

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ «РОСАТОМ»

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»



БЕЛОРУССКАЯ АЭС

Блоки 1, 2

ОБОРУДОВАНИЕ ШАХТ РЕВИЗИИ

Исходные данные

BLR1.B.132.&.0UJA&&.FJB&&.021.YD.0002

513-Пр-408

(На 30 листах)

456276 Ref 28.11.2012



УТВЕРЖДАЮ

Главный конструктор-
начальник отделения

В.В. Сотсков

09.11.12

БЕЛОРУССКАЯ АЭС

Блоки 1, 2

ОБОРУДОВАНИЕ ШАХТ РЕВИЗИИ

Исходные данные

BLR1.B.132.&.0UJA&&.FJB&&.021.YD.0002

513-Пр-408

(На 30 листах)

Главный конструктор –
начальник отделения

В.Я. Беркович

Заместитель главного конструктора-
начальника отделения

М.П.Никитенко

Начальник отдела

И.Г. Щекин

Начальник отдела

А.А.Диденко

Начальник отдела

С.Р.Сорокин

Ведущий конструктор

А.А. Пантюхин

Начальник отдела

М.В.Луканин

Заместитель начальника
отдела, начальник бюро

Е.В.Захарко

Проверил

М.С.Макаров

Разработал

В.И.Данилова

Нормоконтроль

Г.В.Семенова

456276 Ref 28.11.2012

СОДЕРЖАНИЕ

1 Введение	4
2 Цель документа и назначение разрабатываемого оборудования	5
2.1 Цель исходных данных.....	5
2.2 Назначение разрабатываемого оборудования.....	5
3 Правила и нормы.....	6
4 Технические требования	7
4.1 Проектные основы	7
4.2 Общие требования	7
4.3 Конструктивные требования.....	8
4.3.1 Конструкция и назначение составных частей оборудования	8
4.3.2 Основные параметры и размеры.....	16
4.4 Требования по надежности	18
4.5 Требования к изготовлению.....	18
4.6 Требования по эксплуатации	19
4.7 Требования по транспортированию, хранению, упаковке и консервации.....	19
5 Требования к материалам.....	21
6 Обеспечение качества.....	22
7 Требования по патентной чистоте.....	23
8 Гарантии изготовителя	24
Приложение А Параметры окружающей среды под герметичной оболочкой	25
Приложение Б Применяемые правила и нормы	27
Перечень сокращений.....	28
Ссылочные нормативные документы	29
Лист регистрации изменений.....	30

456276 28.11.2012

Файл: BLR1.B.132.&.0UJA&&.FJB&&.021.YD.0002_&_F=0

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»	Исходные данные	Изм. 09.11.12
------------------	-----------------	------------------

1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 В настоящем документе представлены исходные данные, необходимые для выбора Заказчиком подрядных организаций для изготовления и поставки оборудования шахт ревизии.

1.2 Оборудование шахт ревизии предназначено для Белорусской АЭС, где планируется сооружение двух энергоблоков с ВВЭР номинальной тепловой мощностью реакторов 3200 МВт каждый.

1.3 Заказчиком оборудования для АЭС является ОАО «НИАЭП».

1.4 Проектирование, изготовление, приёмка и поставка оборудования должны осуществляться в соответствии с требованиями норм и стандартов, действующих в Российской Федерации, при соблюдении обязательных требований национальных нормативных документов и стандартов, действующих в Белоруссии и применяемых на дату подписания соответствующего Соглашения между Заказчиком и Поставщиком.

456276
Лф. 28.11.2012

BLR1.B.132.&.0UJA&&.FJB&&.021.YD.0002 513-Пр-408	4
---	---

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»	Исходные данные	Изм. 09.11.12
------------------	-----------------	------------------

2 ЦЕЛЬ ДОКУМЕНТА И НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБАТЫВАЕМОГО ОБОРУДОВАНИЯ

2.1 ЦЕЛЬ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ

2.1.1 Настоящий документ содержит основные требования и необходимые технические данные, определяющие основные параметры, характеристики и условия эксплуатации оборудования шахт ревизии, а также сведения о комплектности поставки.

2.2 НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБАТЫВАЕМОГО ОБОРУДОВАНИЯ

2.2.1 Оборудование шахт ревизии включает в себя оборудование, детали крепежа оборудования и блока верхнего к закладным и опорам, расположенным в шахтах ревизии.

2.2.2 Оборудование шахт ревизии предназначено:

- для извлечения из корпуса реактора, транспортировки к шахтам ревизии и установки в шахты ревизии составных частей реактора (БЗТ и ШВК), а также извлечения, транспортировки и установки БЗТ и ШВК в обратном порядке;
- для центровки оборудования шахт ревизии с закрепленными на них БЗТ и ШВК (или без них) относительно вертикальных осей шахт ревизии при установке в шахты ревизии, а также, при извлечении из них;
- для проведения осмотра, ремонта и замены составных частей реактора в шахтах ревизии;
- для раскрепления оборудования и БВ, на соответствующих закладных крепежными изделиями.

2.2.3 Оборудование шахт ревизии используется по назначению во время транспортно-технологических операций по разборке (сборке) реактора при плановом останове РУ для технического обслуживания, ревизии и ремонта с частичной или полной выгрузкой топлива.

2.2.4 Оборудование шахт ревизии предназначено для эксплуатации в составе АЭС, сооружаемой в макроклиматическом районе с умеренным и холодным климатом «УХЛ», согласно ГОСТ 15150-69.

Эксплуатация и хранение оборудования шахт ревизии в течение всего срока службы осуществляется в герметичной оболочке РУ (в закрытом производственном помещении), категория размещения изделия – 4 по ГОСТ 15150-69. Параметры среды в герметичной оболочке, в зависимости от режима эксплуатации РУ и в аварийных ситуациях, приведены в Приложении А.

2.2.5 Оборудование шахт ревизии включает в себя:

- люк;
- проставку;
- платформу для транспортировки блока защитных труб;
- устройство для транспортировки шахты внутрикорпусной;
- площадку для обслуживания блока верхнего;
- площадку обслуживания стенда вертикального;
- направляющую системы центровки шахты блока защитных труб;
- направляющую системы центровки шахты внутрикорпусной;
- направляющую системы контроля блока защитных труб;
- направляющую системы контроля шахты внутрикорпусной;
- площадку переходную;
- крепеж и технологические изделия.

456276 Ref 28.11.2012

BLR1.B.132.&.0UJA&&.FJB&&.021.YD.0002 513-Пр-408	5
---	---

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»	Исходные данные	Изм. 09.11.12
------------------	-----------------	------------------

3 ПРАВИЛА И НОРМЫ

3.1 Проектирование, изготовление, испытания, поставка, упаковка, хранение и транспортирование оборудования должно осуществляться в соответствии со стандартами, правилами и нормами, приведенными в Приложении Б.

456276 *Ref* 28.11.2012

BLR1.B.132.&.0UJA&&.FJB&&.021.YD.0002 513-Пр-408	6
---	---

4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

4.1 ПРОЕКТНЫЕ ОСНОВЫ

4.1.1 Создание оборудования шахт ревизии должно базироваться на апробированной технологии и опыте эксплуатации подобного оборудования на АЭС.

4.2 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

4.2.1 В соответствии с классификацией, предусмотренной нормативной документацией, оборудование шахт ревизии (далее – оборудование) является элементами нормальной эксплуатации, имеет классификационное обозначение или класс безопасности по НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97), категорию сейсмостойкости по НП-031-01, которые приведены в таблице 4.1. Оборудование, выполняющее функции грузозахватных приспособлений, спроектировано в соответствии с НП-043-03.

Таблица 4.1

Наименование	Классификационное обозначение или класс безопасности	Категория сейсмостойкости
1 Люк	4	II
2 Проставка	4	II
3 Платформа для транспортировки блока защитных труб	3Н*	I
4 Устройство для транспортировки шахты внутрикорпусной	3Н*	I
5 Площадка для обслуживания блока верхнего	4	II
6 Площадка обслуживания стенда вертикального	4	II
7 Направляющая системы центровки шахты блока защитных труб	4	III
8 Направляющая системы центровки шахты внутрикорпусной	4	III
9 Направляющая системы контроля блока защитных труб	4	III
10 Направляющая системы контроля шахты внутрикорпусной	4	III
11 Площадка переходная	4	III
12 Крепеж и технологические изделия	4	II (кроме технологических изделий)
* Оборудование должно удовлетворять требованиям НП-043-03		

456276-Ref 28.11.2012

4.3 КОНСТРУКТИВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

4.3.1 Конструкция и назначение составных частей оборудования

4.3.1.1 Люк (рисунок 4.1) предназначен для установки на него устройства для извлечения и замены СВРД и для биологической защиты персонала при извлечении СВРД.

Люк представляет собой плиту с 18 отверстиями, расположенными напротив СВРД, и является биологической защитой персонала при операциях по извлечению и замене СВРД. В отверстиях люка установлены заглушки. При операциях по замене СВРД вместо заглушек устанавливается палец для центровки устройства для извлечения СВРД. Транспортировка люка осуществляется за три серьги. Конструкция люка позволяет устанавливать его на устройство для транспортировки ШВК.

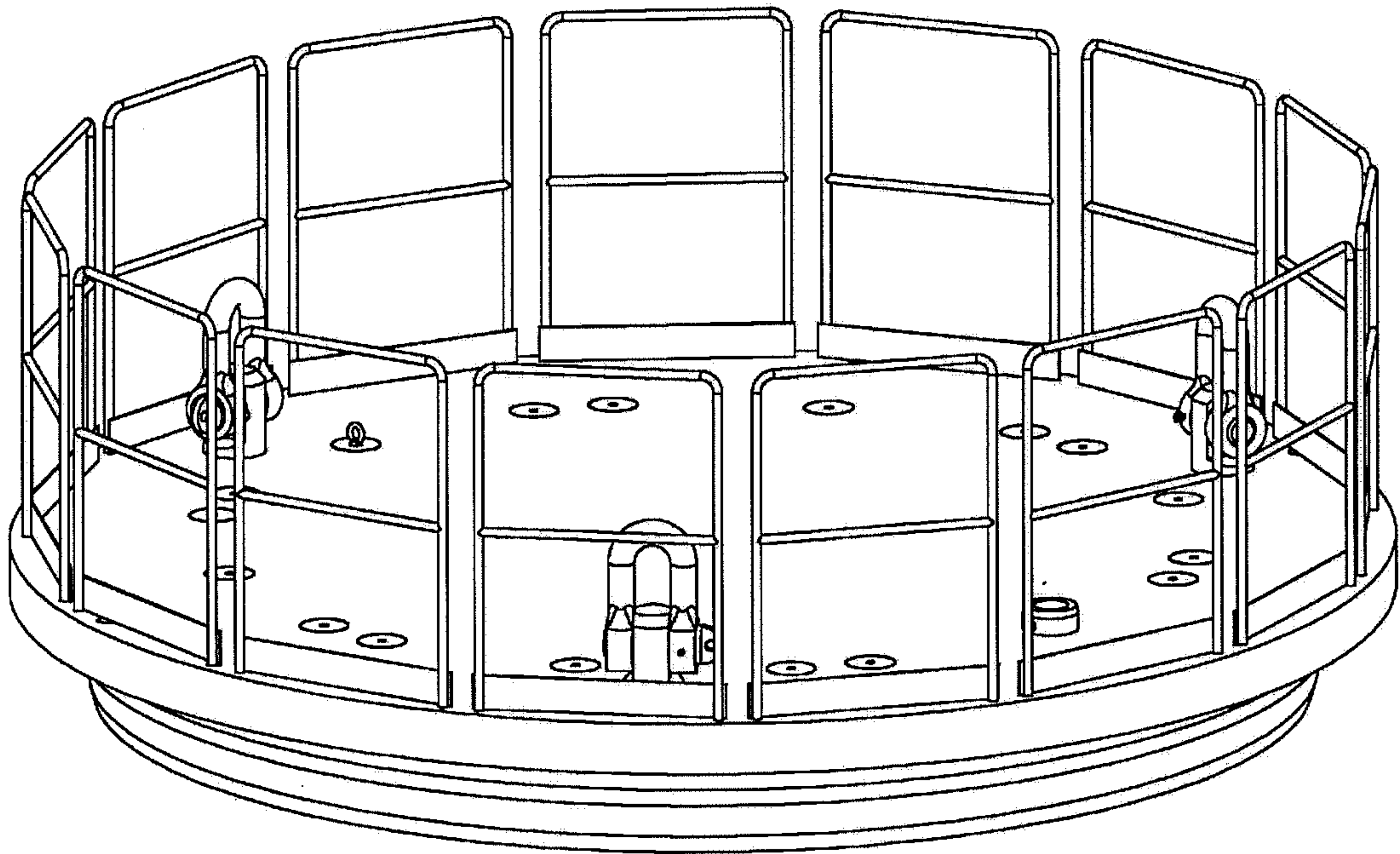


Рисунок 4.1 - Люк

4.3.1.2 Проставка (рисунок 4.2) предназначена для установки на нее платформы для транспортировки БЗТ совместно с БЗТ (при плановом останове РУ для технического обслуживания, ревизии и ремонта с частичной или полной выгрузкой топлива) для проведения ремонтных работ по обслуживанию СВРД. Проставка также предназначена для установки люка при проведении операций по извлечению и замене СВРД, и является биологической защитой персонала при проведении транспортно-технологических операций реактора.

Проставка представляет собой толстостенный цилиндр, имеющий дверь для доступа внутрь проставки. В верхней части проставки на наружной поверхности имеются цапфы, предназначенные для транспортировки, а на внутренней поверхности – четыре паза, предназначенные для закрепления платформы для транспортировки БЗТ при помощи «антисейсмических» упоров при установке на проставку платформы совместно с БЗТ или без БЗТ. Проставка устанавливается и закрепляется на опоре при помощи 12 шпилек с гайками М80.

4.3.1.3 Платформа для транспортировки блока защитных труб (рисунок 4.3) предназначена для извлечения БЗТ из реактора, транспортирования и установки его в шахту ревизии БЗТ.

456276 Def 28.11.2012

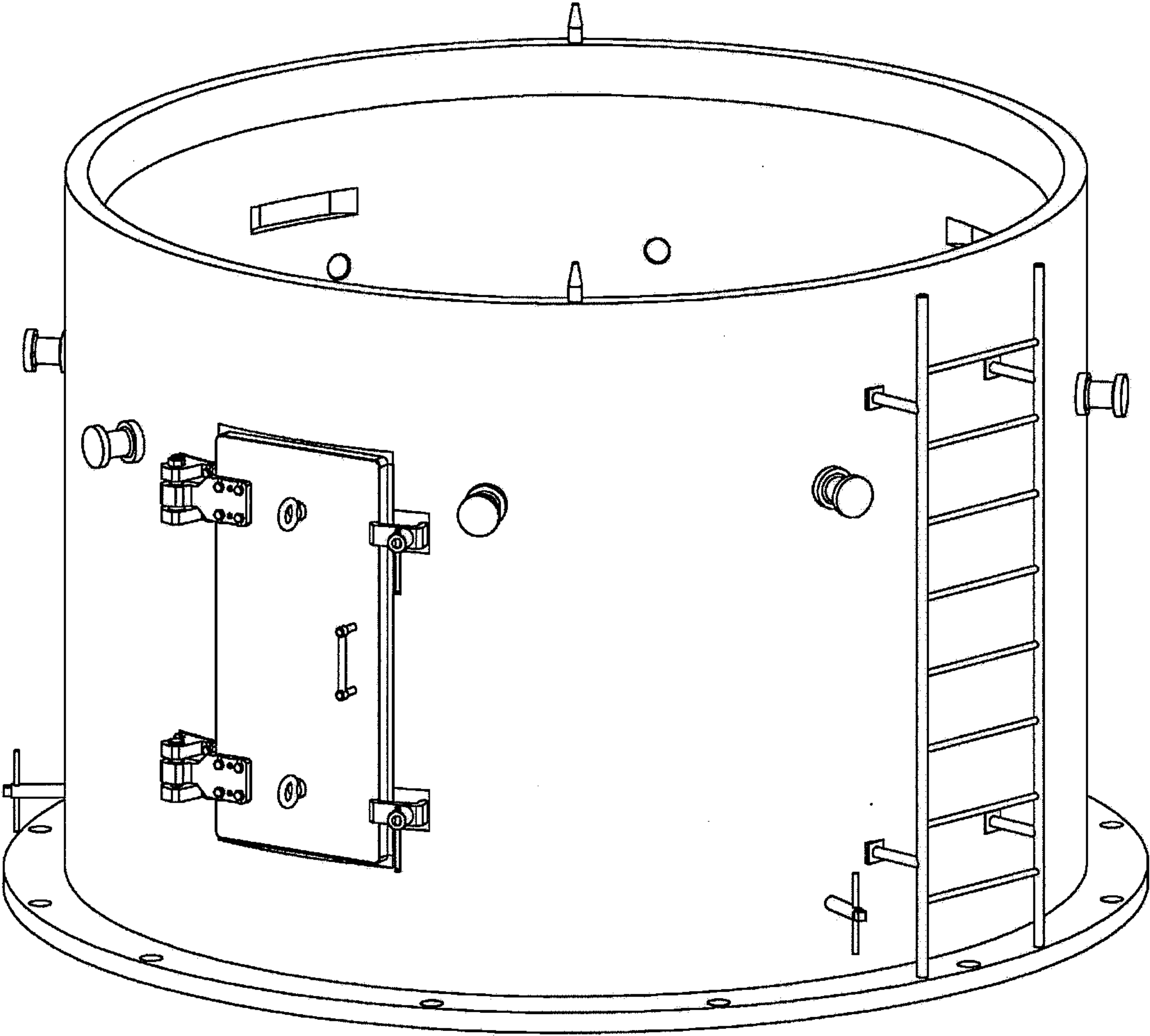


Рисунок 4.2 – Проставка

Платформа для транспортировки БЗТ (далее платформа) представляет собой металлоконструкцию, выполненную из четырех плит, соединенных между собой шестью стойками. Четыре стойки из шести в верхней части заканчиваются наконечниками с резьбой М90 для сцепления с траверсой, с помощью которой платформа транспортируется круговым краном. Плиты между собой раскреплены дополнительно стойками. Для обслуживания БЗТ и платформы между плитами предусмотрены лестницы, а в плитах – люки.

В нижней плите имеются отверстия для сцепления платформы с БЗТ с помощью шести захватов с резьбой М80, и четыре «антисейсмических» упора, которые входят в кольцевые пазы проставки и служат для закрепления платформы от внешних динамических воздействий. Для присоединения контрольного груза при проведении технического освидетельствования платформы на захваты устанавливаются проушины.

На второй (снизу) плите смонтированы два ползуна для центровки платформы в направляющих системы центровки, расположенных в шахте ревизии БЗТ и в бетонной шахте реактора, и шесть «установочных» упоров, обеспечивающих установку платформы на проставку. Опускание ползунуов в рабочее (горизонтальное) положение и подъем их в транспортное (вертикальное) положение производится при помощи червячных редукторов, ручной привод которых установлен на верхней плите.

456276
28.11.2012

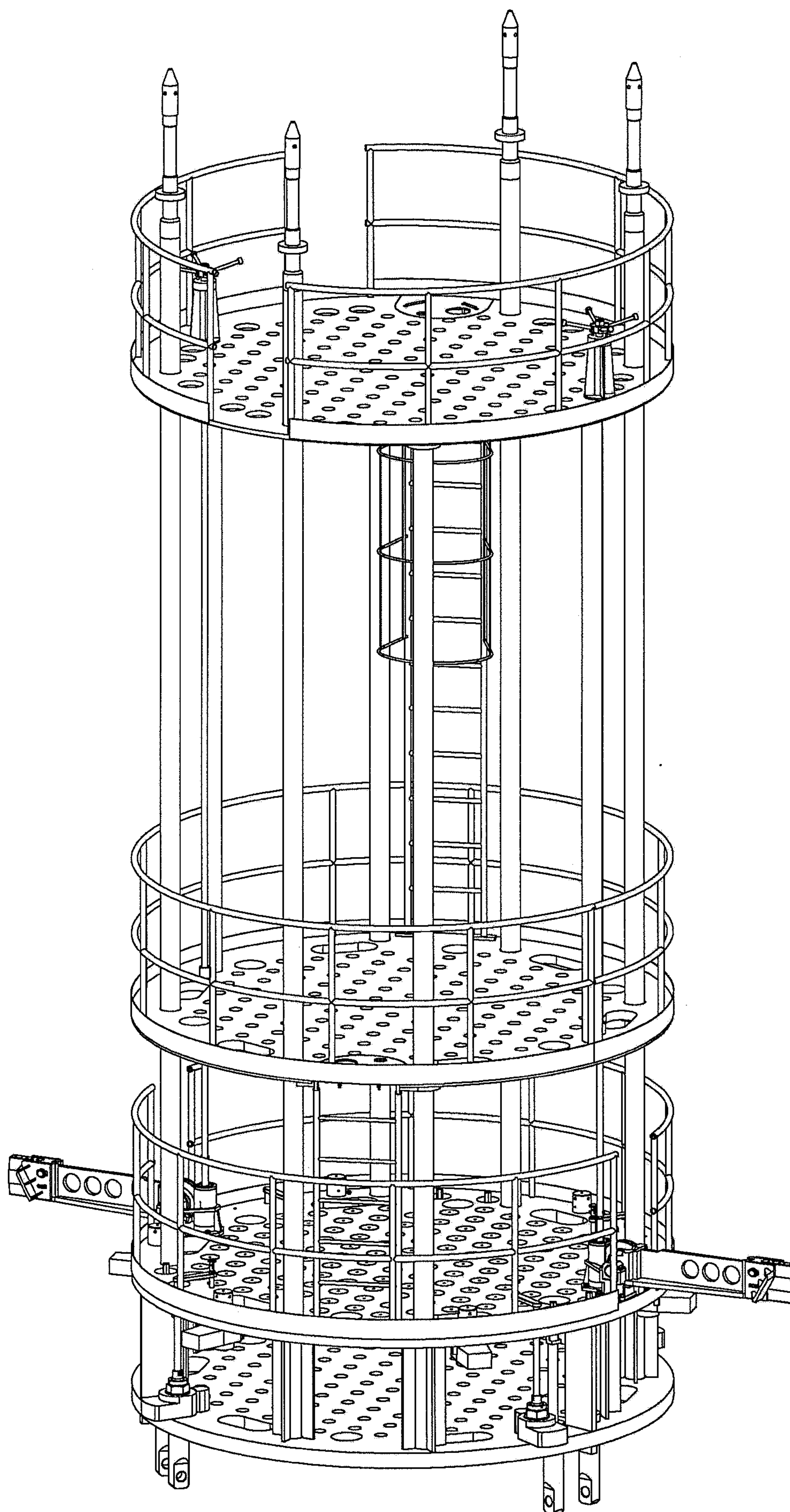


Рисунок 4.3 – Платформа для транспортировки блока защитных труб

456276 *Ref* 28.11.2012

«Антисейсмические» упоры устанавливаются в рабочее положение путем их поворота вокруг вертикальной оси рукояткой со второй (снизу) плиты платформы, «установочные» упоры устанавливаются в рабочее положение путем их поворота вокруг вертикальной оси воротком-фиксатором со второй (снизу) плиты платформы.

4.3.1.4 Устройство для транспортировки шахты внутрикорпусной (рисунок 4.4) предназначено для извлечения ШВК из реактора, транспортирования и установки ее в шахту ревизии ШВК и обратно в реактор.

Устройство для транспортировки шахты внутрикорпусной (далее устройство) состоит из обечайки, предназначенной для биологической защиты персонала при

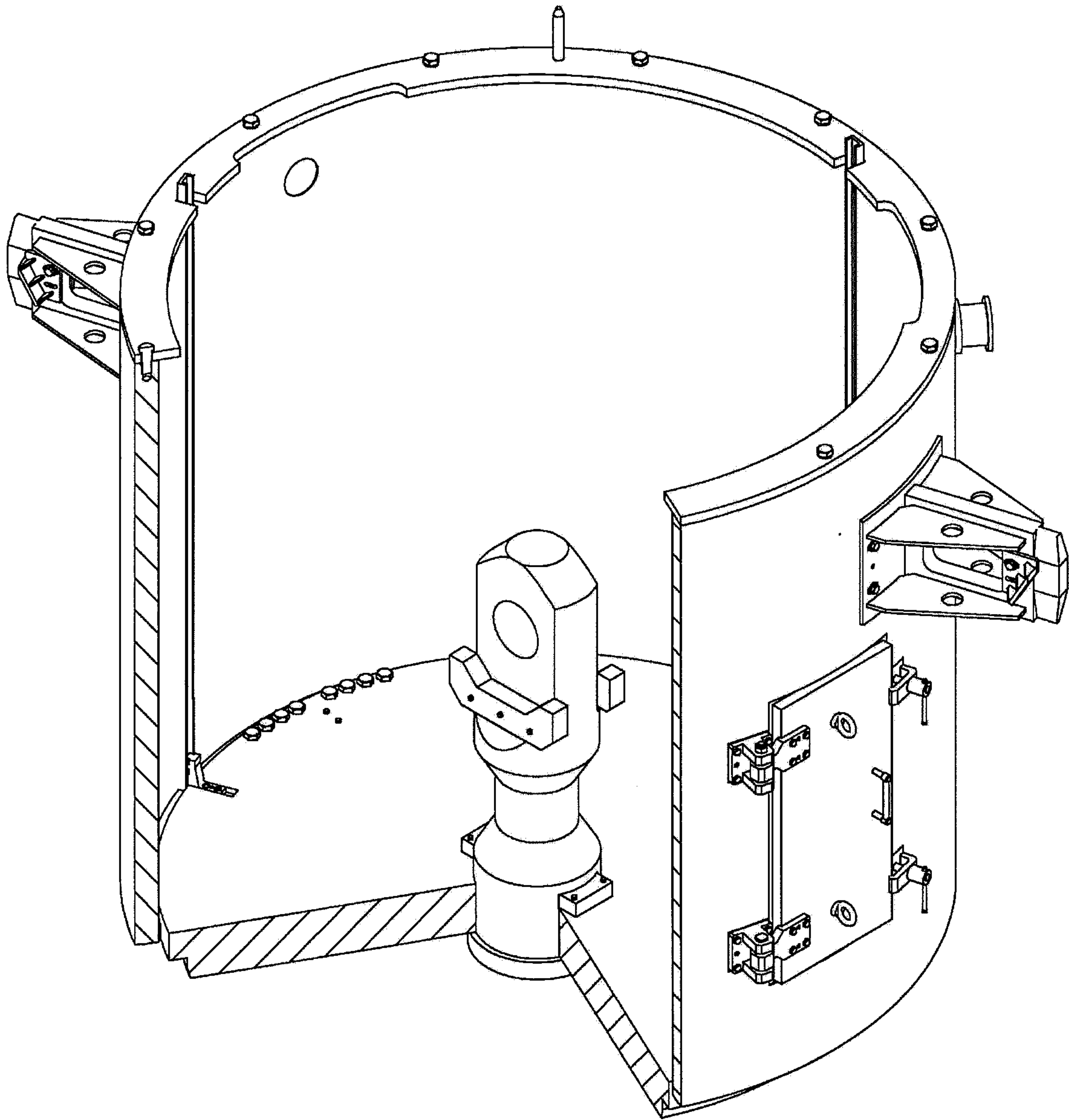


Рисунок 4.4 – Устройство для транспортировки шахты внутрикорпусной

456276
Ref-28.11.2012

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»	Исходные данные	Изм. 09.11.12
------------------	-----------------	------------------

транспортировке ШВК, плиты и проушины. Плита предназначена для сцепления с ШВК при помощи 24 болтов М48. Проушина предназначена для транспортировки устройства с ШВК или без ШВК и присоединяется к вилке кругового крана. Снаружи к обечайке крепятся два кронштейна для центровки устройства в направляющих системы центровки, расположенных в шахте ревизии ШВК и бетонной шахте реактора. На внутренней поверхности обечайки закреплены три направляющие, которые совместно с тремя шпонками, закрепленными болтами на плите (сверху), обеспечивают центровку ШВК относительно осей корпуса реактора при ее выеме и установке. Три шпонки, расположенные в нижней части плиты устройства, входят в пазы ШВК, обеспечивая совмещение 24 отверстий в плите устройства с 24 резьбовыми гнездами во фланце ШВК. На верхнем торце обечайки закреплено кольцо, обеспечивающее транспортировку обечайки совместно с плитой и ШВК. На обечайке установлена дверь для доступа внутрь устройства при проведении операций сцепления (расцепления) устройства с ШВК. При осмотре наружной поверхности ШВК в шахте ревизии ШВК шпонки выводятся из направляющих обечайки, тем самым обеспечивается возможность поворота плиты вместе с ШВК в обечайке вилкой крана вокруг оси. После завершения осмотра наружной поверхности ШВК шпонки вновь вводятся в зацепление с направляющими обечайки и закрепляются болтами. На наружной поверхности обечайки расположены три цапфы, предназначенные для транспортировки обечайки при сборке/разборке устройства.

4.3.1.5 Площадка для обслуживания блока верхнего (рисунок 4.5) предназначена для обеспечения доступа персонала к БВ при проведении ревизии БВ на месте его установки в шахте ревизии БВ.

Площадка для обслуживания блока верхнего является несъемной сварной конструкцией с площадками для обслуживания БВ на двух уровнях. Площадки обслуживания выполнены откидными для обеспечения установки БВ.

4.3.1.6 Площадка обслуживания стенда вертикального (рисунок 4.6) предназначена для обслуживания приводов СУЗ на стенде вертикальном. Площадка съемная. Устанавливается на площадке для обслуживания блока верхнего при проведении работ с приводами СУЗ.

4.3.1.7 Направляющие системы центровки блока защитных труб и шахты внутрикорпусной (рисунок 4.7) предназначены для центровки устройства для транспортировки шахты внутрикорпусной и платформы для транспортировки блока защитных труб с закрепленными на них ШВК и БЗТ или без них в шахтах ревизии ШВК и БЗТ.

Направляющие системы центровки блока защитных труб и шахты внутрикорпусной представляют собой сборную сварную конструкцию, состоящую из направляющих и пластин, соединенных между собой ребрами. Установка и закрепление направляющих систем центровки в шахтах ревизии осуществляется при помощи шпилек, приваренных к закладным деталям, шайб и гаек М30, которые входят в состав позиции 12 таблицы 4.1.

4.3.1.8 Направляющие системы контроля блока защитных труб и шахты внутрикорпусной предназначены для перемещения по ним телекамер систем для осмотра наружных поверхностей ШВК и БЗТ, размещены в шахтах ревизии ШВК и БЗТ.

Каждая направляющая представляет собой две полосы с ребрами, прикрепленными к закладным деталям на стенах и дне шахт ревизии.

4.3.1.9 Площадка переходная (рисунок 4.8) предназначена для перехода персонала через проем между бетонной шахтой реактора и шахтами ревизии при проведении транспортно-технологических операций реактора.

Площадка переходная представляет собой сварную конструкцию коробчатого сечения из швеллеров с настилом из листового металла. По наружному контуру площадки устанавливается защитное ограждение. Для транспортирования площадки к раме приварены четыре проушины.

BLR1.B.132.&.0UJA&&.FJB&&.021.YD.0002 513-Пр-408	12
---	----

456276 Def 28.11.2012

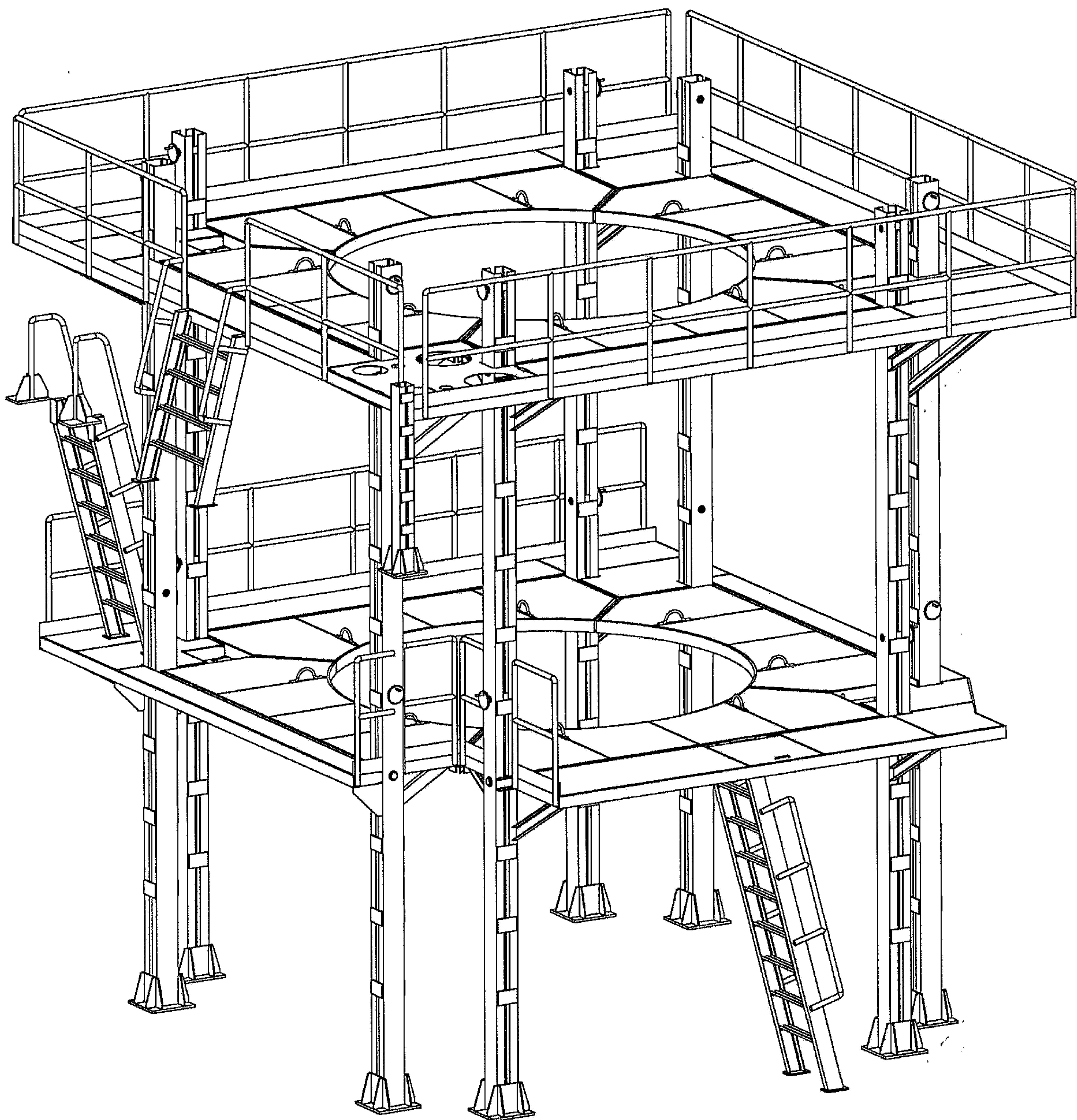


Рисунок 4.5 – Площадка для обслуживания блока верхнего

456276
Ref 28.11.2012

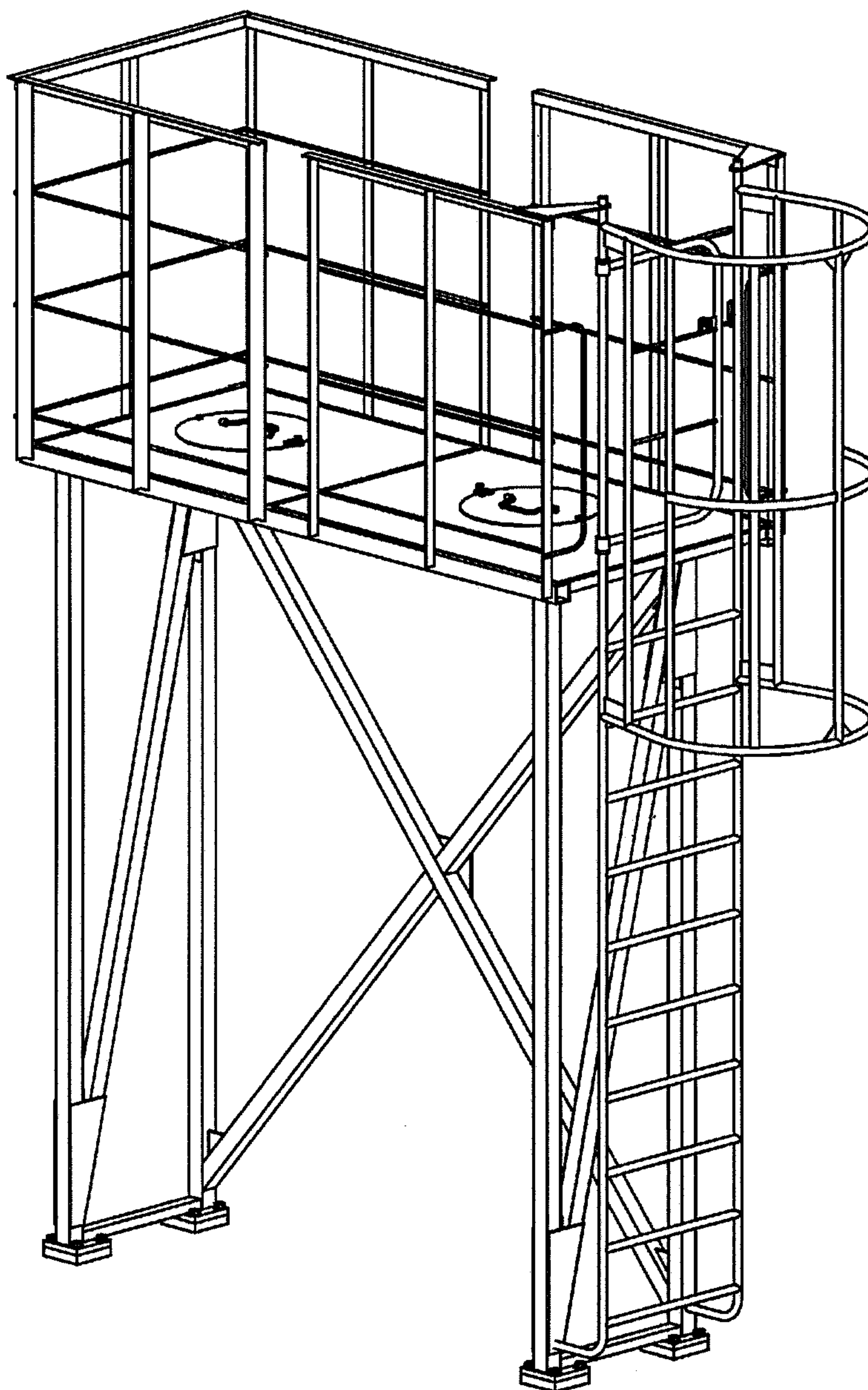


Рисунок 4.6 – Площадка обслуживания стенда вертикального

456276 Def 28.11.2012

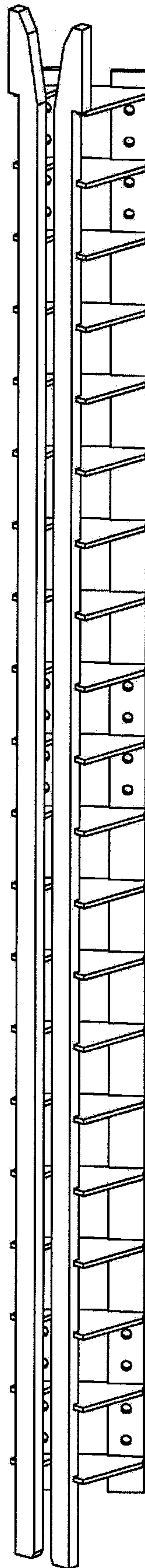


Рисунок 4.7 –Направляющие системы центровки блока защитных труб и шахты
внутрикорпусной

456276 Def 28.11.2012

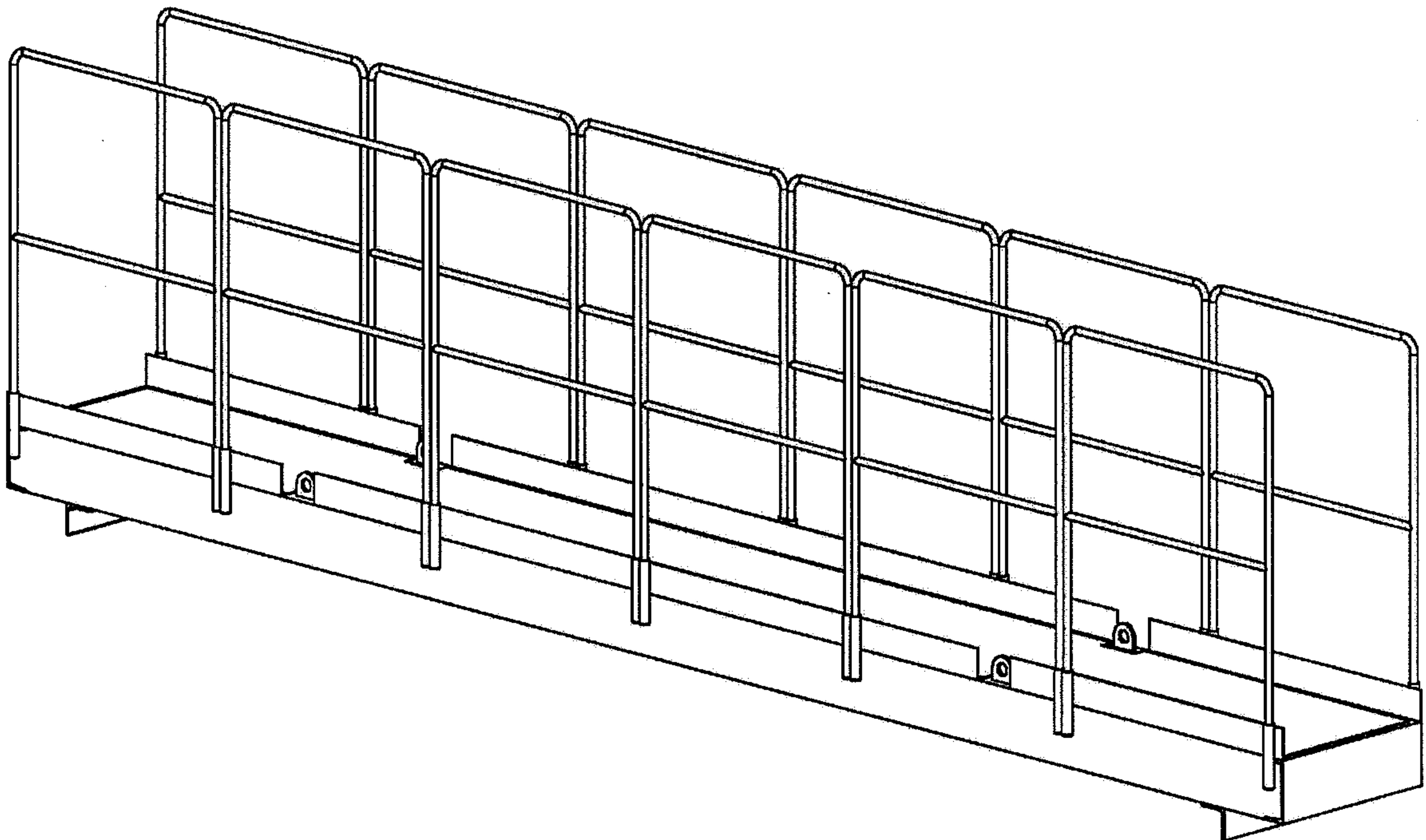


Рисунок 4.8 – Площадка переходная

4.3.1.10 Крепежные изделия (шпильки, гайки, шайбы) предназначены для раскрепления стационарно закрепленного оборудования шахт ревизии (проставки, направляющих системы центровки) на закладных шахт ревизии, а также раскрепления блока верхнего на опоре от сейсмических воздействий.

4.3.1.11 Технологические изделия (наконечник, пальцы, регулировочные прокладки) предназначены:

- наконечник – для защиты резьбы шпилек при установке верхнего блока на опоры;
- пальцы – для центрирования при сцеплении грузозахватного оборудования с оборудованием реактора (платформы для транспортировки блока защитных труб относительно БЗТ, устройства для транспортировки шахты внутрикорпусной относительно ШВК). Пальцы используются только на пуско-наладочных работах для наладки системы центровки;
- регулировочные прокладки – для обеспечения вертикальности установки направляющих системы центровки на монтаже.

4.3.2 Основные параметры и размеры

4.3.2.1 Технические характеристики оборудования приведены в таблице 4.2.

Таблица 4.2

Наименование оборудования	Грузо-подъёмность, кН	Масса, т	Количество на один блок, шт.	Габаритные размеры, мм
1 Люк	—	38,0	1	Дн=4000, Н=1480 (вместе со съёмным ограждением)
2 Проставка	—	37,4	1	Дн=4400, Н=2830

456276
28.11.2012

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»	Исходные данные	Изм. 09.11.12
------------------	-----------------	------------------

Продолжение таблицы 4.2

Наименование оборудования	Грузо-подъемность, кН	Масса, т	Количество на один блок, шт.	Габаритные размеры, мм
3 Платформа для транспортировки блока защитных труб	690	23,7	1	Дн=3500, Н=8650
4 Устройство для транспортировки шахты внутрикорпусной	1800	65,3	1	В=5730, Н=3450
5 Площадка для обслуживания блока верхнего	—	7,5	1	В=5330, L=7310, Н=7000
6 Площадка обслуживания стенда вертикального	—	0,45	1	В=1070, L=3225, Н=3930
7 Направляющая системы центровки блока защитных труб	—	1,4	2	В=500, L=7150, Н=432
8 Направляющая системы центровки шахты внутрикорпусной	—	1,5	2	В=500, L=7820, Н=432
9 Направляющая системы контроля блока защитных труб	—	0,6	1	В=145, L=12000, Н=220
10 Направляющая системы контроля шахты внутрикорпусной	—	0,7	1	В=145, L=12000, Н=220
11 Площадка переходная	—	0,5	1	В=664, L=5500, Н=1400
12 Крепеж и технологические изделия	-	-	13 наименований	Шпильки, гайки М80х6, М30; технологические пальцы Ø88, Ø52
Примечание – Дн – диаметр наружный, Н – высота, В – ширина, L- длина				

BLR1.B.132.&.0UJA&&.FJB&&.021.YD.0002 513-Пр-408	17
---	----

456276
28.11.2012

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»	Исходные данные	Изм. 09.11.12
------------------	-----------------	------------------

4.4 ТРЕБОВАНИЯ ПО НАДЕЖНОСТИ

4.4.1 Конструкция и способ закрепления оборудования I категории сейсмостойкости должны обеспечивать безопасность АЭС во время и после прохождения МРЗ. При ПЗ и после его прохождения оборудование должно сохранять свою работоспособность.

Конструкция и способ закрепления оборудования II категории сейсмостойкости должны обеспечивать его работоспособность при сейсмическом воздействии, меньшем или равном ПЗ.

4.4.2 Оборудование, выполняющее функции грузозахватных приспособлений при транспортно-технологических операциях реактора (платформа для транспортировки блока защитных труб, устройство для транспортировки шахты внутрикорпусной), должно быть рассчитано на суммарную нагрузку от собственного веса и веса транспортируемого им оборудования реактора с коэффициентом перегрузки 1,25.

4.4.3 Оборудование, выполненное из коррозионностойкой стали, должно допускать контакт с водой бассейна выдержки и шахт ревизии.

4.4.4 Оборудование должно допускать возможность проведения дезактивации.

4.4.5 Оборудование должно сохранять работоспособность в течение назначенного срока службы в режимах эксплуатации, предусмотренных проектом реакторной установки.

4.4.6 Оборудование должно быть устойчивыми к воздействию окружающей среды под герметичной оболочкой реакторной установки.

4.4.7 Надежность оборудования, в соответствии с ГОСТ 27.003-90, должна характеризоваться следующими значениями показателей надежности:

- показатель безотказности – коэффициент готовности – не ниже 0,99;
- показатель ремонтпригодности – среднее время восстановления на объекте эксплуатации – не более 20 ч. Ремонт может быть проведен путем замены дефектных деталей в период планового технического обслуживания или ремонта;
- показатель долговечности – срок службы оборудования – 60 лет;
- показатель сохраняемости – средний срок сохраняемости оборудования в упаковке предприятия-изготовителя при условиях хранения 5 по ГОСТ 15150-69 – 3 года.

Критерием отказа оборудования считают установленную необходимость проведения его ремонта.

Предельным состоянием оборудования считать выработку срока службы или установленную необходимость замены оборудования в связи с нарушением его работоспособного состояния и невыполнением им заданных функций.

4.5 ТРЕБОВАНИЯ К ИЗГОТОВЛЕНИЮ

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

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

4.5.3 Оборудование в полном объеме изготавливается на предприятии-изготовителе.

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

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

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

456276 Def 28.11.2012

BLR1.B.132.&.0UJA&&.FJB&&.021.YD.0002 513-Пр-408	18
---	----

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»	Исходные данные	Изм. 09.11.12
------------------	-----------------	------------------

4.5.7 Сборка оборудования должна выполняться только при наличии маркировки на деталях и при полностью оформленных документах на приемку их техническим контролем.

4.5.8 При изготовлении, межоперационном хранении и транспортировании деталей и сборочных единиц оборудования должна обеспечиваться их защита от коррозии, механических повреждений и загрязнения с учетом требований документа «Установка реакторная В-392М. Требования по защите от коррозии оборудования и трубопроводов при изготовлении, транспортировании, хранении и монтаже. 392М Д28, ОКБ «ГИДРОПРЕСС», 2008».

4.5.9 В процессе изготовления оборудования должны выполняться действующие на предприятии-изготовителе правила и инструкции по технике безопасности и производственной санитарии.

4.6 ТРЕБОВАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

4.6.1 Эксплуатация оборудования (при транспортно-технологических операциях реактора) должна осуществляться по эксплуатационной инструкции, разработанной с учетом требований технологического регламента.

4.6.2 Оборудование, выполненное из коррозионностойкой стали должно допускать контакт с водой.

4.6.3 Наружные поверхности оборудования (при необходимости) должны допускать возможность проведения дезактивации растворами, состав которых согласован с разработчиком данного изделия.

4.7 ТРЕБОВАНИЯ ПО ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ, ХРАНЕНИЮ, УПАКОВКЕ И КОНСЕРВАЦИИ

4.7.1 Оборудование допускает транспортирование железнодорожным, автомобильным и водным транспортом, обеспечивающим требуемую грузоподъемность и габаритопроходимость, в крытых и открытых транспортных средствах.

Транспортирование оборудования железнодорожным транспортом осуществляется в крытых и открытых транспортных средствах в соответствии с «Правилами перевозок грузов».

Транспортирование оборудования автомобильным транспортом осуществляется в соответствии с «Инструкцией о перевозке крупногабаритных и тяжеловесных грузов автомобильным транспортом».

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

4.7.2. Условия транспортирования должны соответствовать:

- в части воздействия механических факторов – условиям Ж по ГОСТ 23170-78;
- в части воздействия климатических факторов – условиям хранения 8 по ГОСТ 15150-69.

4.7.3 Условия хранения оборудования на площадке АЭС должны соответствовать условиям 5 по ГОСТ 15150-69 (навесы или помещения, где колебания температуры и влажности воздуха несущественно отличаются от колебаний на открытом воздухе, например, палатки или металлические хранилища без теплоизоляции).

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

4.7.4 Оборудование должно поставляться упакованным, в законсервированном состоянии, в соответствии с требованиями чертежа упаковки и инструкции по консервации.

4.7.5 Упаковка и консервация оборудования должны выполняться в соответствии с требованиями документа 392М Д28.

456276
28.11.2012

BLR1.B.132.&.0UJA&&.FJB&&.021.YD.0002 513-Пр-408	19
---	----

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»	Исходные данные	Изм. 09.11.12
------------------	-----------------	------------------

4.7.6 Упаковка и консервация должны обеспечивать сохранность оборудования, посадочных и присоединительных поверхностей от механических повреждений, атмосферных воздействий и загрязнений при транспортировании и хранении.

Состояние упаковки и консервации необходимо контролировать и, при необходимости, восстанавливать.

4.7.7 Поверхности оборудования, изготовленные из углеродистых низколегированных сталей, на период транспортирования к Потребителю и хранения до монтажа должны быть законсервированы в соответствии с инструкцией по консервации, разработанной на основании ГОСТ 9.014-78.

456276
28.11.2012

BLR1.B.132.&.0UJA&&.FJB&&.021.YD.0002 513-Пр-408	20
---	----

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»	Исходные данные	Изм. 09.11.12
------------------	-----------------	------------------

5 ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛАМ

5.1 Основные материалы, применяемые при изготовлении оборудования – сталь 08Х18Н10Т (листы, трубы, заготовки крепежных деталей), СтЗсп2-св (прокатный профиль, лист ромбический, сталь 20Х13 (заготовки крепежных деталей).

5.2 Сварочные материалы, применяемые для изготовления оборудования шахт ревизии – электроды УОНИИ-13/45, УОНИИ-13/55, ЭА-395/9, ЭА-400/10Т, ЭА-400/10У, сварочная проволока Св-04Х19Н11МЗ.

5.3 Качество и свойства материалов (полуфабрикатов, заготовок) должны удовлетворять требованиям соответствующих стандартов и технических условий и должны быть подтверждены сертификатами заводов-поставщиков. При неполноте сертификатных данных применение материалов допускается только после проведения предприятием-изготовителем необходимых испытаний, подтверждающих полное соответствие материалов требованиям стандартов или технических условий.

456276
28.11.2012

BLR1.B.132.&.0UJA&&.FJB&&.021.YD.0002 513-Пр-408	21
---	----

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»	Исходные данные	Изм. 09.11.12
------------------	-----------------	------------------

6 ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА

6.1 Разработчик оборудования должен обеспечить качество разработки оборудования в соответствии с действующими у заказчика требованиями по обеспечению качества.

6.2 Предприятие-изготовитель должно обеспечить качество изготовления оборудования и его составных частей в соответствии с техническим заданием и рабочей документацией в рамках действующей у предприятия-изготовителя системы обеспечения качества.

6.3 Контроль качества должен осуществляться согласно программе обеспечения качества, действующей у заказчика, а также требованиям контракта (договора) на поставку.

6.4 Заказчик и его представители имеют право доступа на предприятие-изготовитель для участия в проверках и испытаниях и проведения аудиторских проверок (ревизий) системы качества предприятия-изготовителя.

456276
28.11.2012

BLR1.B.132.&.0UJA&&.FJB&&.021.YD.0002 513-Пр-408	22
---	----

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»	Исходные данные	Изм. 09.11.12
------------------	-----------------	------------------

7 ТРЕБОВАНИЯ ПО ПАТЕНТНОЙ ЧИСТОТЕ

7.1 При разработке проекта оборудования должна быть проведена работа на выявление патентной чистоты объекта техники в отношении России и Белоруссии.

456276 Def 28.11.2012

BLR1.B.132.&.0UJA&&.FJB&&.021.YD.0002 513-Пр-408	23
---	----

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»	Исходные данные	Изм. 09.11.12
------------------	-----------------	------------------

8 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

8.1 Изготовитель должен гарантировать соответствие оборудования требованиям настоящих исходных данных при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации оборудования 24 месяца от момента первого применения по функциональному назначению, но не более 36 месяцев с момента отгрузки (приёмки) оборудования от поставщика.

456276 Ref 28.11.2012

BLR1.B.132.&.0UJA&&.FJB&&.021.YD.0002 513-Пр-408	24
---	----

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»	Исходные данные	Изм. 09.11.12
------------------	-----------------	------------------

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

Параметры окружающей среды под герметичной оболочкой

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

Примечания

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

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

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

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

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

456276 Def 28.11.2012

BLR1.B.132.&.0UJA&&.FJB&&.021.YD.0002 513-Пр-408	25
---	----

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»	Исходные данные	Изм. 09.11.12
------------------	-----------------	------------------

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

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

456276 *Ref* 28.11.2012

BLR1.B.132.&.0UJA&&.FJB&&.021.YD.0002 513-Пр-408	26
---	----

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»	Исходные данные	Изм. 09.11.12
------------------	-----------------	------------------

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(обязательное)

Применяемые правила и нормы

Обозначение документа	Наименование документа
ГОСТ 9.104-78	Единая система защиты от коррозии и старения. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования
ГОСТ 27.003-90	Надежность в технике Состав и общие правила задания требований по надежности
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды
ГОСТ 23170-78	Упаковка для изделий машиностроения
НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97)	Общие положения обеспечения безопасности атомных станций ОПБ-88/97. Москва, 1997
НП-011-99	Требования к программе обеспечения качества для атомных станций. Москва, 1999
НП-031-01	Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций. Москва, 2001
НП-043-03	Требования к устройству и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов для объектов использования атомной энергии
НП-071-06	Правила оценки соответствия оборудования, комплектующих, материалов и полуфабрикатов, поставляемых на объекты использования атомной энергии. Москва, 2006
ПНАЭ Г-7-002-86	Нормы расчёта на прочность оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок. Москва, 1989
ПНАЭ Г-7-009-89	Оборудование и трубопроводы атомных энергетических установок. Сварка и наплавка. Основные положения. Москва, 2000
ПНАЭ Г-7-010-89	Оборудование и трубопроводы атомных энергетических установок. Сварные соединения и наплавки. Правила контроля. Москва, 2000

456276 Def 28.11.2012

BLR1.B.132.&.0UJA&&.FJB&&.021.YD.0002 513-Пр-408	27
---	----

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»	Исходные данные	Изм. 09.11.12
------------------	-----------------	------------------

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

АЭС	- атомная электрическая станция
БВ	- блок верхний
БЗТ	- блок защитных труб
ВВЭР	- водо-водяной энергетический реактор
МРЗ	- максимальное расчетное землетрясение
ПЗ	- проектное землетрясение
ПОКАС(И)	- программа обеспечения качества атомной станции при изготовлении оборудования, изделий и систем, важных для безопасности атомной станции
РУ	- реакторная установка
СВРД	- сборка внутриреакторных детекторов
СУЗ	- система управления и защиты
ШВК	- шахта внутрикорпусная

456276 28.11.2012

BLR1.B.132.&.0UJA&&.FJB&&.021.YD.0002 513-Пр-408	28
---	----

ОКБ «ГИДРОПРЕСС»	Исходные данные	Изм. 09.11.12
------------------	-----------------	------------------

ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение документа, на который дана ссылка	Номер раздела, подраздела, пункта, подпункта, перечисления, приложения, листа разрабатываемого документа, в котором дана ссылка
ГОСТ 9.014-78	п.4.7.7
ГОСТ 27.003-90	п.4.4.7
ГОСТ 15150-69	пп.2.2.4, 4.4.7, 4.7.2, 4.7.3
ГОСТ 23170-78	п.4.7.2

456276 *Ref* 28.11.2012

[illegible]

456276 Def 28.11.2012