нижняя кривая).

Инов. № подл.	Подпись и дата	В зам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

BLR1.W.266.&.0UJA&&&&&.000.MB.0001

ЮПА 117.00.00.000 ТЗ

Лист

103

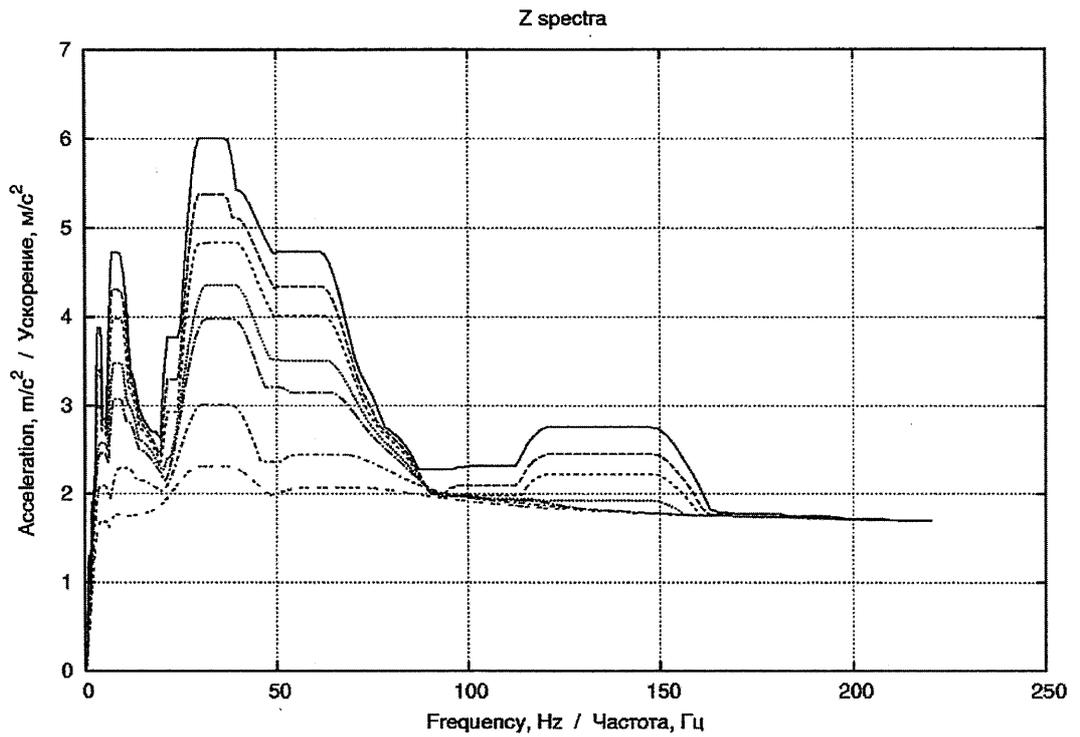


Рисунок Е.2.12 Отметка 0,0 м. Вертикальная компонента Z

Кривые соответствуют относительным затуханиям:

- 0,01 (верхняя кривая);
- 0,02;
- 0,03;
- 0,05;
- 0,07;
- 0,15;
- 0,30 (нижняя кривая).

Ивл. № подл.	В зам. инв. №	Ивл. № дубл.	Подпись и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп. Дата

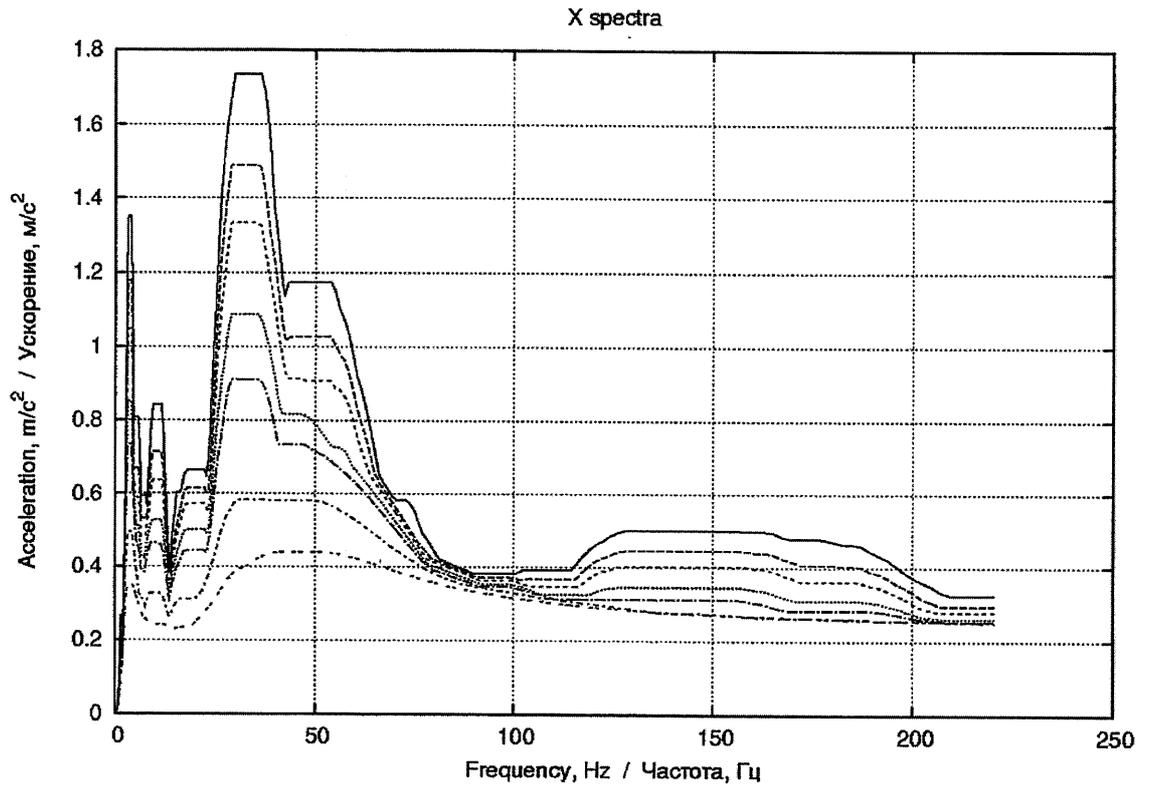


Рисунок Е.2.13 Отметка +8,0 м. Горизонтальная компонента X

Кривые соответствуют относительным затуханиям:

- 0,01 (верхняя кривая);
- 0,02;
- 0,03;
- 0,05;
- 0,07;
- 0,15;
- 0,30 (нижняя кривая).

Инов. № подл.	Подпись и дата	В зам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата	
					BLR1.W.266.&.0UJA&&.000.MB.0001 ЮПА 117.00.00.000 ТЗ
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист 105

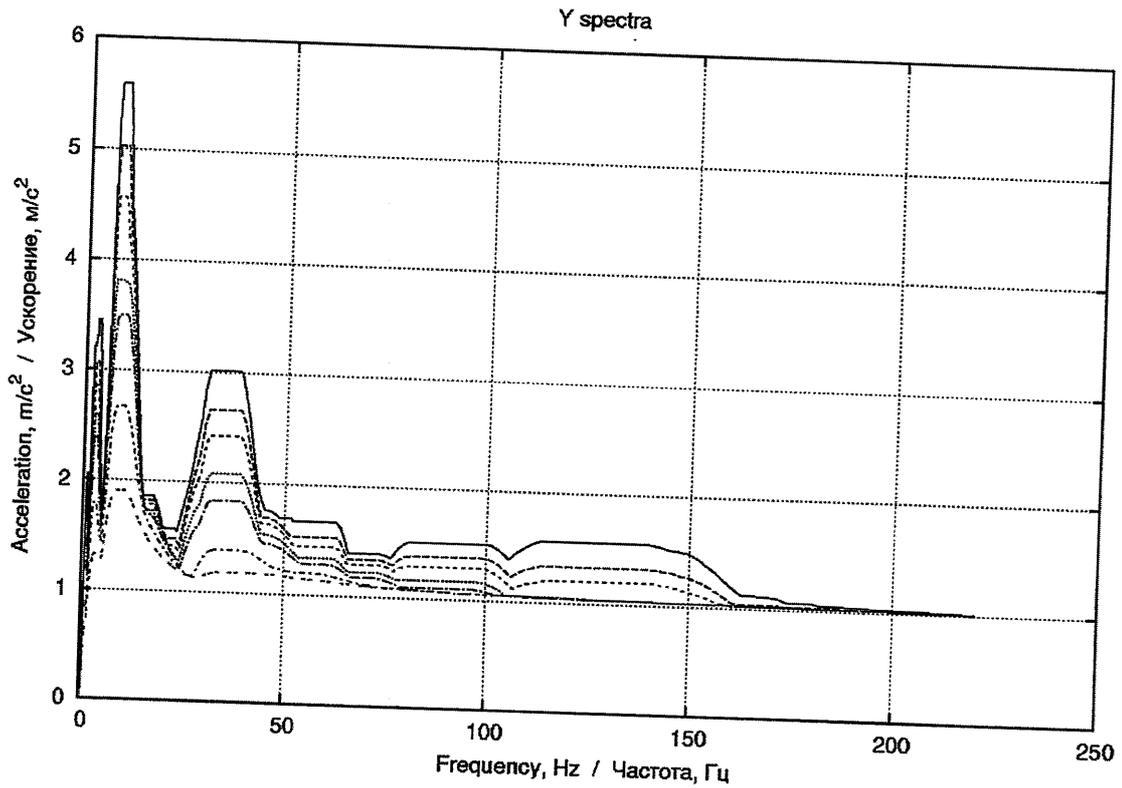


Рисунок Е.2.14 Отметка +8,0 м. Горизонтальная компонента Y

Кривые соответствуют относительным затуханиям:

0,01 (верхняя кривая);

0,02;

0,03;

0,05;

0,07;

0,15;

0,30 (нижняя кривая).

Инов. № подл.	Подпись и дата	В зам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

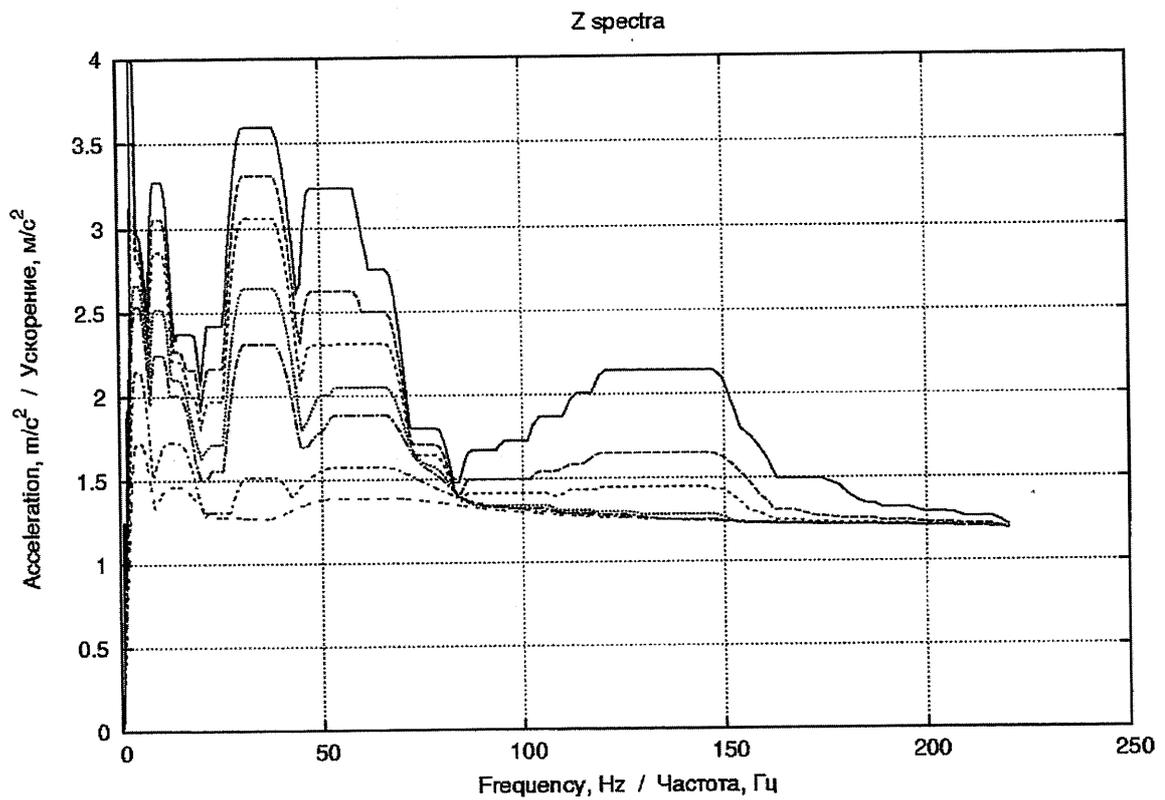


Рисунок Е.2.15 Отметка минус +8,0 м. Вертикальная компонента Z

Кривые соответствуют относительным затуханиям:

- 0,01 (верхняя кривая);
- 0,02;
- 0,03;
- 0,05;
- 0,07;
- 0,15;
- 0,30 (нижняя кривая).

Инов. № подл.	Подпись и дата	Инов. № дубл.	Подпись и дата		
В зам. инов. №					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					107
BLR1.W.266.&0UJA&&&&&.000.MB.0001					
ЮПА 117.00.00.000 ТЗ					

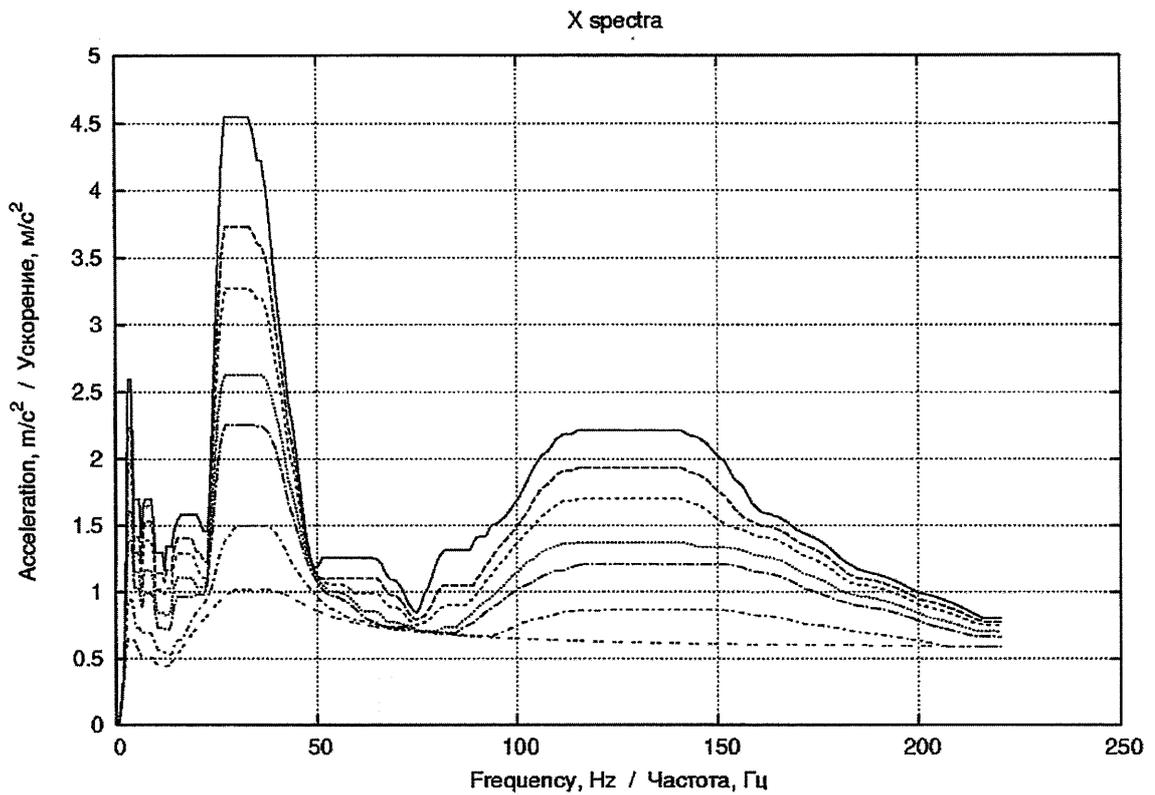


Рисунок Е.2.16 Отметка +14,5 м. Горизонтальная компонента X

Кривые соответствуют относительным затуханиям:

- 0,01 (верхняя кривая);
- 0,02;
- 0,03;
- 0,05;
- 0,07;
- 0,15;
- 0,30 (нижняя кривая).

Изн. № подл.	Подпись и дата	Изн. № дубл.	Подпись и дата
В зам. инв. №			

						BLR1.W.266.&0UJA&&&&&.000.MB.0001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЮПА 117.00.00.000 ТЗ		108

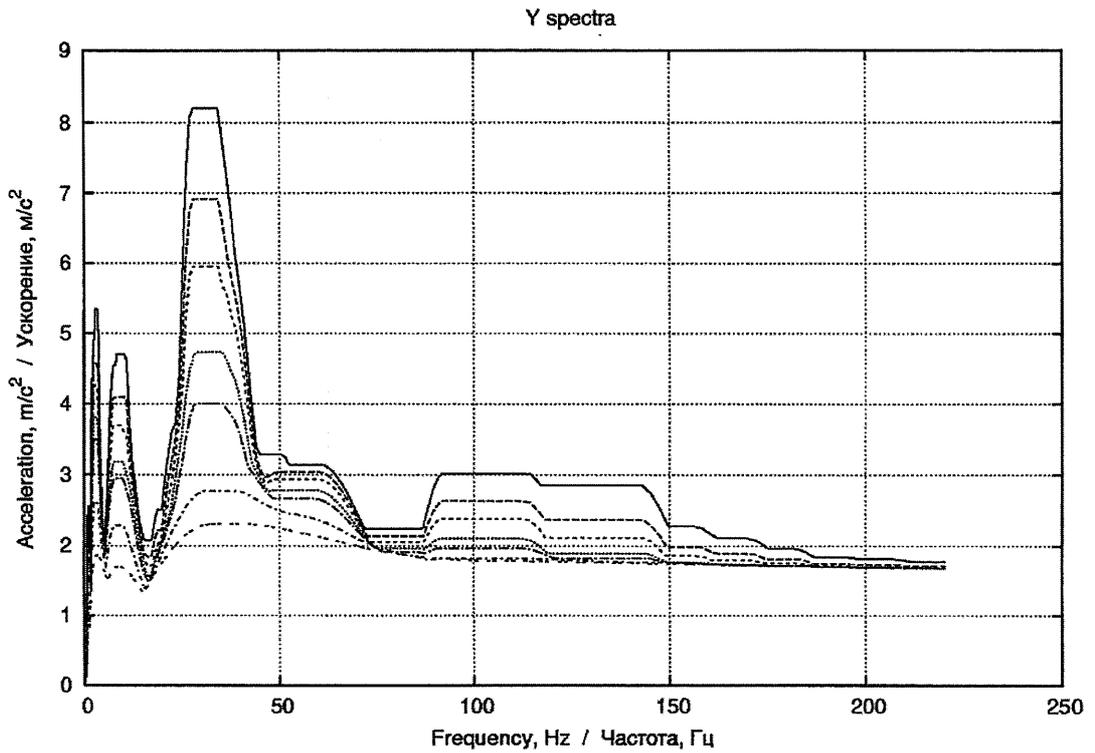


Рисунок Е.2.17 Отметка +14,5 м. Горизонтальная компонента Y

Кривые соответствуют относительным затуханиям:

- 0,01 (верхняя кривая);
- 0,02;
- 0,03;
- 0,05;
- 0,07;
- 0,15;
- 0,30 (нижняя кривая).

Изм. № подл.	Подпись и дата	В зам. инв. №	Инв. № дубл.
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.
			Дата

BLR1.W.266.&.0UJA&&&&&.000.MB.0001

ЮПА 117.00.00.000 ТЗ

Лист

109

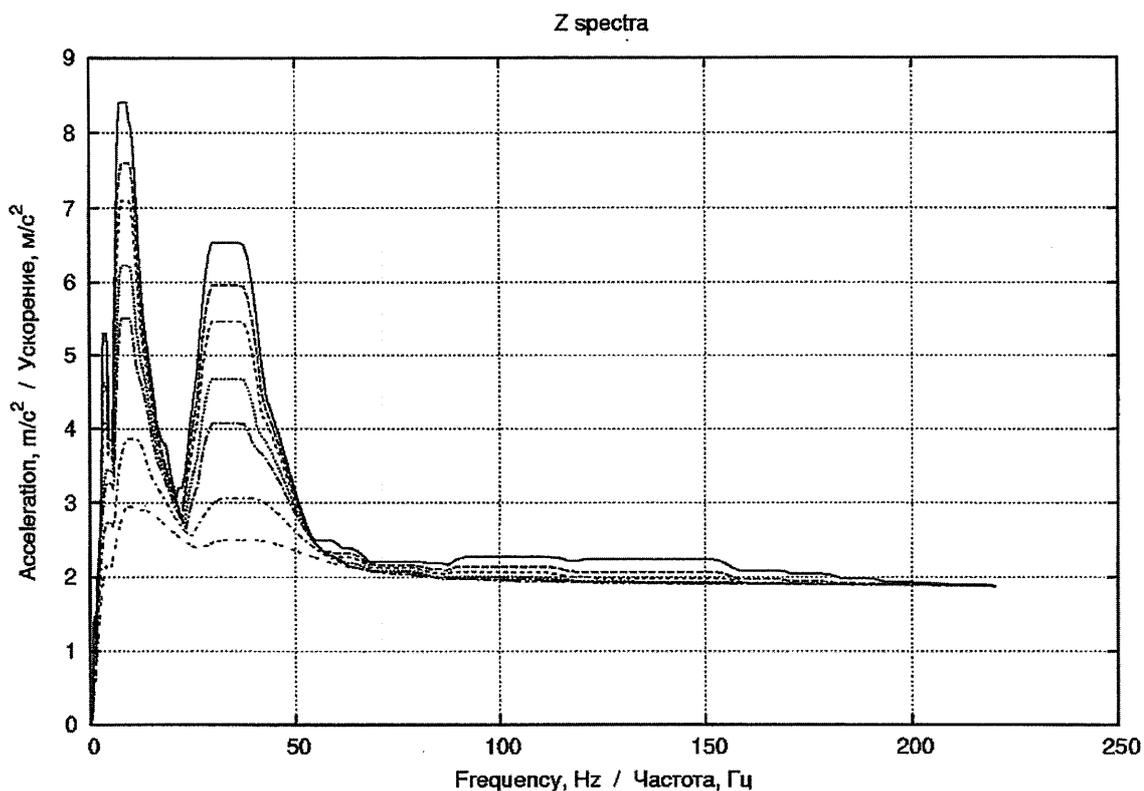


Рисунок Е.2.18 Отметка +14,5 м. Вертикальная компонента Z

Кривые соответствуют относительным затуханиям:

- 0,01 (верхняя кривая);
- 0,02;
- 0,03;
- 0,05;
- 0,07;
- 0,15;
- 0,30 (нижняя кривая).

Инов. № подл.	Подпись и дата	В зам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата		Лист
					BLR1.W.266.&.0UJA&&.000.MB.0001 ЮПА 117.00.00.000 ТЗ	110
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

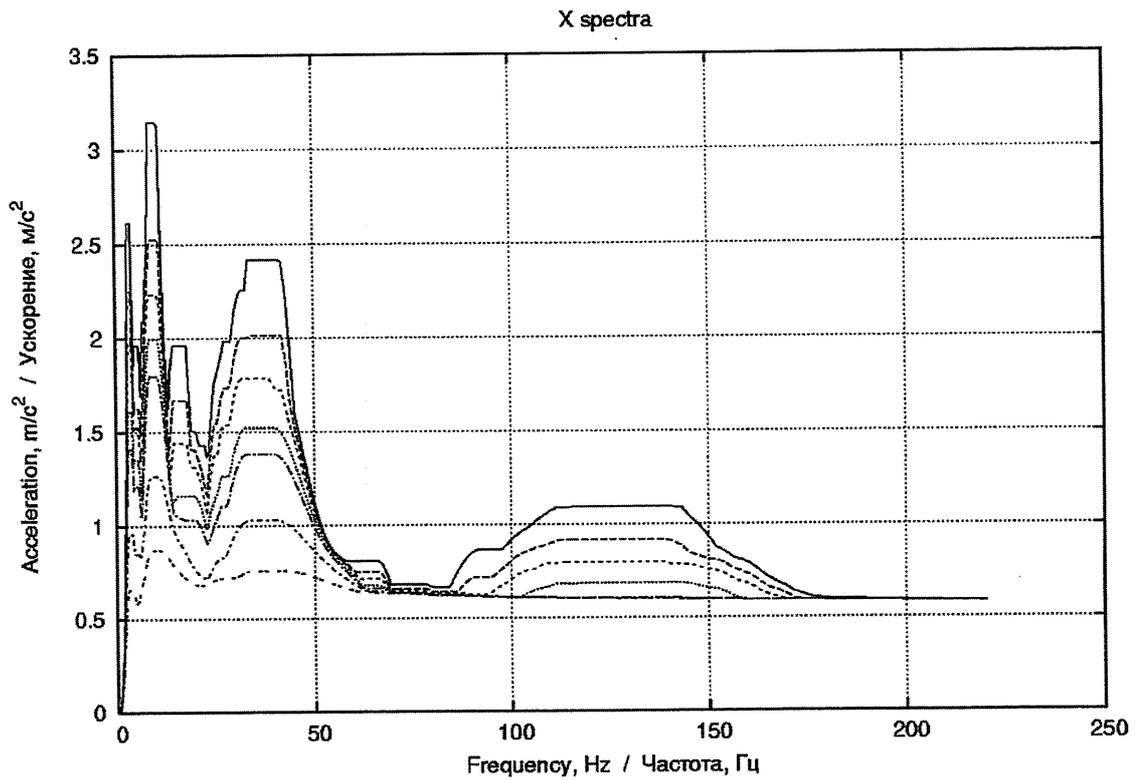


Рисунок Е.2.19 Отметка +26,2 м. Горизонтальная компонента X

Кривые соответствуют относительным затуханиям:

- 0,01 (верхняя кривая);
- 0,02;
- 0,03;
- 0,05;
- 0,07;
- 0,15;
- 0,30 (нижняя кривая).

Инов. № подл.	Подпись и дата	В зам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
BLR1.W.266.&.0UJA&&.000.MB.0001 ЮПА 117.00.00.000 ТЗ				Лист
				111

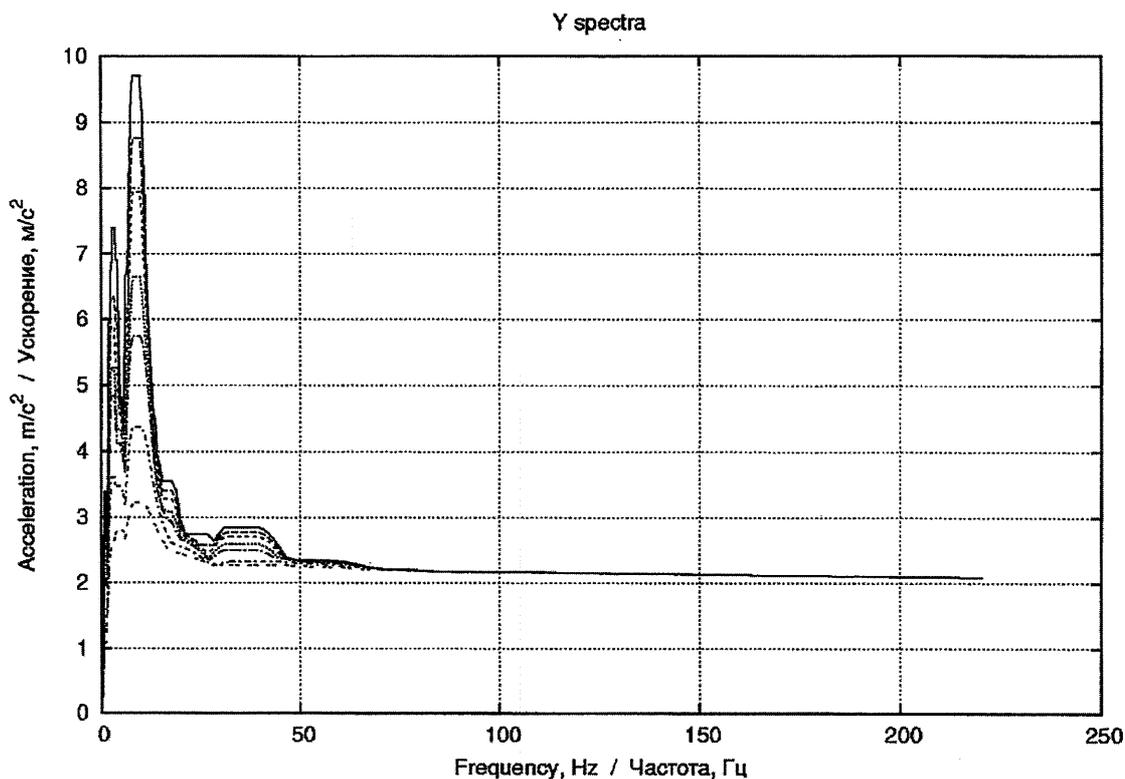


Рисунок Е.2.20 Отметка +26,2 м. Горизонтальная компонента Y

Кривые соответствуют относительным затуханиям:

- 0,01 (верхняя кривая);
- 0,02;
- 0,03;
- 0,05;
- 0,07;
- 0,15;
- 0,30 (нижняя кривая).

Изн. № подл.	Подпись и дата	В зам. инв. №	Изн. № дубл.	Подпись и дата	Изн. № подл.	Лист
	Изн. № подл.					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	BLR1.W.266.&.0UJA&&.000.MB.0001 ЮПА 117.00.00.000 ТЗ	
						112

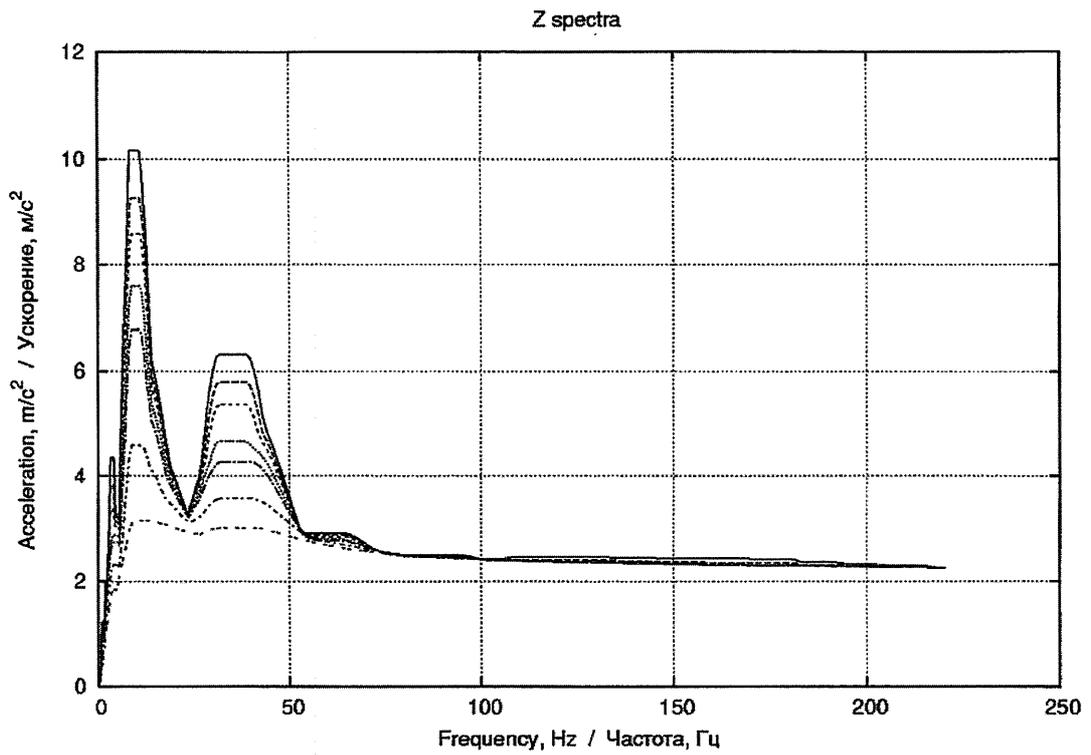


Рисунок Е.2.21 Отметка +26,2 м. Вертикальная компонента Z

Кривые соответствуют относительным затуханиям:

- 0,01 (верхняя кривая);
- 0,02;
- 0,03;
- 0,05;
- 0,07;
- 0,15;
- 0,30 (нижняя кривая).

Инов. № подл.	Подпись и дата	Инов. № дубл.	Подпись и дата		
В зам. инов. №					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					113
BLR1.W.266.&.0UJA&&&&&.000.MB.0001					
ЮПА 117.00.00.000 ТЗ					

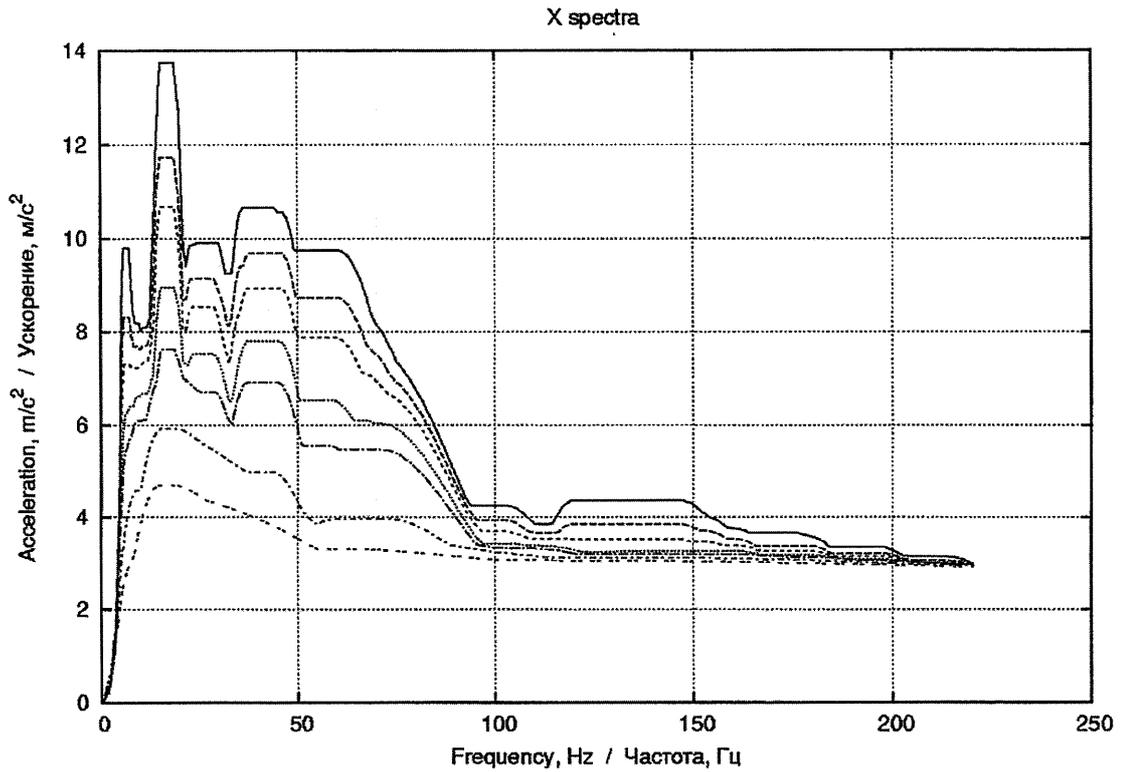


Рисунок Е.2.22 Отметка +59,85 м. Горизонтальная компонента X

Кривые соответствуют относительным затуханиям:

- 0,01 (верхняя кривая);
- 0,02;
- 0,03;
- 0,05;
- 0,07;
- 0,15;
- 0,30 (нижняя кривая).

Инов. № подл.	Подпись и дата	Инов. № дубл.	Подпись и дата
В зам. инв. №			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

BLR1.W.266.&.0UJA&&&&&.000.MB.0001

ЮПА 117.00.00.000 ТЗ

Лист

114

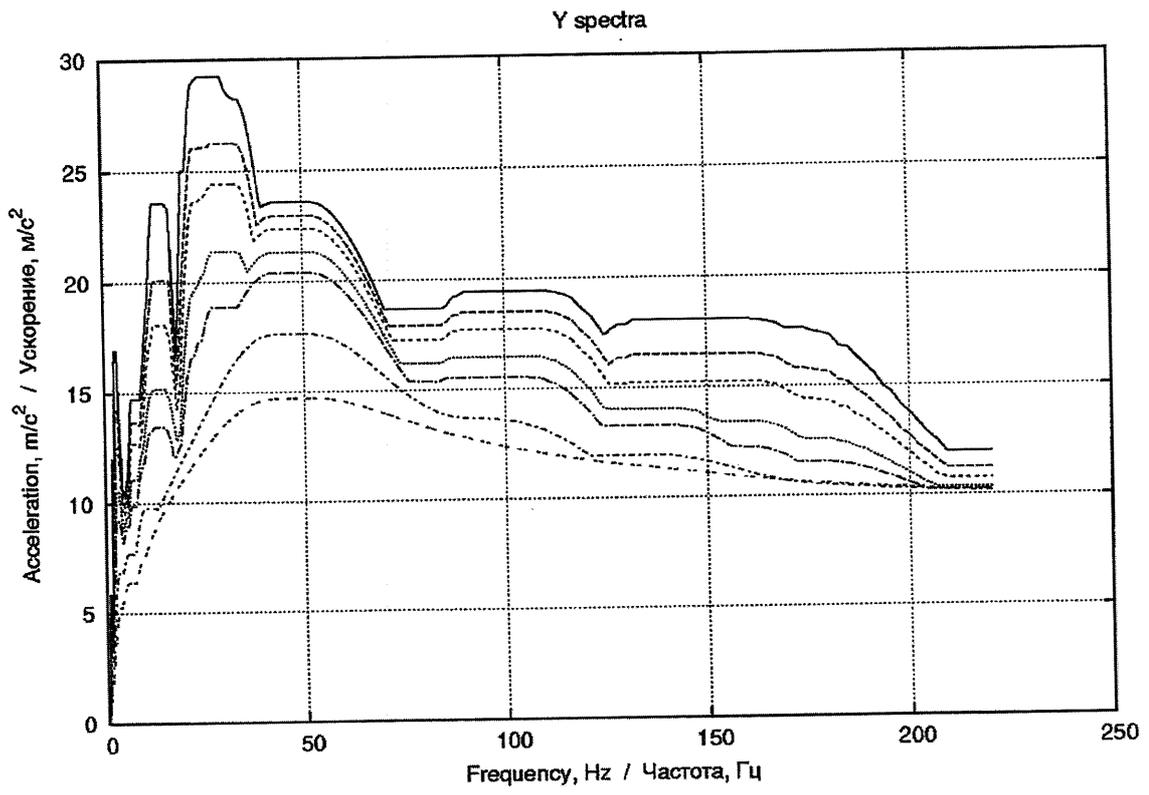


Рисунок Е.2.23 Отметка +59,85 м. Горизонтальная компонента Y

Кривые соответствуют относительным затуханиям:

- 0,01 (верхняя кривая);
- 0,02;
- 0,03;
- 0,05;
- 0,07;
- 0,15;
- 0,30 (нижняя кривая).

Изнв. № подл.	Подпись и дата	Изнв. № дубл.	Подпись и дата		
В зам. изнв. №					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					115
BLR1.W.266.&.0UJA&&&&&.000.MB.0001					
ЮПА 117.00.00.000 ТЗ					

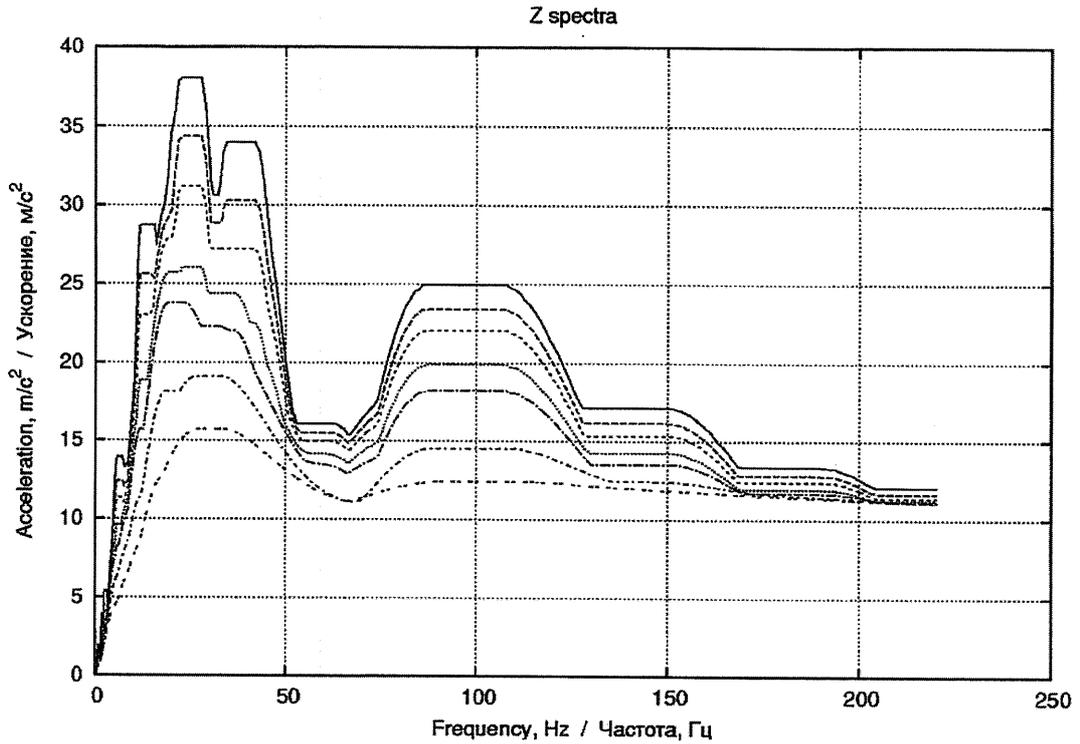


Рисунок Е.2.24 Отметка +59,85 м. Вертикальная компонента Z

Кривые соответствуют относительным затуханиям:

- 0,01 (верхняя кривая);
- 0,02;
- 0,03;
- 0,05;
- 0,07;
- 0,15;
- 0,30 (нижняя кривая).

Инов. № подл.	Подпись и дата	В зам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

BLR1.W.266.&0UJA&&&&&&&.000.MB.0001
ЮПА 117.00.00.000 ТЗ

Е.3 Спектры отклика для здания реактора при падении легкого самолета

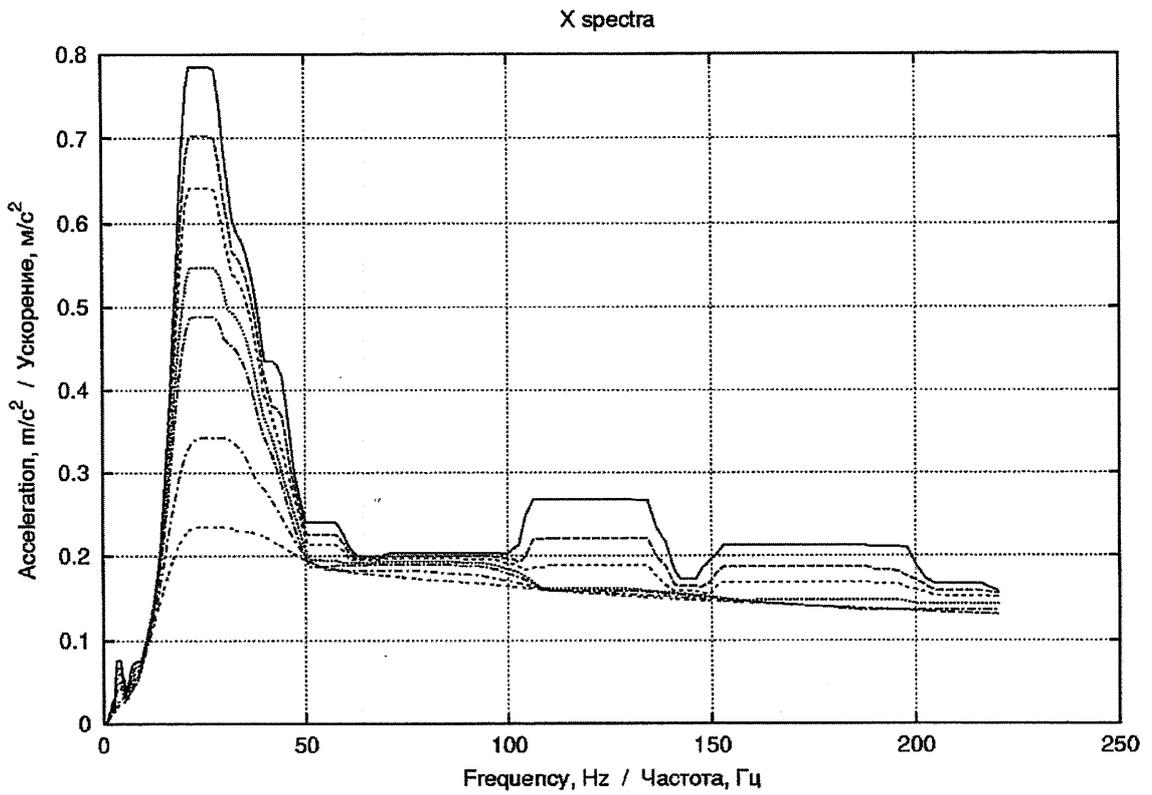


Рисунок Е.3.1 Отметка минус 7,15 м. Горизонтальная компонента X

Кривые соответствуют относительным затуханиям:

- 0,01 (верхняя кривая);
- 0,02;
- 0,03;
- 0,05;
- 0,07;
- 0,15;
- 0,30 (нижняя кривая).

Изн. № подл.	В зам. инв. №	Изн. № дубл.	Подпись и дата

					BLR1.W.266.&.0UJA&&&&&.000.MB.0001	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЮПА 117.00.00.000 ТЗ	117

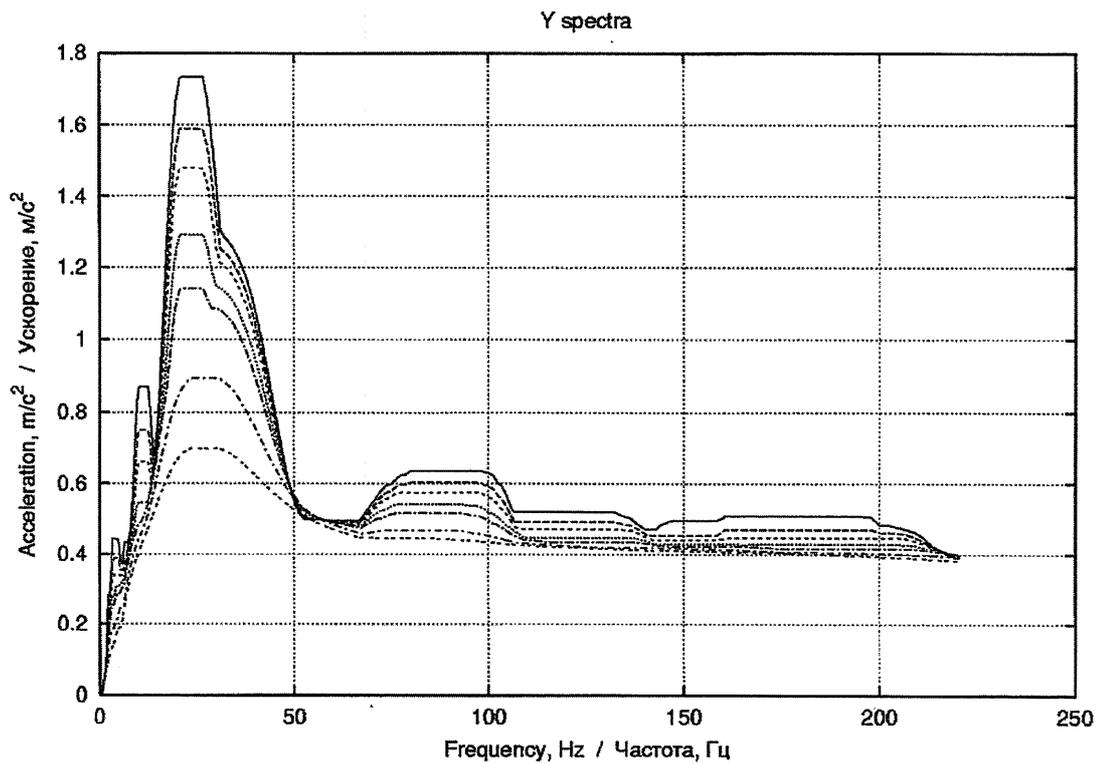


Рисунок Е.3.2 Отметка минус 7,15 м. Горизонтальная компонента Y

Кривые соответствуют относительным затуханиям:

- 0,01 (верхняя кривая);
- 0,02;
- 0,03;
- 0,05;
- 0,07;
- 0,15;
- 0,30 (нижняя кривая).

Инов. № подл.	В зам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп. Дата

BLR1.W.266.&.0UJA&&&&&.000.MB.0001

ЮПА 117.00.00.000 ТЗ

Лист

118

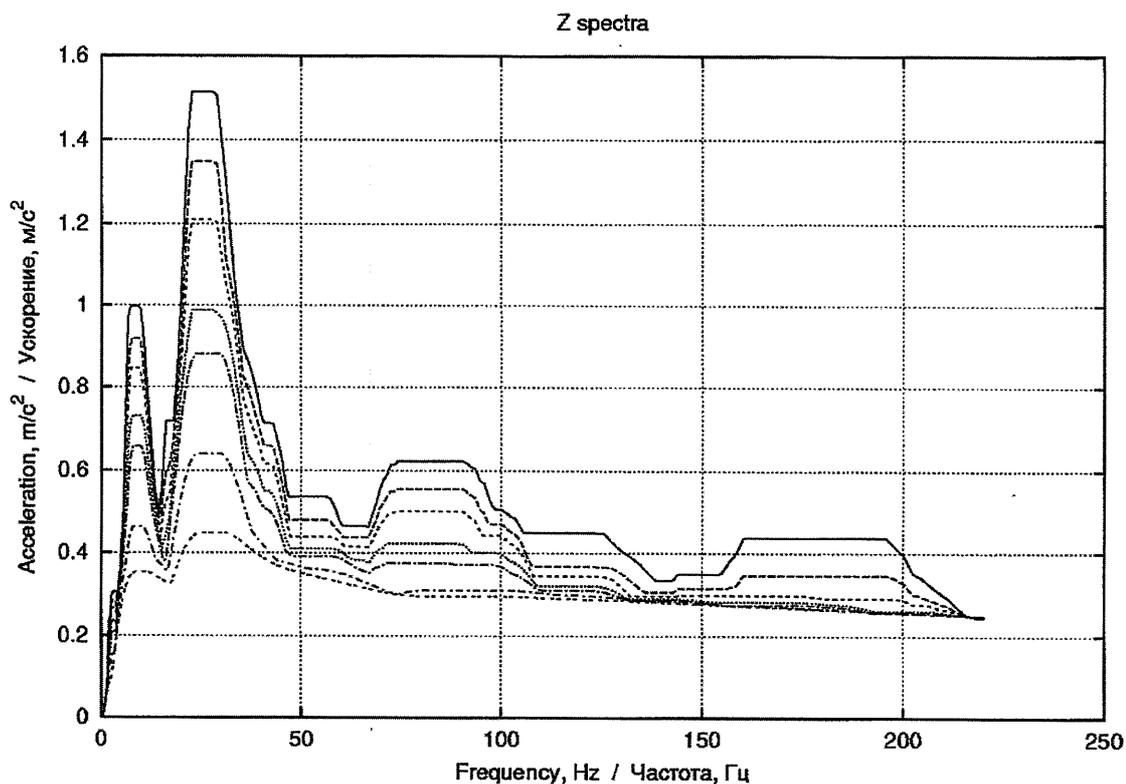


Рисунок Е.3.3 Отметка минус 7,15 м. Вертикальная компонента Z

Кривые соответствуют относительным затуханиям:

- 0,01 (верхняя кривая);
- 0,02;
- 0,03;
- 0,05;
- 0,07;
- 0,15;
- 0,30 (нижняя кривая).

Инов. № подл.	Подпись и дата	В зам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

BLR1.W.266.&0UJA&&&&&.000.MB.0001
ЮПА 117.00.00.000 ТЗ

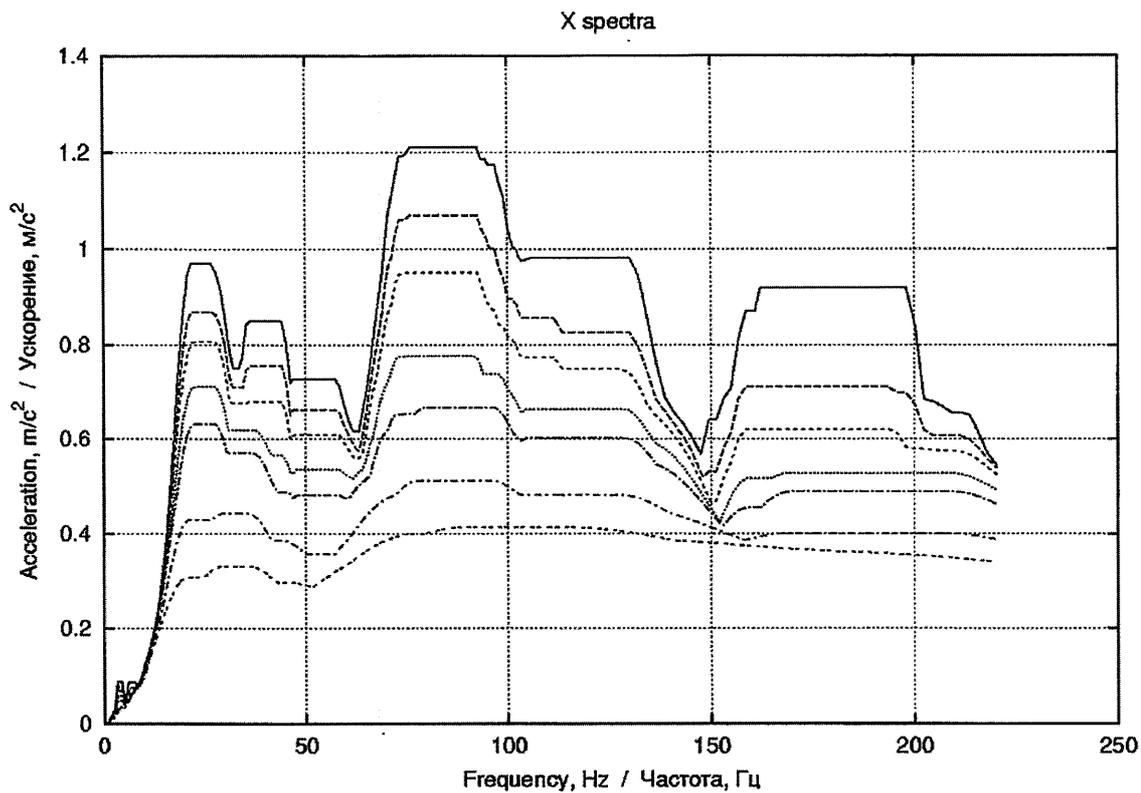


Рисунок Е.3.4 Отметка минус 3,6 м. Горизонтальная компонента X

Кривые соответствуют относительным затуханиям:

- 0,01 (верхняя кривая);
- 0,02;
- 0,03;
- 0,05;
- 0,07;
- 0,15;
- 0,30 (нижняя кривая).

Инов. № подл.	Подпись и дата
В зам. инв. №	Инов. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

BLR1.W.266.&.0UJA&&.000.MB.0001
ЮПА 117.00.00.000 ТЗ

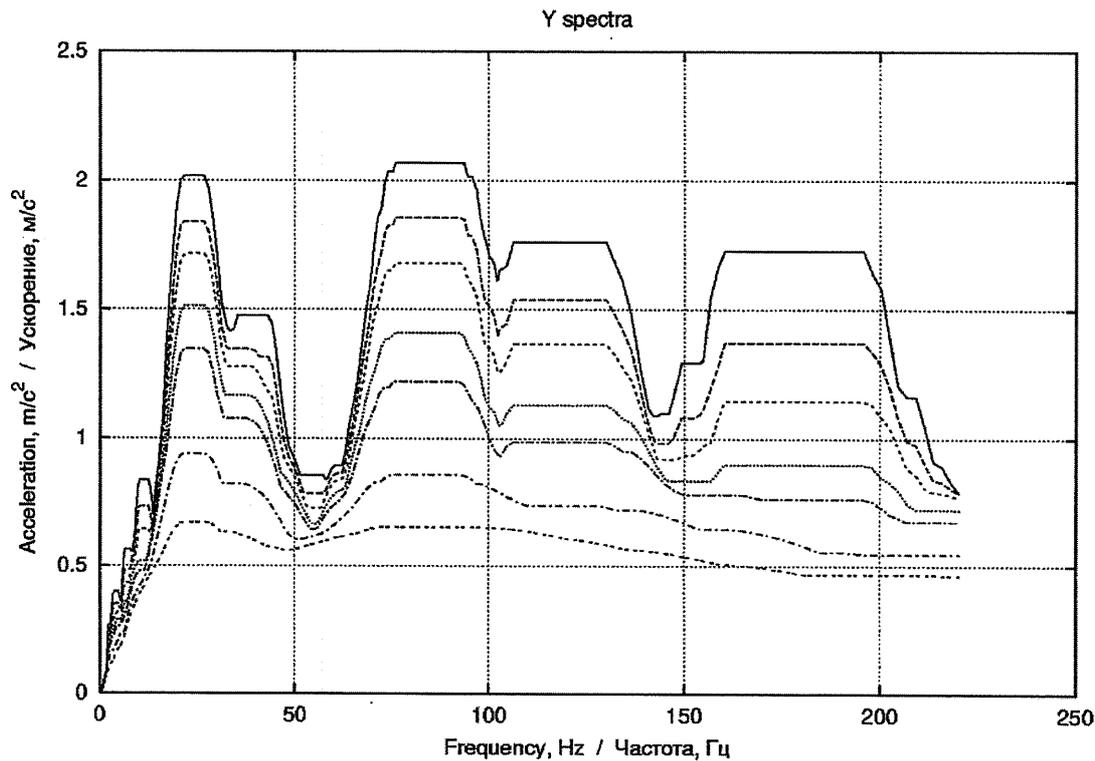


Рисунок Е.3.5 Отметка минус 3,6 м. Горизонтальная компонента Y

Кривые соответствуют относительным затуханиям:

- 0,01 (верхняя кривая);
- 0,02;
- 0,03;
- 0,05;
- 0,07;
- 0,15;
- 0,30 (нижняя кривая).

Инов. № подл.	Подпись и дата	В зам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

BLR1.W.266.&.0UJA&&.000.MB.0001
ЮПА 117.00.00.000 ТЗ

Лист
121

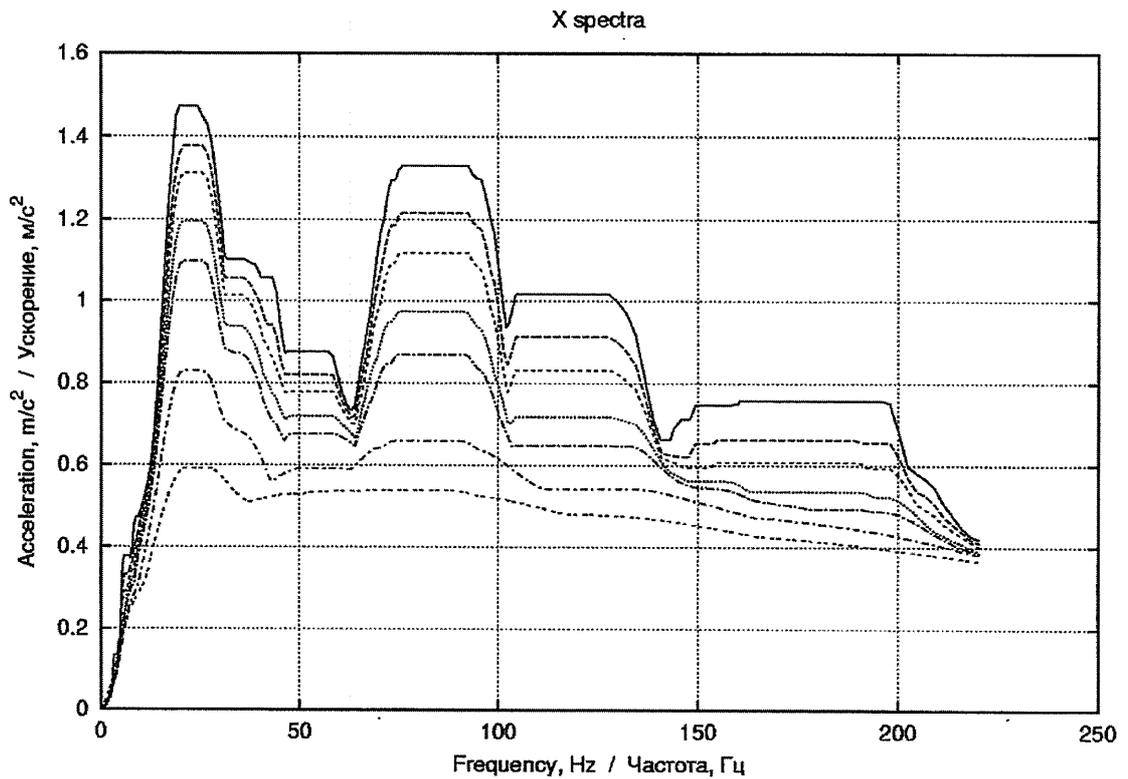


Рисунок Е.3.7 Отметка минус 1,2 м. Горизонтальная компонента X

Кривые соответствуют относительным затуханиям:

- 0,01 (верхняя кривая);
- 0,02;
- 0,03;
- 0,05;
- 0,07;
- 0,15;
- 0,30 (нижняя кривая).

Инов. № подл.	Подпись и дата	В зам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

BLR1.W.266.&.0UJA&&&&&.000.MB.0001

ЮПА 117.00.00.000 ТЗ

Лист

123

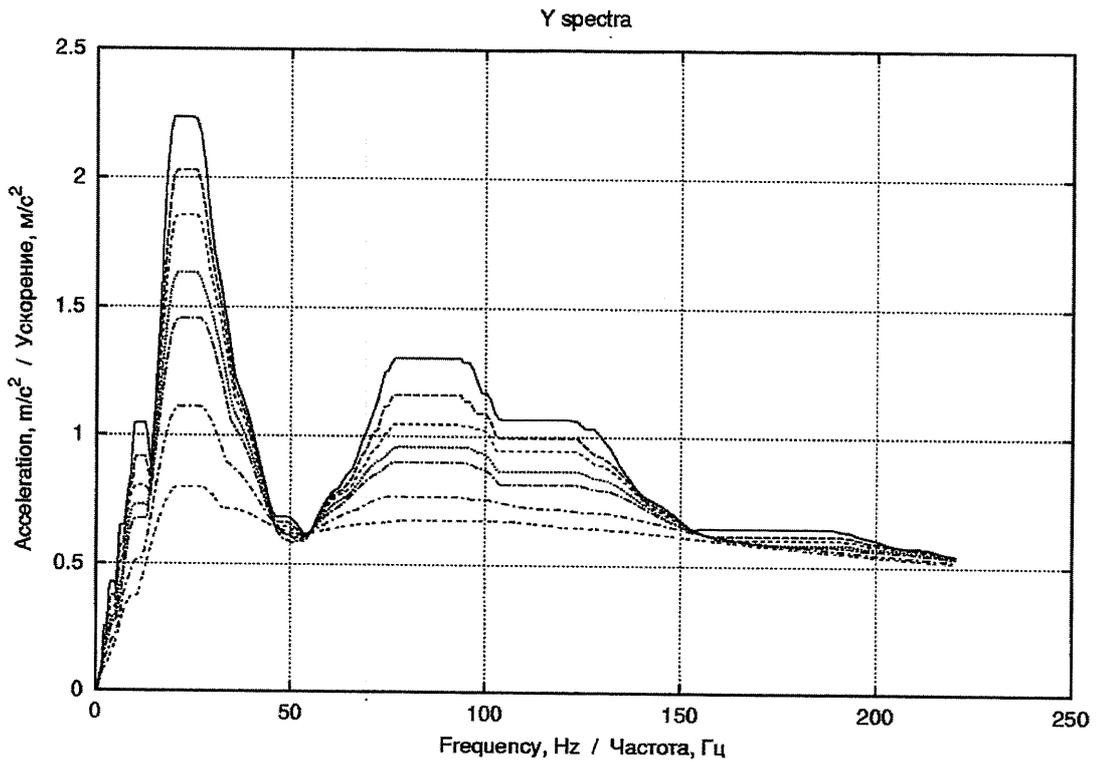


Рисунок Е.3.8 Отметка минус 1,2 м. Горизонтальная компонента Y

Кривые соответствуют относительным затуханиям:

- 0,01 (верхняя кривая);
- 0,02;
- 0,03;
- 0,05;
- 0,07;
- 0,15;
- 0,30 (нижняя кривая).

Имя, № подл.	Подпись и дата	В зам. инв. №	Имя, № дубл.	Подпись и дата		Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	BLR1.W.266.&0UJA&&&&&.000.MB.0001 ЮПА 117.00.00.000 ТЗ	124

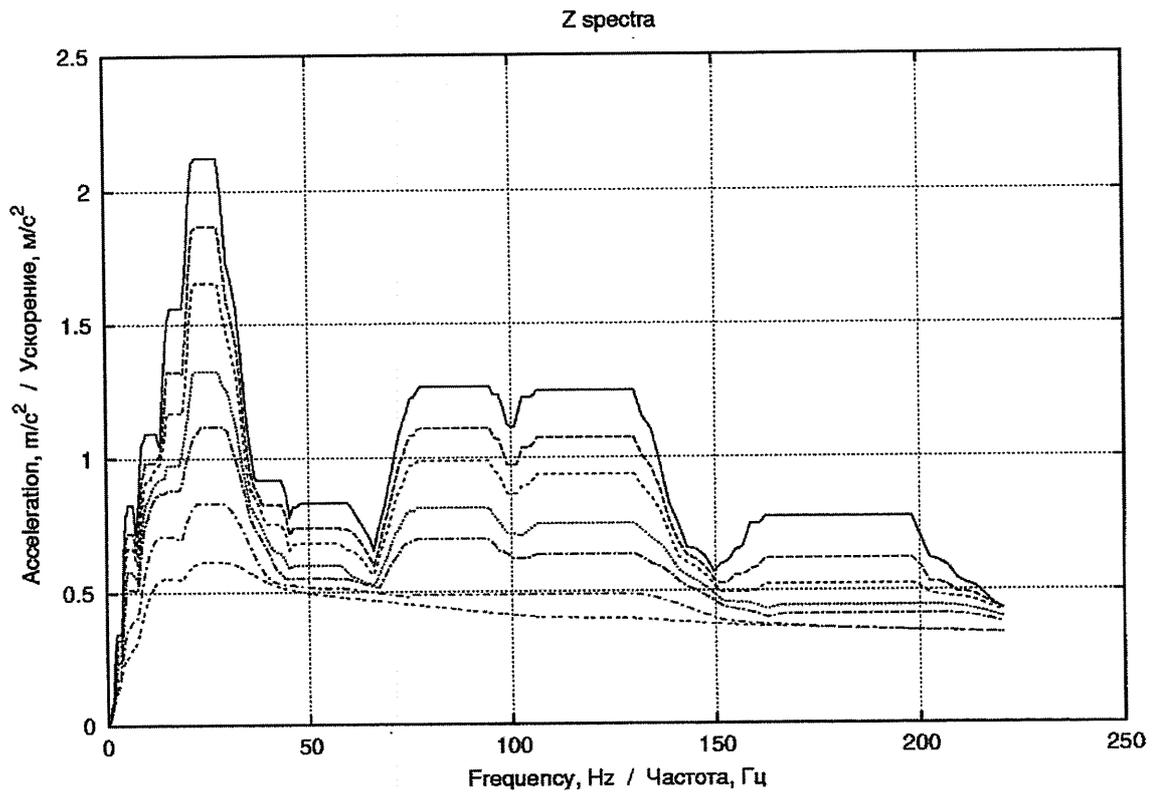


Рисунок Е.3.9 Отметка минус 1,2 м. Вертикальная компонента Y

Кривые соответствуют относительным затуханиям:

- 0,01 (верхняя кривая);
- 0,02;
- 0,03;
- 0,05;
- 0,07;
- 0,15;
- 0,30 (нижняя кривая).

Инов. № подл.	Подпись и дата	Инов. № дубл.	Подпись и дата	В зам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	BLR1.W.266.&.0UJA&&.&&&&.000.MB.0001 ЮПА 117.00.00.000 ТЗ	
						Лист
						125

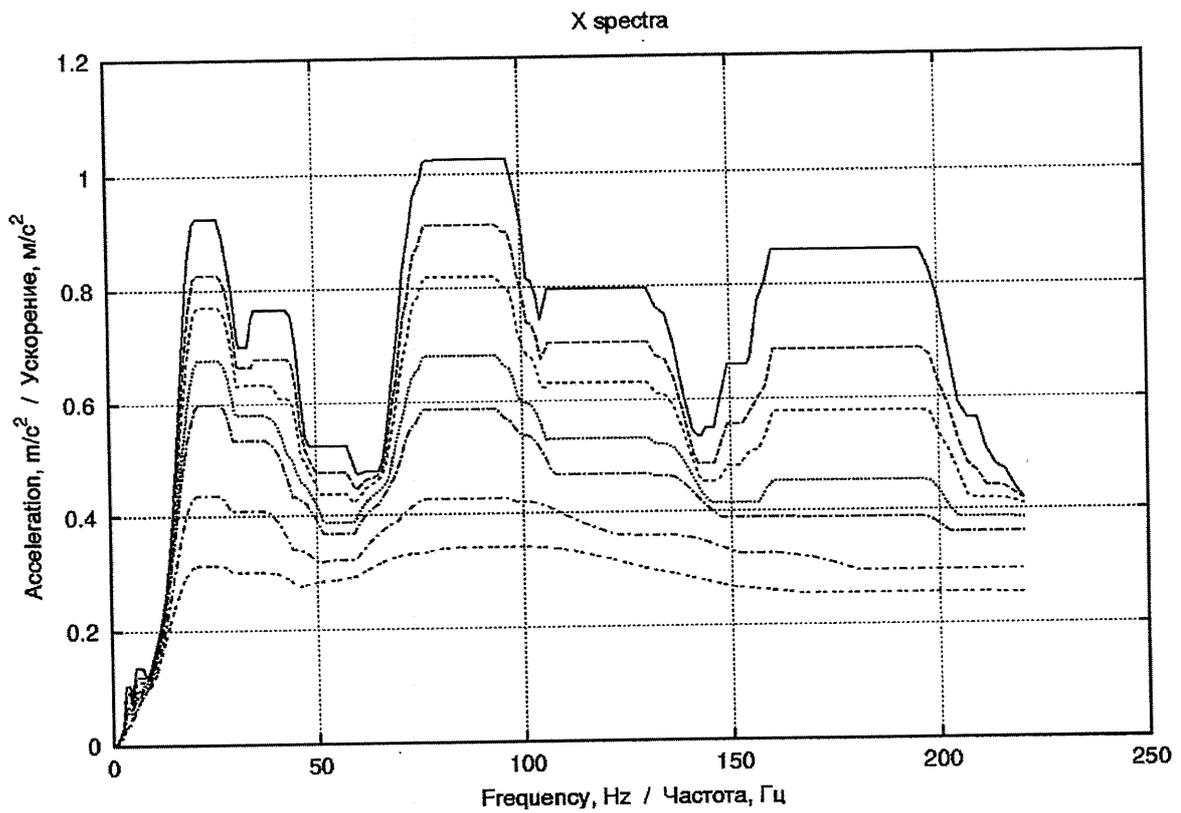


Рисунок Е.3.10 Отметка 0,0 м. Горизонтальная компонента X

Кривые соответствуют относительным затуханиям:

- 0,01 (верхняя кривая);
- 0,02;
- 0,03;
- 0,05;
- 0,07;
- 0,15;
- 0,30 (нижняя кривая).

Инов. № подл.	Подпись и дата	Инов. № дубл.	Подпись и дата		
В зам. инов. №					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					126
BLR1.W.266.&.0UJA&&.000.MB.0001					
ЮПА 117.00.00.000 ТЗ					

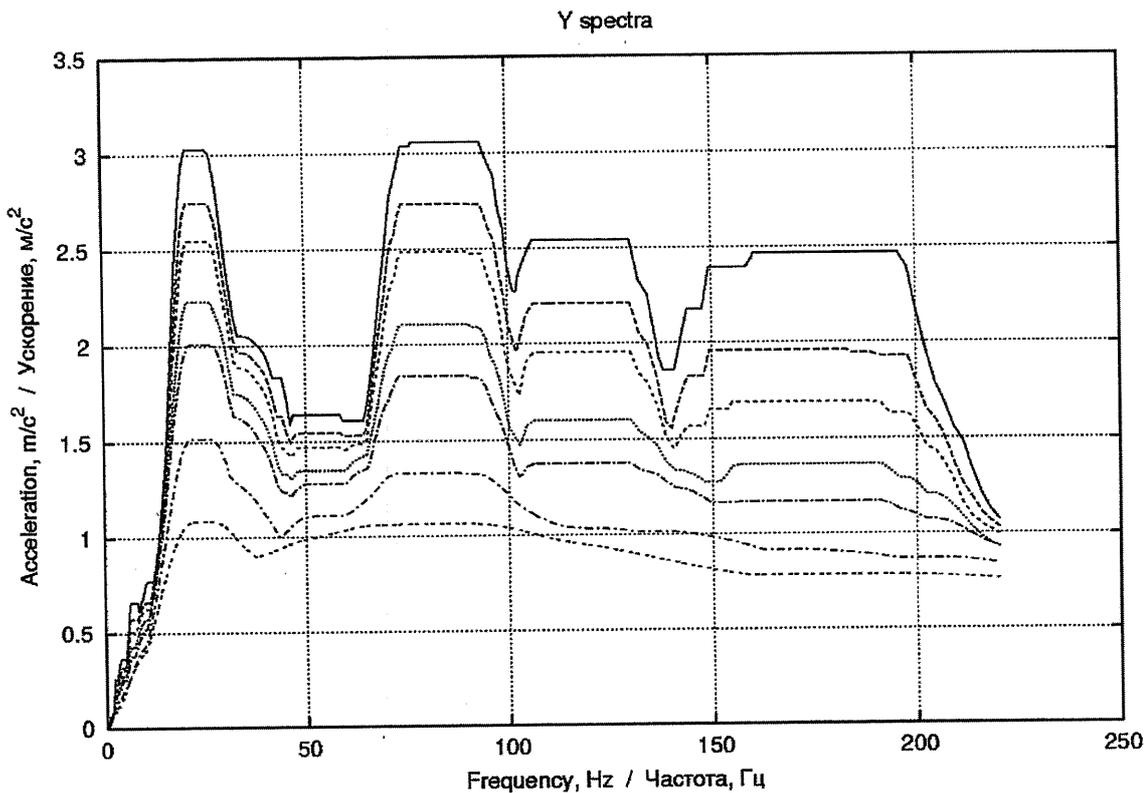


Рисунок Е.3.11 Отметка 0,0 м. Горизонтальная компонента Y

Кривые соответствуют относительным затуханиям:

- 0,01 (верхняя кривая);
- 0,02;
- 0,03;
- 0,05;
- 0,07;
- 0,15;
- 0,30 (нижняя кривая).

Инов. № подл.	Подпись и дата
В зам. инв. №	Инов. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

BLR1.W.266.&.0UJA&&.000.MB.0001
ЮПА 117.00.00.000 ТЗ

Лист

127

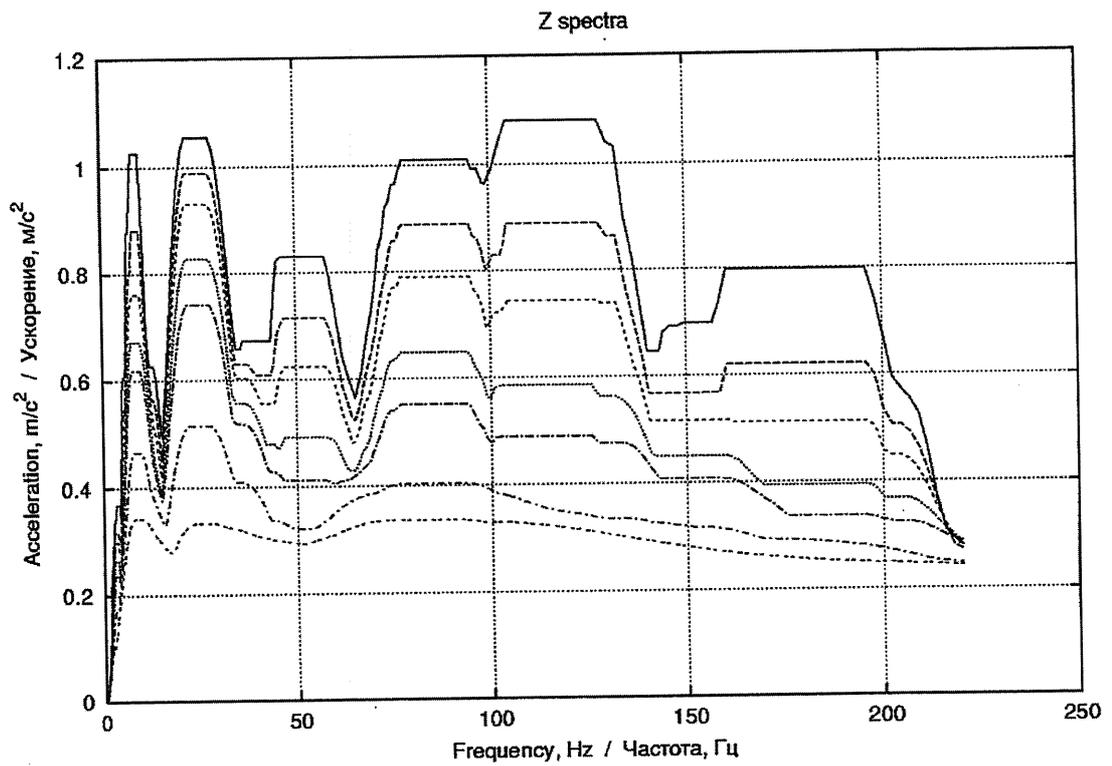


Рисунок Е.3.12 Отметка 0,0 м. Вертикальная компонента Z

Кривые соответствуют относительным затуханиям:

- 0,01 (верхняя кривая);
- 0,02;
- 0,03;
- 0,05;
- 0,07;
- 0,15;
- 0,30 (нижняя кривая).

Инь. № подл.	Подпись и дата	Инь. № дубл.	Подпись и дата		
В зам. инв. №					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					128
BLR1.W.266.&0UJA&&.&&&&.000.MB.0001 ЮПА 117.00.00.000 ТЗ					

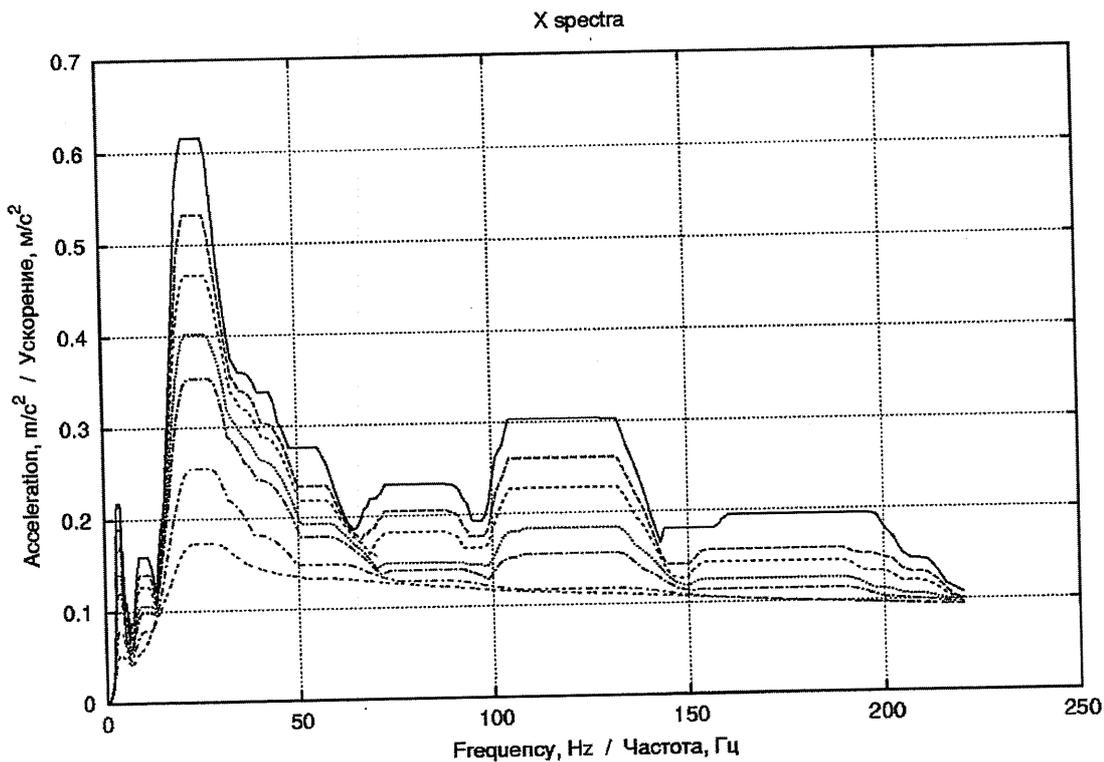


Рисунок Е.3.13 Отметка +8,0 м. Горизонтальная компонента X

Кривые соответствуют относительным затуханиям:

- 0,01 (верхняя кривая);
- 0,02;
- 0,03;
- 0,05;
- 0,07;
- 0,15;
- 0,30 (нижняя кривая).

Изн. № подл.	Подпись и дата
В зам. инв. №	Изн. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

BLR1.W.266.&0UJA&&&&&.000.MB.0001
ЮПА 117.00.00.000 ТЗ

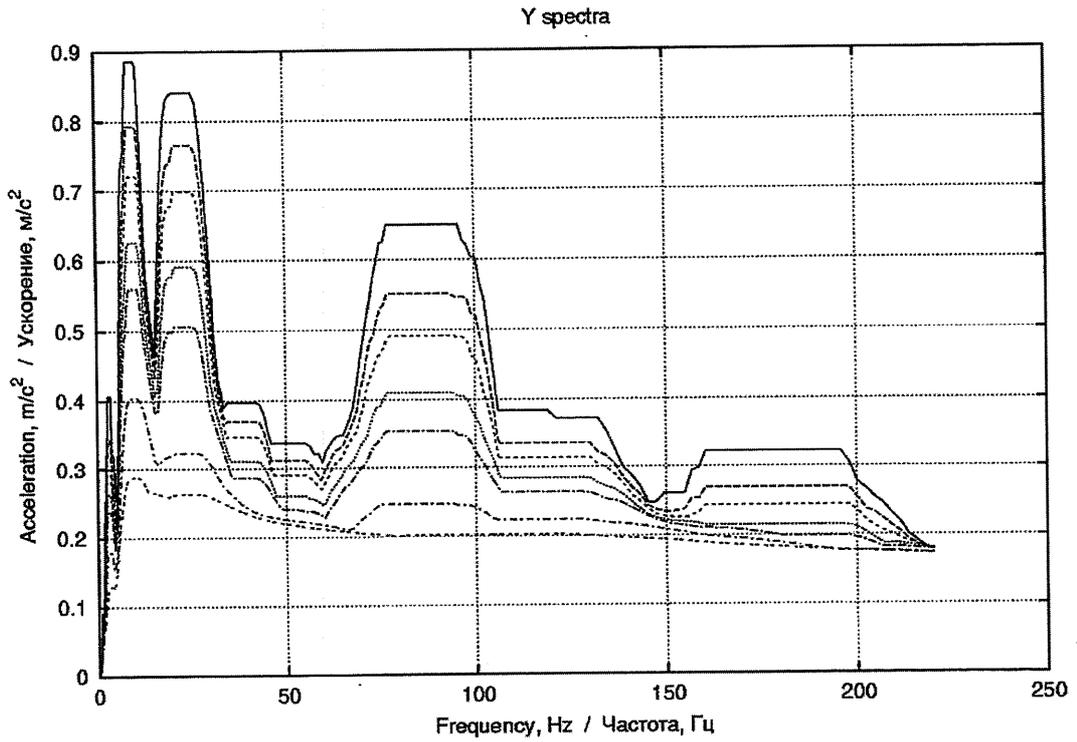


Рисунок Е.3.14 Отметка +8,0 м. Горизонтальная компонента Y

Кривые соответствуют относительным затуханиям:

- 0,01 (верхняя кривая);
- 0,02;
- 0,03;
- 0,05;
- 0,07;
- 0,15;
- 0,30 (нижняя кривая).

Инв. № подл.	Подпись и дата	В зам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<p style="text-align: center;">BLR1.W.266.&0UJA&&&&&.000.MB.0001</p> <p style="text-align: center;">ЮПА 117.00.00.000 ТЗ</p>
					130

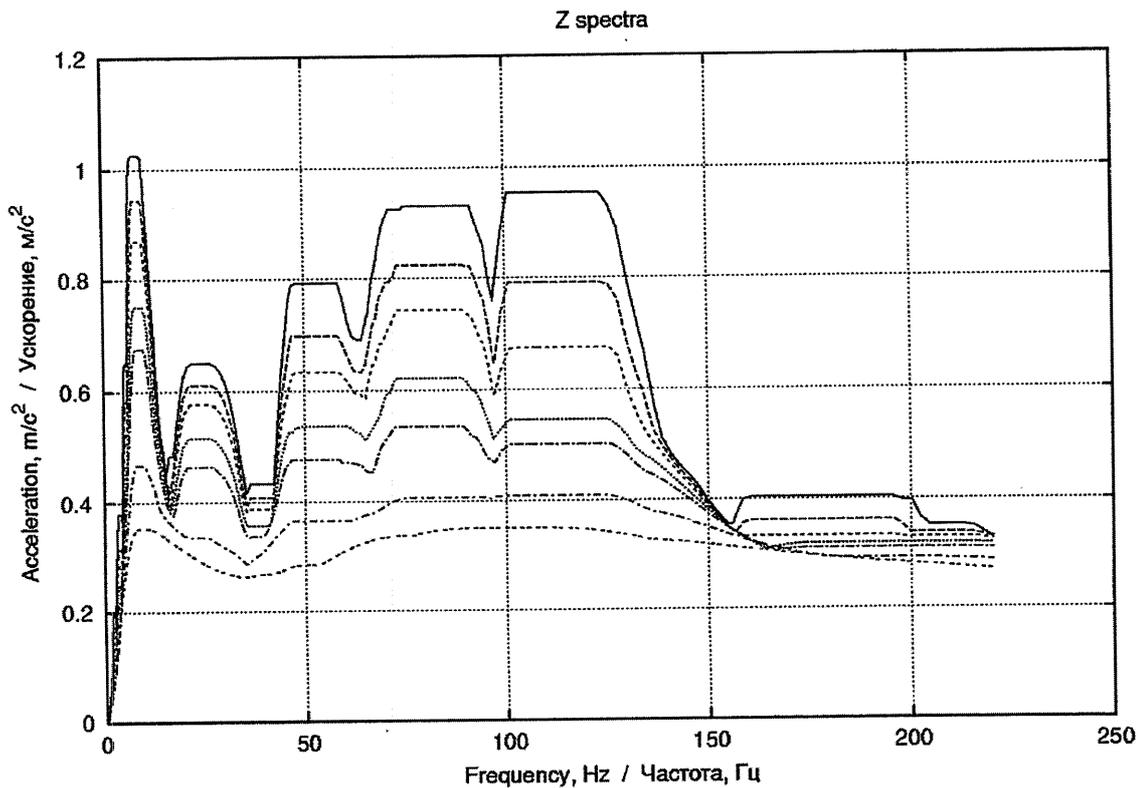


Рисунок Е.3.15 Отметка +8,0 м. Вертикальная компонента Z

Кривые соответствуют относительным затуханиям:

- 0,01 (верхняя кривая);
- 0,02;
- 0,03;
- 0,05;
- 0,07;
- 0,15;
- 0,30 (нижняя кривая).

Инов. № подл.	Подпись и дата	Инов. № дубл.	Подпись и дата		
В зам. инов. №					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					BLR1.W.266.&0UJA&&&&&.000.MB.0001
					ЮПА 117.00.00.000 ТЗ
					131

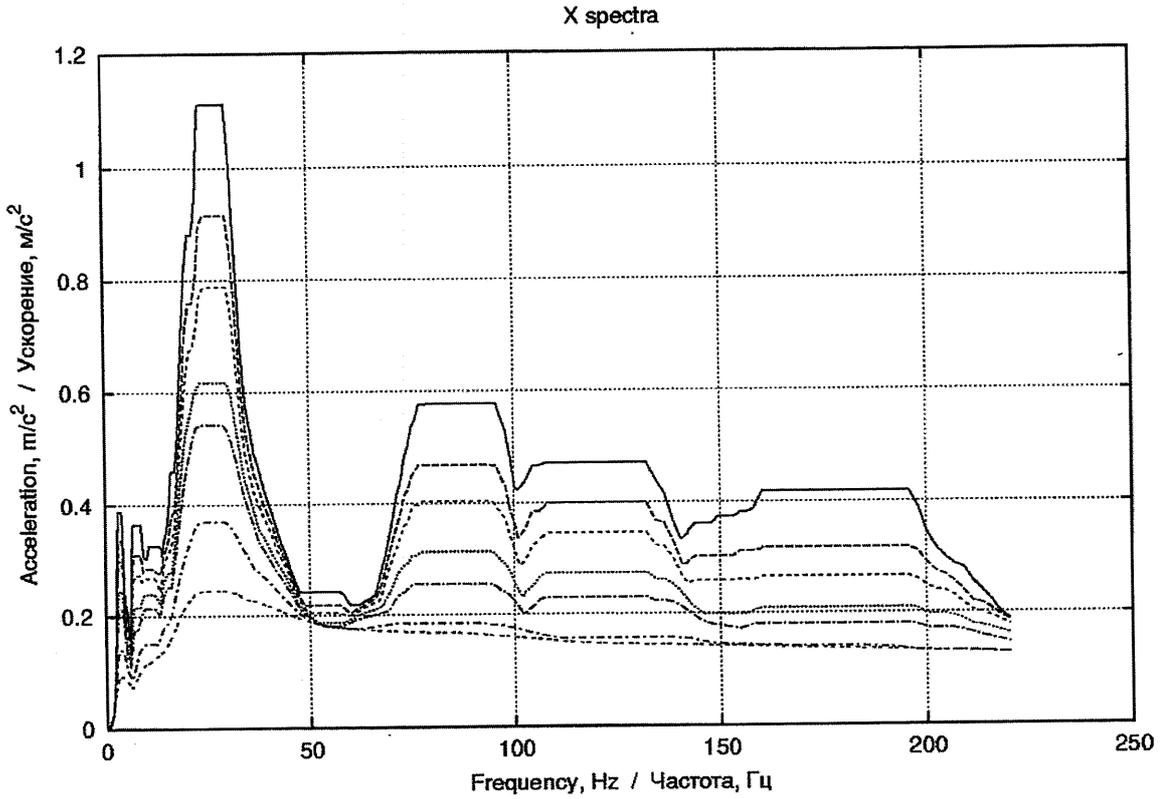


Рисунок Е.3.16 Отметка +14,5 м. Горизонтальная компонента X

Кривые соответствуют относительным затуханиям:

- 0,01 (верхняя кривая);
- 0,02;
- 0,03;
- 0,05;
- 0,07;
- 0,15;
- 0,30 (нижняя кривая).

Инов. № подл.	Подпись и дата	В зам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата				
					BLR1.W.266.&.0UJA&&.&&&&.000.MB.0001			Лист
					ЮПА 117.00.00.000 ТЗ			132
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				

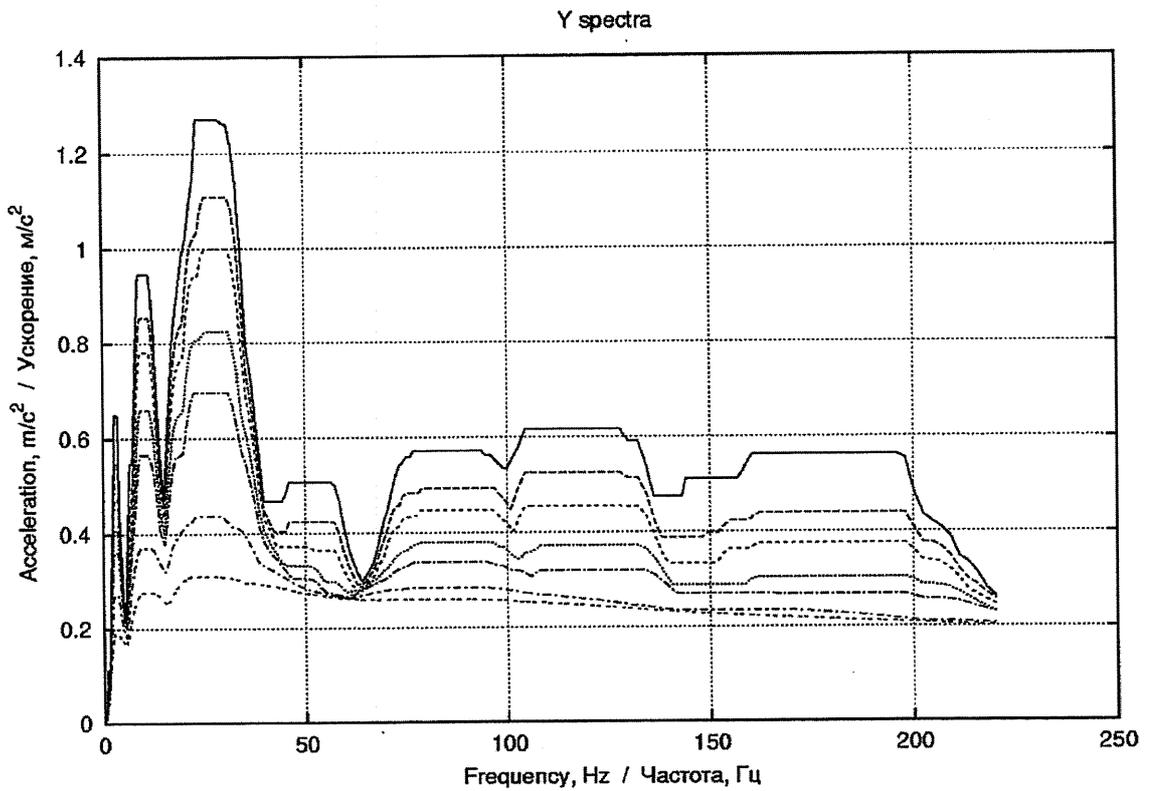


Рисунок Е.3.17 Отметка +14,5 м. Горизонтальная компонента Y

Кривые соответствуют относительным затуханиям:

- 0,01 (верхняя кривая);
- 0,02;
- 0,03;
- 0,05;
- 0,07;
- 0,15;
- 0,30 (нижняя кривая).

Инов. № подл.	В зам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

BLR1.W.266.&.0UJA&&&&&.000.MB.0001

ЮПА 117.00.00.000 ТЗ

Лист

133

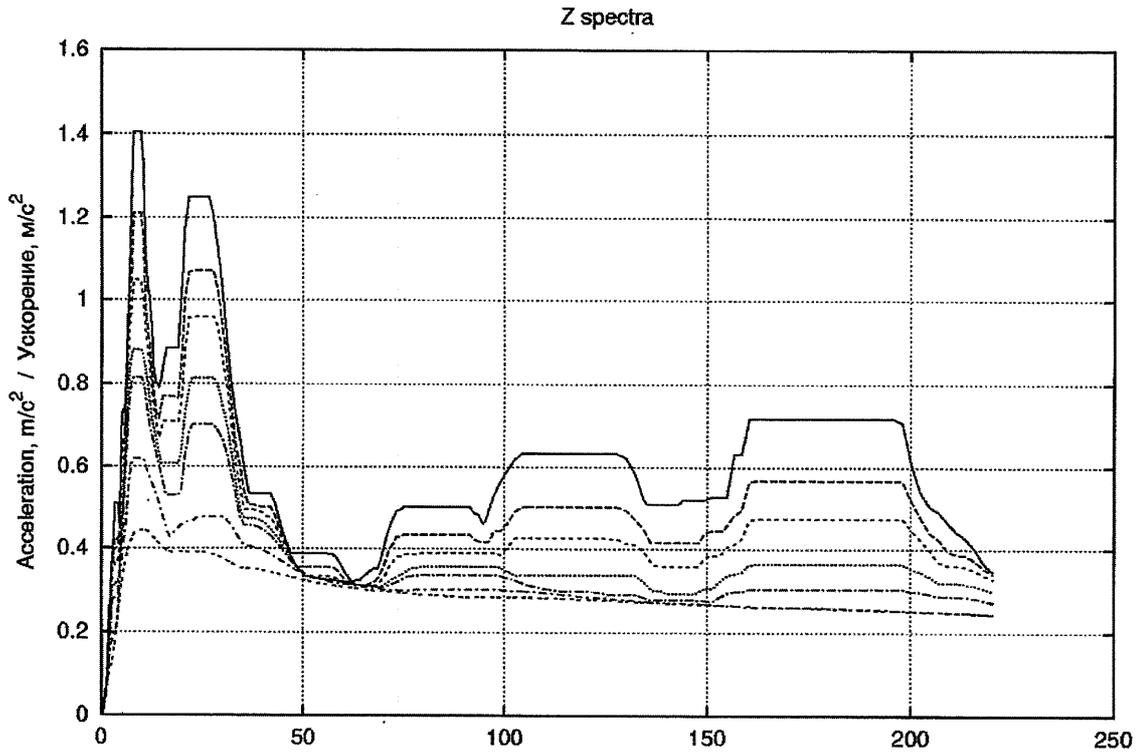


Рисунок Е.3.18 Отметка +14,5 м. Вертикальная компонента Z

Кривые соответствуют относительным затуханиям:

- 0,01 (верхняя кривая);
- 0,02;
- 0,03;
- 0,05;
- 0,07;
- 0,15;
- 0,30 (нижняя кривая).

Инд. № подл.	Подпись и дата	Инд. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

BLR1.W.266.&0UJA&&&&&.000.MB.0001
ЮПА 117.00.00.000 ТЗ

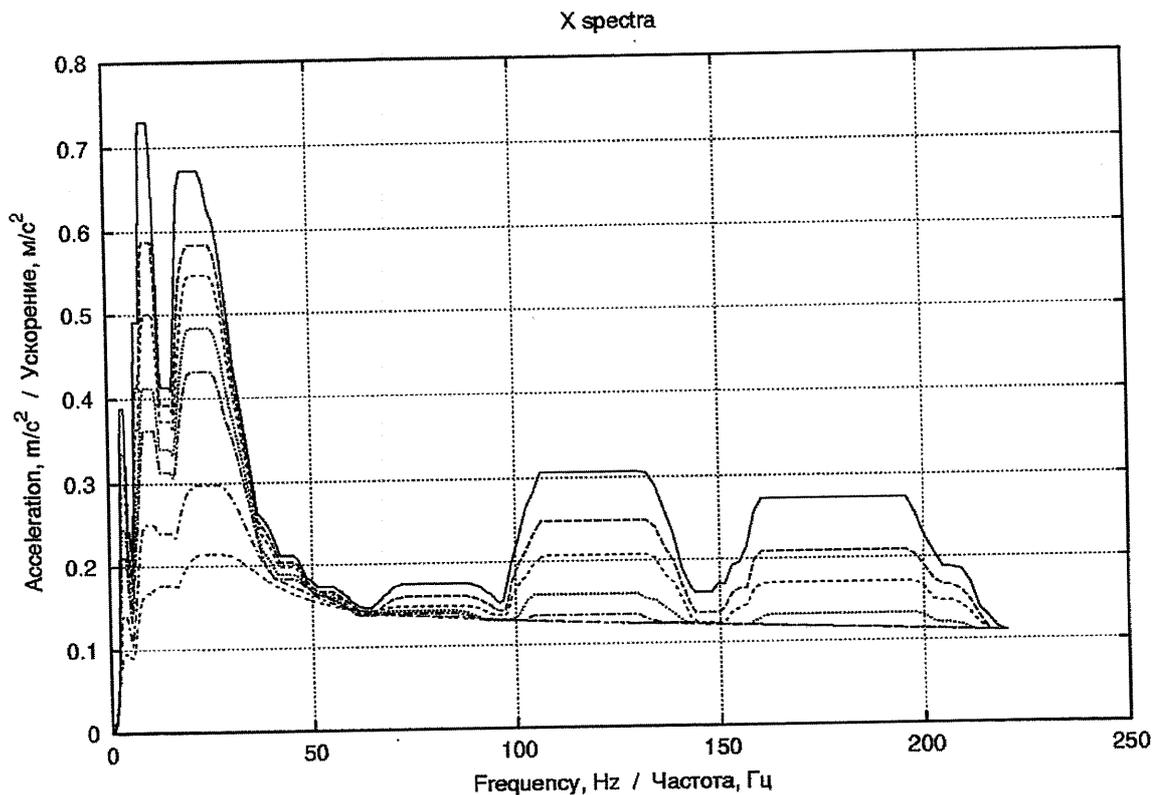


Рисунок Е.3.19 Отметка +26,2 м. Горизонтальная компонента X

Кривые соответствуют относительным затуханиям:

- 0,01 (верхняя кривая);
- 0,02;
- 0,03;
- 0,05;
- 0,07;
- 0,15;
- 0,30 (нижняя кривая).

Изн. № подл.	Подпись и дата	Изн. № дубл.	Подпись и дата		
В зам. изв. №					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					BLR1.W.266.&0UJA&&&&&.000.MB.0001
					ЮПА 117.00.00.000 ТЗ
					135

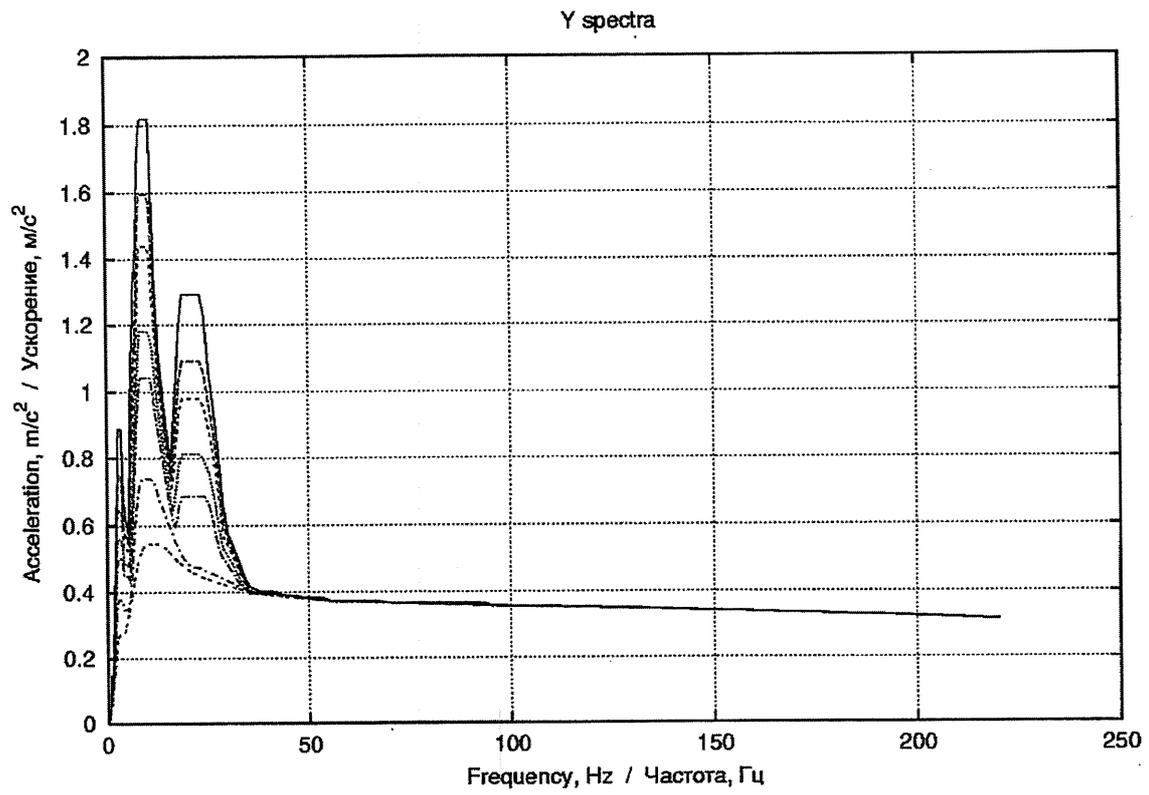


Рисунок Е.3.20 Отметка +26,2 м. Горизонтальная компонента Y

Кривые соответствуют относительным затуханиям:

- 0,01 (верхняя кривая);
- 0,02;
- 0,03;
- 0,05;
- 0,07;
- 0,15;
- 0,30 (нижняя кривая).

Инов. № подл.	В зам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.
			Дата

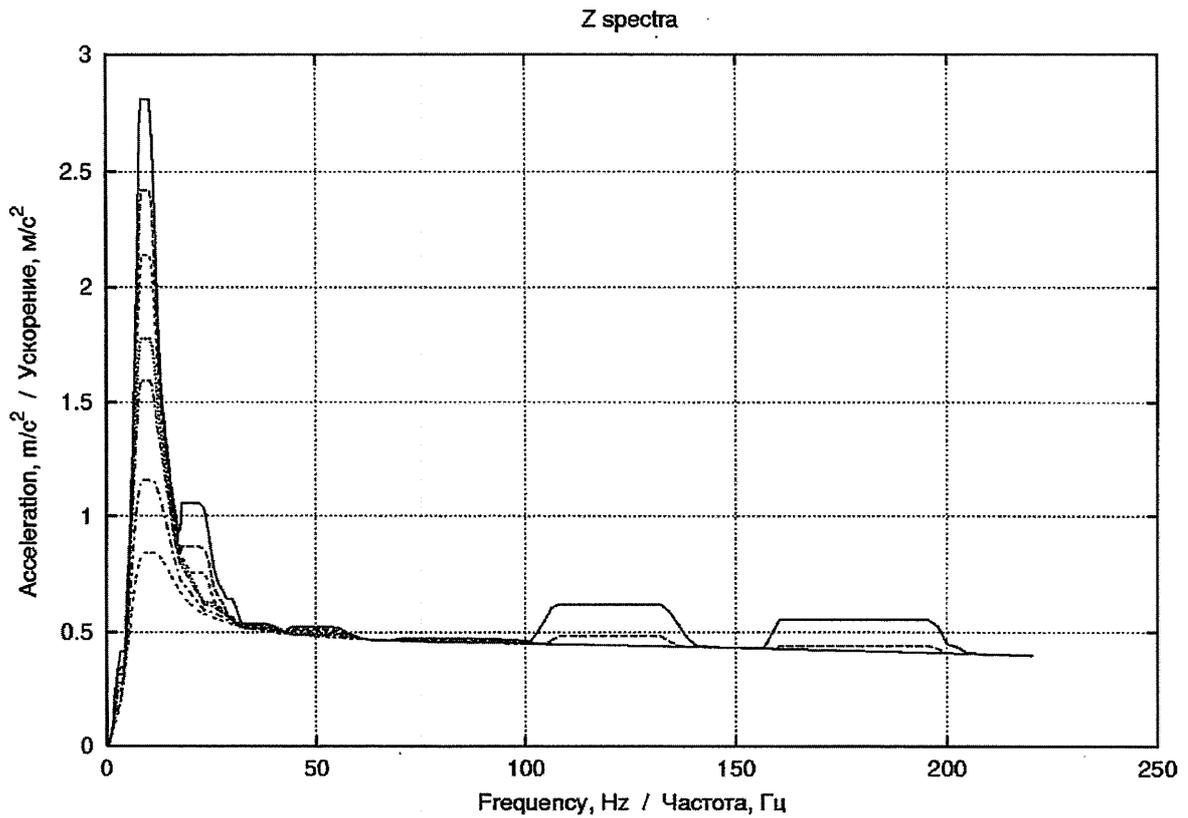


Рисунок Е.3.21 Отметка +26,2 м. Вертикальная компонента Z

Кривые соответствуют относительным затуханиям:

- 0,01 (верхняя кривая);
- 0,02;
- 0,03;
- 0,05;
- 0,07;
- 0,15;
- 0,30 (нижняя кривая).

Инов. № подл.	Подпись и дата	В зам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата	
					<p>BLR1.W.266.&0UJA&&&&&.000.MB.0001</p> <p>ЮПА 117.00.00.000 ТЗ</p>
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<p>Лист</p> <p>137</p>

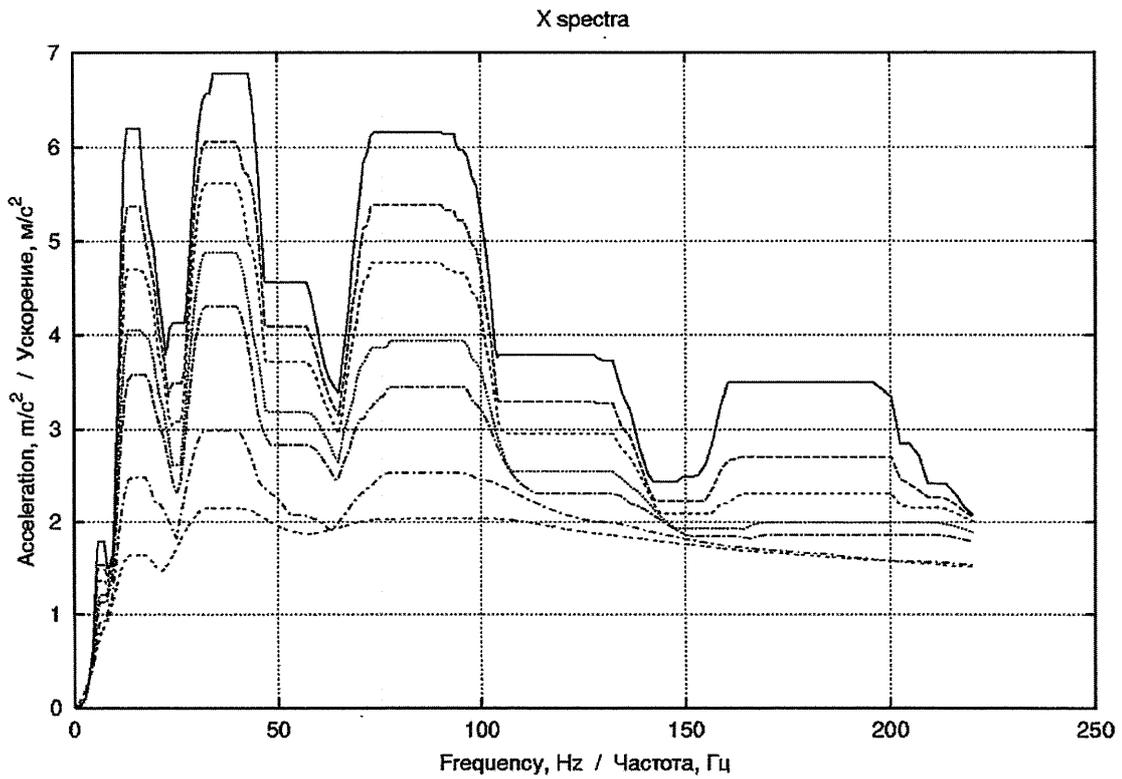


Рисунок Е.3.22 Отметка +59,85 м. Горизонтальная компонента X

Кривые соответствуют относительным затуханиям:

- 0,01 (верхняя кривая);
- 0,02;
- 0,03;
- 0,05;
- 0,07;
- 0,15;
- 0,30 (нижняя кривая).

Инов. № подл.	Подпись и дата	В зам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

BLR1.W.266.&0UJA&&&&&.000.MB.0001

ЮПА 117.00.00.000 ТЗ

Лист

138

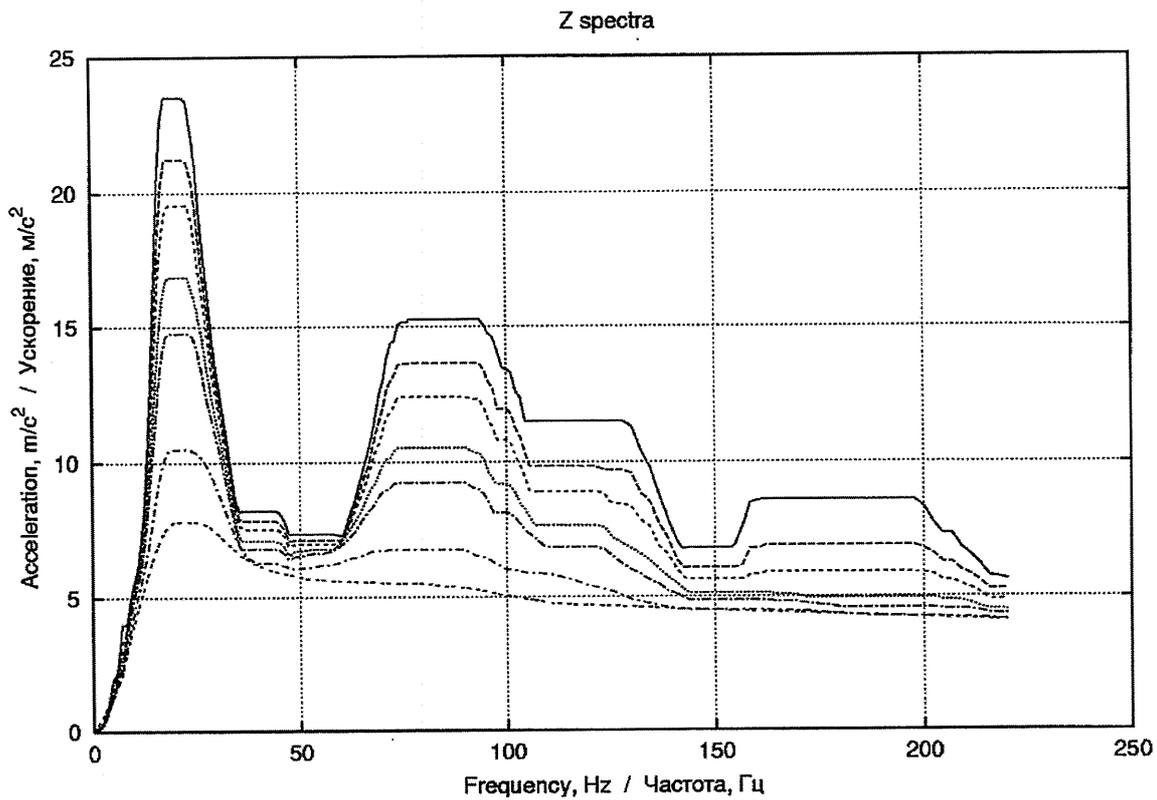


Рисунок Е.3.24 Отметка +59,85 м. Вертикальная компонента Z

Кривые соответствуют относительным затуханиям:

- 0,01 (верхняя кривая);
- 0,02;
- 0,03;
- 0,05;
- 0,07;
- 0,15;
- 0,30 (нижняя кривая).

Ивл. № подл.	Подпись и дата	Ивл. № дубл.	Подпись и дата
В зам. инв. №			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

BLR1.W.266.&.0UJA&&&&&.000.MB.0001

ЮПА 117.00.00.000 ТЗ

Лист

140

Приложение И

(справочное)

Список документов, на которые даны ссылки

1. НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97) «Общие положения обеспечения безопасности атомных станций ОПБ-88/97».

2. ПНАЭ Г-7-002-86 «Нормы расчета на прочность оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок».

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

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

5. ПНАЭ Г-7-009-89 «Оборудование и трубопроводы атомных энергетических установок. Сварка и наплавка. Основные положения».

6. ПНАЭ Г-7-010-89 «Оборудование и трубопроводы атомных энергетических установок. Сварные соединения и наплавки. Правила контроля».

7. НП-031-01 «Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций».

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

9. НП-010-98 «Правила устройства и эксплуатации локализирующих систем безопасности атомных станций».

10. ПНАЭ Г-10-031-92 «Основные положения по сварке элементов локализирующих систем безопасности атомных станций»;

11. ПНАЭ Г-10-032-92 «Правила контроля сварных соединений элементов локализирующих систем безопасности атомных станций»;

12. ПНАЭ Г-7-019-89 «Унифицированная методика контроля основных материалов (полуфабрикатов), сварных соединений и наплавки оборудования и трубопроводов АЭУ. Контроль герметичности. Газовые и жидкостные методы»;

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

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

15. СТО СМК-ПКФ-015-06 «Система менеджмента и качества. Управление разработкой проекта. Применение категорий обеспечения качества в проектах АС».

16. СТО 79814898 110-2009 «Детали и элементы трубопроводов атомных станций из коррозионно-стойкой стали на давление до 2,2 МПа (22 кгс/см²). Соединения сварные. Типы и размеры.

17. СТО 79814898 106-2008 «Детали и элементы трубопроводов атомных станций из сталей перлитного класса на давление до 2,2 МПа (22 кгс/см²). Соединения сварные. Типы и размеры.

18. РД ЭО 1.1.2.01.0713-2008 «Положение о контроле качества изготовления оборудования для атомных станций».

Подпись и дата
Инв. № дубл.
В зам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

						BLR1.W.266.&0UJA&&.&&&&.000.MB.0001 ЮПА 117.00.00.000 ТЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			141

19. РД ЭО 1.1.2.01.0930-2013 «Положение по управлению несоответствиями при изготовлении и входном контроле продукции для АЭС»
20. РД ЭО 0586-2004 «Нормы проектирования тепловой изоляции оборудования и трубопроводов атомных станций».
21. ГОСТ 12.2.003-91 «ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности».
22. ГОСТ 23170-78 Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования».
23. ГОСТ 15150-69 «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для разных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды».
24. ГОСТ 2.102-68 «Единая система конструкторской документации. Виды и комплектность конструкторских документов».
25. ГОСТ 15.005-86 «Система разработки и постановки продукции на производство. Создание изделий единичного и мелкосерийного производства, собираемых на месте эксплуатации».
26. ГОСТ 27.002-2009 «Надежность в технике. Термины и определения».
27. ГОСТ 8.051-81 «Государственная система измерений. Погрешности, допускаемые при измерениях линейных размеров до 500 мм.
28. ГОСТ 2.602-95 ««Единая система конструкторской документации. Ремонтные документы»».
29. ГОСТ 9.014-78 «Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования».
30. ГОСТ 9.032-74 «Единая система защиты от коррозии и старения. Покрyтия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения».
31. ГОСТ 14192-96 «Маркировка грузов».
32. ГОСТ 15.012-84 «Система разработки и поставок продукции на производство. Патентный формуляр».
33. ГОСТ 27772-88 «Прокат для строительных стальных конструкций. Общие технические условия».
34. ГОСТ Р 51908-2002 «Общие требования к машинам, приборам и другим техническим изделиям в части условий хранения и транспортирования».
35. ГОСТ Р 51474-99 «Упаковка. Маркировка, указывающая на способ обращения с грузами».
36. ОСТ 24.125.02-89 «Швы сварные стыковых соединений трубопроводов АЭС. Типы и основные размеры».
37. ОСТ 24.125.31-89 «Швы сварные стыковых соединений трубопроводов АЭС. Типы и основные размеры».

Интв. № подл.	Подпись и дата	В зам. интв. №	Интв. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	BLR1.W.266.&.0UJA&&.000.MB.0001	Лист
					ЮПА 117.00.00.000 ТЗ	142

