



ЦПТИ  
РОСАТОМ

Акционерное общество  
«Центральный проектно-технологический институт»  
(АО «ЦПТИ»)  
Сибирский филиал

Томская область, ЗАТО г. Северск, АО «СХК», СЗ. Эко-конверсия.  
Новое строительство здания 65  
Переработка оборотных продуктов до ТРО.

Колонна ректификационная

Исходные технические требования  
на разработку

00666-012-065-ИОС7.2 ИТТЗ

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

2022 г.

## Содержание

1 Назначение и область применения.....	3
2 Техническое обоснование разработки .....	3
3 Условия, режимы работы и основные характеристики .....	4
4 Специальные требования .....	17
5 Экологические требования.....	17
6 Требования к представляемой информации.....	17
7 Требования к патентной чистоте.....	18
8 Коды обозначения .....	18
9 Требования к комплектности.....	18
10 Требования к упаковке, транспортированию и хранению .....	18
11 Требования к правилам сдачи и приемки.....	19
12 Требования к объему или сроку предоставления гарантий.....	19
13 Требования к обеспечению монтажа, наладки и обслуживания.....	19
14 Требования к техническому обучению персонала заказчика.....	19
15 Перечень приложений .....	20
16 Перечень принятых сокращений .....	20
Приложение А (обязательное).....	22
Ссылочные нормативные документы .....	26

Взам. инв.№	
Подп. и дата	
Инов.№ подл.	

						<b>00666-012-065-ИОС7.2 ИТТЗ</b>
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	
Разраб.		Пастухов				Колонна ректификационная Исходные технические требования
Разраб.		Березиков				
Проверил		Семенов				
Нач. МО		Шилкин				
Н. контр.						

Стадия	Лист	Листов
	2	22
АО «ЦПТИ», Сибирский филиал		

## 1 Назначение и область применения

1.1 Наименование изделия – Колонна ректификационная (далее колонна).

1.2 Колонна предназначена для ректификации азотной кислоты из сокового пара.

1.3 Область применения – проектная документация «АО «СХК», СЗ. Эко-Конверсия. Новое строительство здания 65 (переработка оборотных продуктов до ТРО)».

1.4 Количество изготавливаемых комплектов – 1 шт.

## 2 Техническое обоснование разработки

2.1 Основание для разработки: Техническое задание на разработку проектной документации «АО «СХК». СЗ. Эко-Конверсия. Новое строительство здания 65 (переработка оборотных продуктов до ТРО) от 19.05.2021 № 11-60/936-ТЗ-дсп. Дополнение 1 к ТЗ от 29.12.2021 № 11-115/2761-ТЗ-дсп:

- Дополнение 1 к ТЗ от 29.12.2021 № 11-115/2761-ТЗ-дсп;
- Дополнение 2 к ТЗ от 08.04.2022 №11-115/611-ТЗ-дсп;
- Дополнение 3 к ТЗ от 24.05.2022 №11-115/923- ТЗ-дсп.

2.2 Целью разработки является изготовление ректификационной колонны.

2.3 Разработка конструкторской документации на ректификационную колонну обоснована отсутствием серийно выпускаемого отечественной промышленностью оборудования с требуемыми параметрами.

Колонна относится к основному технологическому оборудованию, обеспечивающему выполнение технологического процесса ректификации азотной кислоты.

2.4 Организация-заказчик – АО «СХК».

2.5 Организация-изготовитель определяется на основании конкурсных процедур.

2.6 Сроки изготовления определяются договором между заказчиком и организацией-изготовителем.

2.7 Сроки шеф-монтажных и шеф-наладочных работ определяются договором между заказчиком и организацией-изготовителем.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

						00666-012-065-ИОС7.2.ИТТЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		3

### 3 Условия, режимы работы и основные характеристики

3.1 Место установки оборудования и параметры окружающей среды.

3.1.1 Колонна устанавливается в здании 65 АО «СХК» СЗ, на отм. +11,200.

3.1.2 В соответствии с ГОСТ 15150-69:

- вид климатического исполнения – УХЛ;

- категория размещения – 4;

- категория хранения – 2.

3.1.3 Параметры окружающей среды:

- температура, °С от плюс 5 до плюс 40

- относительная влажность при температуре 25 °С, не более % 80

- категория помещения по взрывопожарной и пожарной опасности по СП 12.13130.2009 ВЗ

3.1.4 Биологическая защита не требуется.

3.2 Режим работы оборудования: непрерывный круглосуточный, 8160 часов в год.

3.3 Основные характеристики технологического процесса

3.3.1 Процесс ректификации протекает при абсолютном давлении от 1,05 до 1,10 атм.

Температуры на тарелках колонны от 100 °С до 120 °С с ростом градиента к исчерпывающей части колонны.

Куб колонны обогревается паром (давлением до 0,6 МПа, температурой до 145 °С) в выносном кожухотрубчатом теплообменнике.

Питание колонны осуществляется паром, образующимся от упаривания азот-нокислых растворов (процесс упаривания не входит в границы ИТТ). Питающий пар подают через штуцер «д» под 8 тарелку ректификационной колонны.

Дистиллят, который используется в качестве флегмы, из сборника (не входит в границы ИТТ) насосами (не входят в границы ИТТ) подается на 1 и 9 тарелки колонны через штуцеры «м» и «н» соответственно.

С 12 тарелки через штуцер «р» выводится концентрированная азотная кислота 12 моль/л в приемную емкость (не входит в границы ИТТ, движение среды самотеком).

Часть кубового раствора периодически самотеком выводится через штуцер «л» в отдельный сборник (не входит в границы ИТТ) для предотвращения накапливания радионуклидов в кубе ректификационной колонны и, как следствие, увеличения концентрации радионуклидов во вторичном паре ректификации.

Вторичный пар через штуцер «и» ректификационной колонны направляется в

Изм.	Кол.уч.	Лист	Л/док.	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	Л/док.	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	Л/док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	Л/док.	Подпись	Дата	00666-012-065-ИОС7.2.ИТТЗ	Лист
							4

дефлегматор (не входит в границы ИТТ) (выход из крышки ректификационной колонны).

Сепаратор ректификационной колонны оборудован двумя паровыми рубашками обогрева. Греющий пар подается через штуцер «а» ректификационной колонны. Рубашки объединены трубопроводом, служащим выходом греющего пара верхней рубашки через штуцер «е» и входом греющего пара нижней рубашки через штуцер «б». Конденсат греющего пара выводится из нижней рубашки через штуцер «ж». Параметры греющего пара: давление до 0,4 МПа, температура до 120 °С.

Предусмотреть контроль технологических параметров, необходимых для безопасного ведения технологического процесса:

- 1) температура на 1 тарелке колонны (термометр сопротивления);
- 2) температура на 8 тарелке колонны (термометр сопротивления);
- 3) температура на 9 тарелке колонны (термометр сопротивления);
- 4) температура на 12 тарелке колонны (термометр сопротивления);
- 5) температура куба колонны (термометр сопротивления);
- 6) давление на 1 тарелке колонны (с применением вентильного блока, выход 4...20 мА, точность 0,5% от шкалы прибора);
- 7) давление на 9 тарелке колонны (с применением вентильного блока, выход 4...20 мА, точность 0,5% от шкалы прибора);
- 8) давление на 12 тарелке колонны (с применением вентильного блока, выход 4...20 мА, точность 0,5% от шкалы прибора);
- 9) давление куба колонны (с применением вентильного блока, выход 4...20 мА, точность 0,5% от шкалы прибора);
- 10) уровень в кубовой части колонны (емкостного типа, выход 4...20 мА, точность 1% от шкалы прибора);
- 11) сигнализатор нижнего уровня кубовой части колонны (электроконтактный, выход сухой контакт);
- 12) сигнализатор верхнего уровня кубовой части колонны (электроконтактный, выход сухой контакт).

### 3.3.2 Характеристики колонны:

- температура ректификации, °С	100...120
- производительность по входящему парогазовому потоку, м <sup>3</sup> /ч	1650...1790
- производительность по регенерированной азотной кислоте, дм <sup>3</sup> /ч	50...60
- производительность по выходящему парогазовому потоку, м <sup>3</sup> /ч	2050...2150
- расход флегмы на 1 тарелку, дм <sup>3</sup> /ч	240...260
- расход флегмы на 9 тарелку, дм <sup>3</sup> /ч	40...50

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	Л/док.	Подпись	Дата	00666-012-065-ИОС7.2.ИТТЗ	Лист
							5

- абсолютное давление в колонне, кгс/см <sup>2</sup>	1,05...1,10
- температура греющего пара в рубашках сепаратора, °С, не более	120
- давление пара в рубашках сепаратора, МПа, не более	0,4
- температура греющего пара в выносном теплообменнике, °С, не более	145
- давление греющего пара в выносном теплообменнике, МПа, не более	0,6
- расход выводимого кубового раствора, кг/ч	5,3...7,16
- поверхность выносного теплообменника, м	3...5*
- общее количество тарелок колонны, шт.	12*
- количество тарелок укрепляющей части, шт.	8*
- количество тарелок исчерпывающей части, шт.	4*
* - уточняется на стадии разработки конструкторской документации.	

### 3.3.2 Состав и расход питающего пара:

- расход воды, кг/ч	1650...1790
- расход 100 % HNO <sub>3</sub> , кг/ч	30,8...37,4
- расход нитрата натрия, г/ч	24...34
- расход железа, г/ч	0,14...0,20
- расход фтора, кг/ч	1,632...1,854

### 3.3.3 Состав и расход вторичного пара:

- расход воды, кг/ч	2050...2100
- расход нитрата натрия, г/ч	10...14
- расход железа, г/ч	0,04...0,06
- расход фтора, кг/ч	1,5...1,7

### 3.3.4 Состав и расход 12 моль/л раствора азотной кислоты:

- расход воды, кг/ч	22...26
- расход 100 % HNO <sub>3</sub> , кг/ч	28...34
- расход нитрата натрия, г/ч	7...10
- расход железа, г/ч	0,05...0,07
- расход фтора, кг/ч	0,12...0,14

### 3.3.5 Состав и расход кубового раствора:

- расход воды, кг/ч	2,2...2,6
- расход 100 % HNO <sub>3</sub> , кг/ч	2,8...3,4
- расход нитрата натрия, г/ч	7...10
- расход железа, г/ч	0,05...0,07
- расход фтора, кг/ч	0,012...0,014

Взам. инв.№	
Подп. и дата	
Инв.№ подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	Л/док.	Подпись	Дата

00666-012-065-ИОС7.2.ИТТЗ

Лист

6

### 3.3.6 Расход флегмы:

- расход воды, кг/ч

340,0...424,2

### 3.3.7 Размещение оборудования

Колонна размещается в здании 65.

Габариты модуля указаны в приложении А.

### 3.4 Нормативная база и классификация оборудования

3.4.1 Колонна должна соответствовать требованиям Федерального закона № 170-ФЗ «Об использовании атомной энергии».

3.4.2 В соответствии с НП 016-05 «Общие положения обеспечения безопасности объектов ядерного топливного цикла» колонна относится к элементам системы нормальной эксплуатации, важных для безопасности, классификационное обозначение – 3Н.

3.4.3 Категория сейсмостойкости колонны по НП-031-01 – 2. Проектное землетрясение (ПЗ) по шкале MSK-64 - 6 баллов, максимальное расчётное значение (МРЗ) – 7 баллов.

Спектры ответов по НП-031-01.

3.4.4 Колонна изготавливается согласно НП-070-06, НП-071-06, НП-44-18, НП-045-18.

3.4.5 Требования к разработке, контролю, приёмке документации, сборке и изготовлению должны соответствовать ГОСТ 15.005-86, ОСТ 95 10439-2002, НП-070-06 и НП-071-06.

### 3.5 Требования к массогабаритным характеристикам колонны.

3.5.1 Габаритные размеры колонны 2300x1700x8500 см. Приложение А. Уточняются при разработке КД.

3.5.2 Ориентировочная масса колонны 3000 кг. Уточняется при разработке КД.

### 3.6 Требования к конструкции изделия

3.6.1 Колонна представляет собой выносной теплообменник, соединенный с сепаратором, смонтированные на площадке.

3.6.2 Колонна состоит из следующих основных узлов:

- выносной теплообменник, поз. 1;
- нижняя часть колонны, поз. 2;
- верхняя часть колонны, поз. 3;
- кубовая часть колонны, поз. 4.

3.6.3 Конструкция колонны должна обеспечивать транспортировку и монтаж крупно узловыми модулями. Колонна включает в себя технологическое оборудование, трубопроводы, систему контроля и управления технологическим процессом.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Л/док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	Л/док.	Подпись	Дата

00666-012-065-ИОС7.2.ИТТЗ					Лист
					7

3.6.4 Масса отдельных узлов колонны в сборе не должна превышать 5 тонн (максимальная грузоподъемность мостового крана в здании 65).

3.6.5 Патрубки подключения технологических линий должны заканчиваться фланцевым соединением по ГОСТ 33259-2015, тип 11, уплотнительная поверхность L, M. (прокладки фторопластовые, ответные фланцы, крепеж).

3.6.6 Флегма через патрубки «м» и «н» подается на 1 и 9 тарелку.

3.6.7 Азотная кислота сливается через патрубок «р» с 12 тарелки.

3.6.8 Соковый пар подается в патрубок «д» между 7 и 8 тарелкой.

3.6.9 Конструкция должна обеспечивать полное опорожнение выносного теплообменника и сепаратора через патрубок «с».

3.6.10 Для стабильной работы колонны, и исключения опорожнения сепаратора и кубовой части колонны, в них должен поддерживаться нижний, не сливаемый уровень циркулирующего раствора, который должен контролироваться сигнализатором нижнего уровня.

3.6.11 Конструкция должна обеспечивать возможность замены входящего в него оборудования без общего демонтажа колонны.

3.6.12 Оборудование и трубопроводы с температурой наружной поверхности стенки выше 55 °С должны быть снабжены теплоизоляцией. Теплоизоляцию выполнить съемной. Теплоизоляция не должна препятствовать обслуживанию колонны в рабочем режиме.

3.6.13 Сварку проводить в соответствии ОСТ 95 10441-2002.

Контроль качества сварных швов проводить по ОСТ 95 39-2002.

Допускается радиографический контроль заменить на ультразвуковой контроль.

Сварные швы, соприкасающиеся с рабочей средой, проверить на стойкость к МКК методом АМУ по ГОСТ 6032-2017

### 3.7 Требования к прочности

3.7.1 Конструкция колонны должна обеспечивать прочность, жесткость, общую устойчивость, работоспособность с заданными параметрами.

3.7.2 Расчетные нагрузки на патрубки аппарата от технологических трубопроводов принять по НП-068-05.

### 3.8 Требования по надежности и ремонтпригодности

3.8.1 Показатели надежности колонны - по ГОСТ 27.003-2016.

3.8.2 Надежность колонны должна подтверждаться расчетами на прочность и испытаниями.

Выполнить тепловой, гидравлический, прочностной расчеты колонны.

3.8.3 Колонна должна соответствовать указанным техническим характеристи-

Взам. инв.№	
Подп. и дата	
Инв.№ подл.	

							00666-012-065-ИОС7.2.ИТТЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Л/док.	Подпись	Дата			8



кам между запланированными капитальными и профилактическими ремонтами в течение всего срока службы в соответствии с п.3.8.6 настоящих ИТТ.

3.8.4 Срок службы колонны не менее 15 лет. Критический параметр абразивный и коррозионный износ оборудования не должен нарушать прочностные характеристики оборудования, установленными на прочность.

3.8.5 Колонна должно сохранять работоспособность в течение всего срока службы до предельного состояния.

Для быстроизнашивающихся элементов, включая комплектующие изделия, срок службы которых меньше вышеуказанного, должен быть произведен расчет необходимого их количества. Срок их замены должны быть указаны в эксплуатационной документации. В качестве основных значений показателей надежности принять:

- комплексные показатели и (или) единичные показатели безопасности и ремонтпригодности;
- показатели долговечности;
- показатели сохраняемости.

Оборудование относится к классу ремонтируемых, восстанавливаемых изделий с регламентированной дисциплиной восстановления и назначенной продолжительностью эксплуатации.

3.8.6 Срок службы до капитального ремонта – не менее 15 лет.

Межремонтный период:

- средний ремонт 1 раз в 7,5 лет;

В конструкторской документации должны быть отражены гарантийные сроки эксплуатации комплектующих изделий и материалов менее срока службы изделия, порядок и очередность их замены или восстановления.

3.8.7 На стадии разработки конструкторской документации на оборудование должны быть разработаны методики диагностирования технического состояния основного технологического оборудования (с определением контролируемых параметров) без его разборки и демонтажа.

### 3.9 Требования по безопасности

3.9.1 Показатели надежности колонны в соответствии с ГОСТ 27.003-16.

3.9.2 Конструктивные элементы должны соответствовать среде, в которой они установлены.

3.9.3 Требования безопасности при выполнении погрузочно-разгрузочных, транспортных и монтажных работ – по ГОСТ 12.3.003-86, ГОСТ 12.3.002-2014, ГОСТ 12.3.009-76, ГОСТ 12.2.003-91, ГОСТ 12.3.020-80.

3.9.4 Колонна, отработавшая назначенный срок службы, подлежит утилизации в установленном порядке в соответствии с требованиями СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ – 99/2010) «Основные санитарные правила и нормативы обеспечения радиационной

Взам. инв.№	
Подп. и дата	
Инв.№ подл.	

										00666-012-065-ИОС7.2.ИТТЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата						9

безопасности».

### 3.10 Требования к материалам оборудования колонны

3.10.1 Основной материал колонны – сталь коррозионностойкая 46ХНМ.

3.10.4 Качества и свойства материалов должны быть подтверждены сертификатами заводов-поставщиков и результатами входного контроля, протоколами проведения испытаний на склонность к МКК основных и сварочных материалов.

### 3.11 Требования к электрооборудованию

3.11.1 Требования к электрооборудованию не предъявляются.

### 3.12 Требования к контрольно-измерительным приборам и автоматике.

3.12.1 Для контроля технологических параметров предусмотреть установку оборудования КИПиА (измерительные датчики, первичные преобразователи) в соответствии с пунктом 3.3.2 данного ИТТ Оборудование КИПиА входит в комплект поставки.

3.12.2 Датчики должны соответствовать условиям применения, иметь разрешительные документы и включены в реестр средств измерения.

### 3.13 Оценка соответствия

3.13.1 Колонна подлежит оценке соответствия в форме испытаний и приемки согласно НП-071-06.

### 3.14 Обеспечение качества

3.14.1 На колонну должна быть разработана «Программа обеспечения качества», в которой должны быть указаны мероприятия, обеспечивающие высокое качество конструкторской документации на всех стадиях разработки колонны, изготовления и последующей эксплуатации.

3.14.2 Программа должна быть разработана в соответствии с НП-090-11 «Требования к программам обеспечения качества для объектов использования атомной энергии» и ГОСТ Р ИСО 9001-2015 «Системы менеджмента качества. Требования».

3.15 Требования к энергопотреблению, энергосбережению и энергоэффективности не предъявляются.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	Л/док.	Подпись	Дата	00666-012-065-ИОС7.2.ИТТЗ	Лист
							10

#### 4 Специальные требования

4.1 Специальные требования к колонне не предъявляются.

#### 5 Экологические требования

5.1 Изделие должно удовлетворять требованиям Федерального закона № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».

5.2 При соблюдении регламентных условий эксплуатации оборудования радиоактивные аэрозоли в воздух производственных помещений и в атмосферный воздух не должны поступать выше значений, уставленных ОСПОРБ 99/2010 для второго класса работ. Оборудование герметичное.

#### 6 Требования к представляемой информации

6.1 Стадии и этапы разработки конструкторской документации должны соответствовать требованиям ГОСТ 2.103-2013, а номенклатура конструкторских документов для каждой стадии разработки - ГОСТ 2.102-2013.

6.2 Виды и комплектность документов, стадии и этапы разработки конструкторской документации уточняются на стадии разработки, согласования и утверждения технического задания.

6.3 В исходные технические требования могут вноситься изменения, дополнения, уточнения при согласовании с заинтересованными сторонами.

6.4 Конструкторская документация, начиная с технического задания, должна согласовываться со всеми заинтересованными сторонами и заказчиком.

6.5 Документация, поставляемая с колонной:

- паспорт;
- комплект исполнительной документации, включая сертификаты;
- руководство по эксплуатации;
- комплект эксплуатационной документации по ГОСТ Р 2.601-2019;
- комплект ремонтной документации по ГОСТ 2.602-2013, с технологическим процессом на ремонт колонны;
- комплект сборочных и детализировочных чертежей;
- технические описания и инструкция по монтажу и эксплуатации;
- тепловые, гидравлические и прочностные расчеты;
- программы и методики технологических испытаний с указанием критериев испытаний.

Взам. инв.№	
Подп. и дата	
Инв.№ подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	Л/док.	Подпись	Дата	00666-012-065-ИОС7.2.ИТТЗ	Лист
							11

6.6 Вся документация поставляется на русском языке.

## 7 Требования к патентной чистоте

7.1 Колонна должна обладать патентной чистотой в отношении России, стран Таможенного союза и СНГ.

## 8 Коды обозначения

8.1 Система кодирования отсутствует.

## 9 Требования к комплектности

9.1 В комплект поставки должны входить:

- колонна;
- комплект технической документации по п.6.

## 10 Требования к упаковке, транспортированию и хранению

10.1 Транспортирование колонны осуществляют любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозок, действующими на данном виде транспорта.

10.2 Условия транспортирования и хранения (в части воздействия климатических факторов внешней среды) – УХЛ4 по ГОСТ 15150-69.

10.3 Оборудование маркировать в соответствии с требованиями ОСТ 95 10439-2002 и ГОСТ 12969-67.

10.4 Консервация изделий должна производиться в соответствии с положениями ГОСТ 15150-69 и согласно ГОСТ 9.014-78.

Запасные части к изделию должны консервироваться и упаковываться с учетом хранения в течение всего гарантийного срока в неотопливаемых помещениях.

10.5 Упаковку выполнить ГОСТ 23170-78 и технологии организации-изготовителя.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инов.№ подл.

00666-012-065-ИОС7.2.ИТТЗ

Лист

12

## 11 Требования к правилам сдачи и приемки

11.1 Колонна подлежит оценке соответствия в форме испытаний и приемки согласно НП-071-06 и требованиям ГОСТ 15.005-86.

## 12 Требования к объему или сроку предоставления гарантий

12.1 Изготовитель обязан гарантировать соответствие выпускаемого оборудования требованиям технической документации на него в течении всего срока службы, а также установить вид, продолжительность и начальный момент исчисления гарантийного срока.

## 13 Требования к обеспечению монтажа, наладки и обслуживания

13.1 Конструкция колонны должна обеспечивать возможность монтажа и демонтажа на месте эксплуатации. Монтаж, наладка, ремонт и обслуживание колонны должны выполняться в соответствии с инструкцией по монтажу.

13.2 Проведение шеф-монтажных работ силами организации-изготовителя

13.3 Проведение шеф-наладочных работ силами организации-изготовителя.

## 14 Требования к техническому обучению персонала заказчика

14.1 Требования к объему, формату обучения, времени и месту проведения, а также численности обучаемых представителей Заказчика не предъявляются.

## 15 Перечень приложений

15.1 Перечень приложений приведен в табл. 15.1

Таблица 15.1

№ п/п	Наименование приложения	Количество листов
1	Приложение А (обязательное)	4

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Льдок.	Подпись	Дата

00666-012-065-ИОС7.2.ИТТЗ

Лист

13

## 16 Перечень принятых сокращений

16.1 Перечень принятых сокращений приведён в таблице 16.1

Таблица 16.1

Сокращение	Расшифровка сокращения
АО	Акционерное общество
АСУТП	Автоматизированная система управления технологическими процессами
ГОСТ	Государственный стандарт
ЗИП	Запасные части и инструменты
ИТТ	Исходные технические требования
КД	Конструкторская документация
КИПиА	Контрольно-измерительные приборы и автоматика
МРЗ	Максимальное расчётное землетрясение
НП	Нормы и правила
ОСПОРБ	Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности
ОСТ	Отраслевой стандарт
ПЗ	Проектное землетрясение
ПУО	Пульт управления оператора
РТ	Регенерированное топливо
СИА	Средства измерения и автоматизации
СЗ	Сублиматный завод
СНГ	Содружество независимых государств
СП	Санитарные правила
СХК	Сибирский химический комбинат
ТЗ	Техническое задание
ТКиА	Технологический контроль и автоматика
ТРО	Твердые радиоактивные отходы
ФЗ	Федеральный закон

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	00666-012-065-ИОС7.2.ИТТЗ	Лист
							14

Приложение А  
(обязательное)

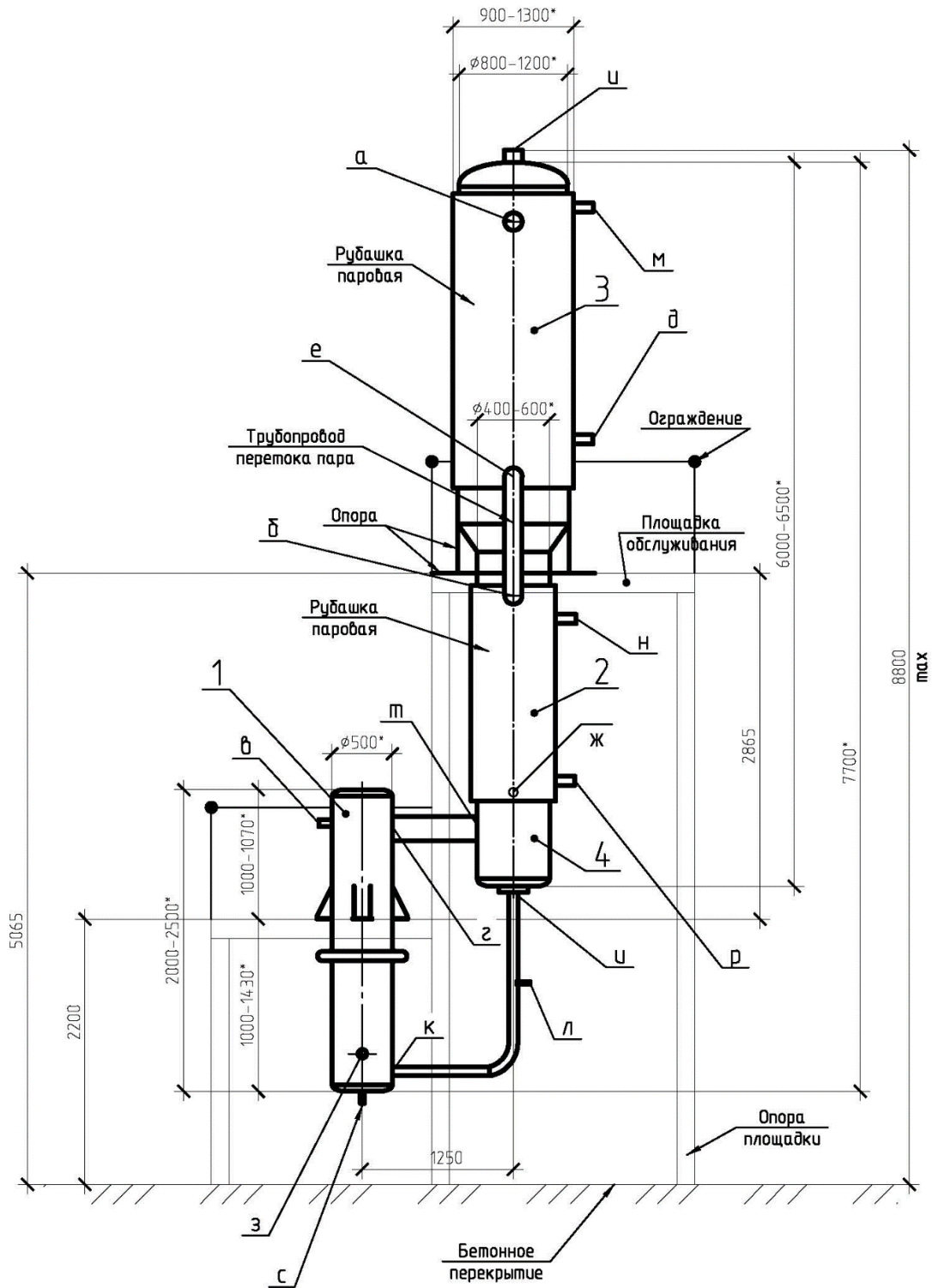


Рисунок А.1 – Габаритные размеры колонны. Поз.1 – Выносной теплообменник, поз.2 – нижняя часть колонны, поз. 3 – верхняя часть колонны, поз. 4 – кубовая часть колонны.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Л/док.	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	Л/док.	Подпись	Дата

00666-012-065-ИОС7.2.ИТТЗ

Лист

15

Приложение А  
(продолжение)

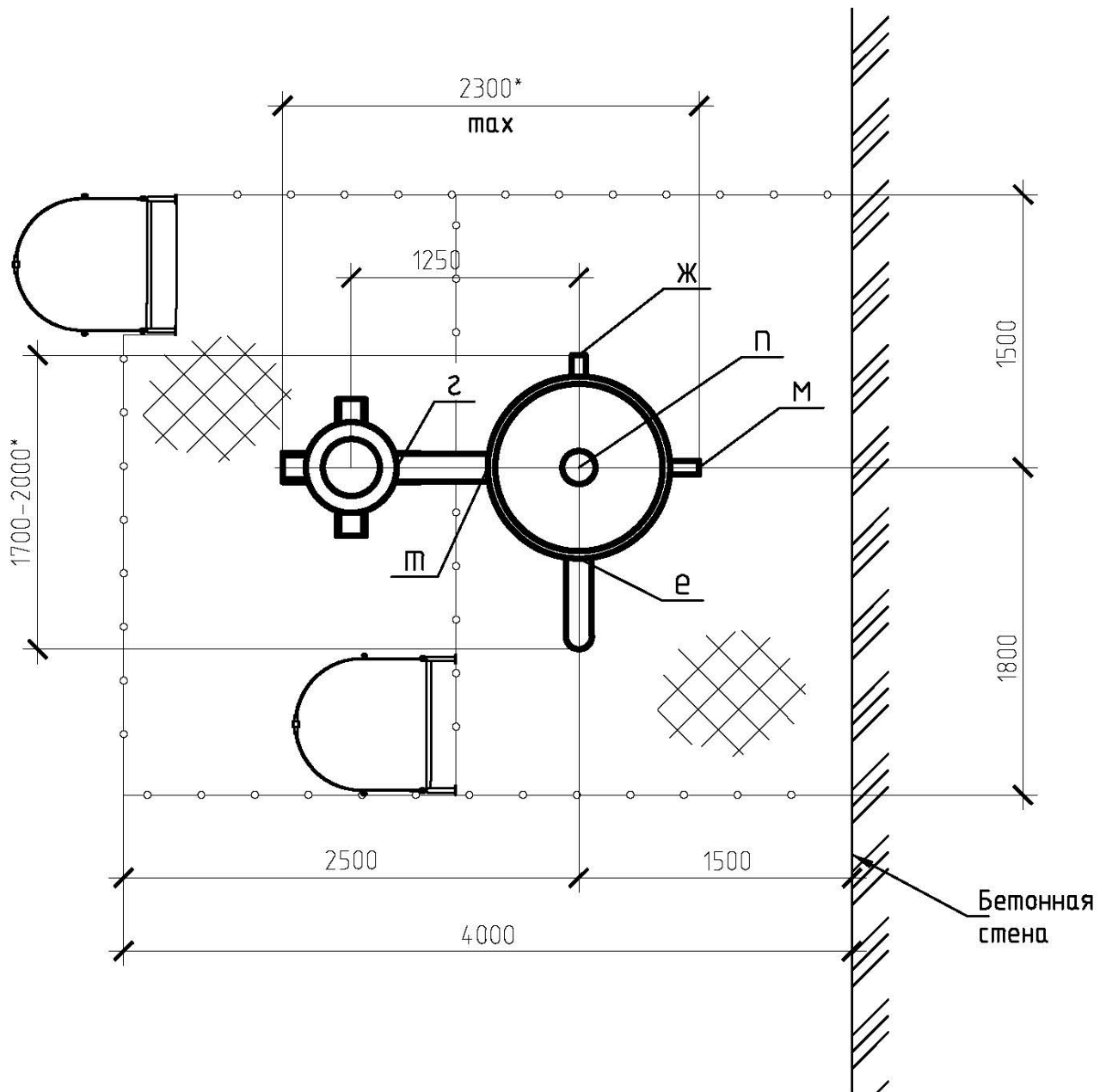


Рисунок А2. Вид сверху.

Инов.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

00666-012-065-ИОС7.2.ИТТЗ

Лист
16



Приложение А  
(продолжение)

Таблица А1. Характеристика штуцеров

Обозначение	Название	Кол.	Д <sub>н</sub> или размеры резьбы, мм
а	Вход греющего пара в рубашку укрепляющей части сепаратора	1	Определяется разработчиком КД
б	Вход греющего пара в рубашку исчерпывающей части сепаратора	1	Определяется разработчиком КД
в	Вход греющего пара в выносной теплообменник	1	Определяется разработчиком КД
г	Выход сокового пара из выносного теплообменника	1	Определяется разработчиком КД
д	Вход сокового пара в исчерпывающую часть сепаратора	1	Определяется разработчиком КД
е	Слив конденсата из рубашки укрепляющей части сепаратора	1	Определяется разработчиком КД
ж	Слив конденсата из рубашки исчерпывающей части сепаратора	1	Определяется разработчиком КД
з	Слив конденсата выносного теплообменника	1	Определяется разработчиком КД
и	Слив конденсата сокового пара из исчерпывающей части сепаратора	1	Определяется разработчиком КД
к	Вход конденсата сокового пара в выносной теплообменник	1	Определяется разработчиком КД
л	Слив кубового остатка	1	Определяется разработчиком КД
м	Вход флегмы в укрепляющую часть сепаратора	1	Определяется разработчиком КД
н	Вход флегмы в исчерпывающую часть сепаратора	1	Определяется разработчиком КД
п	Выход пара из укрепляющей части сепаратора	1	Определяется разработчиком КД
р	Слив азотной кислоты	1	Определяется разработчиком КД
с	Опорожнение выносного теплообменника	1	Определяется разработчиком КД

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	00666-012-065-ИОС7.2.ИТТЗ	Лист 17
------	---------	------	--------	---------	------	---------------------------	------------

т	Вход сокового пара в исчерпывающую часть сепаратора из выносного теплообменника	1	Определяется разработчиком КД
---	---	---	-------------------------------

Инва.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

Изм.	Кол.уч	Лист	Л/док.	Подпись	Дата

00666-012-065-ИОС7.2.ИТТЗ

Лист
18

## Ссылочные нормативные документы

Обозначение документа, на который дана ссылка	Номер раздела, подраздела, пункта, подпункта, перечисления, приложения разрабатываемого документа, в котором дана ссылка
1	2
Федеральный закон от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»	5.1
Федеральный закон от 21.11.1995 г. № 170-ФЗ «Об использовании атомной энергии»	3.4.1
ГОСТ Р ИСО 9001-2015 «Система менеджмента качества. Требования»	3.14.2
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»	3.1.2, 10.2
ГОСТ Р МЭК 61131-6-2016 «Контроллеры программируемые»	3.12.12.1
ГОСТ 15.005-86 «Создание изделий единичного и мелкосерийного производства, собираемых на месте эксплуатации»	3.4.5, 11.1
ГОСТ 5632-2014 «Нержавеющие стали и сплавы коррозионностойкие, жаростойкие и жаропрочные. Марки»	3.10.1
ГОСТ 27.003-2016 «Надёжность в технике. Состав и общие задания требований по надёжности»	3.9.1
ГОСТ 12.2.003-91 «Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности»	3.9.3
ГОСТ 12.3.002-2014 «Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности»	3.9.3
ГОСТ 12.3.009-76 «Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности»	3.9.3
ГОСТ 12.3.020-80 «Система стандартов безопасности труда.	3.9.3

Изм. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

00666-012-065-ИОС7.2.ИТТЗ

Лист

19

Процессы перемещения грузов на предприятиях. Общие требования безопасности»	
ГОСТ 19.401-78 «Текст программы»	3.12.12.4.1
ГОСТ 19.402-78 «Описание программы»	3.12.12.4.1
ГОСТ 19.505-79 «Руководство оператора»	3.12.12.4.1
ГОСТ 19.503-79 «Руководство системного программиста»	3.12.12.4.1
ГОСТ 19.504-79 «Руководство программиста»	3.12.12.4.1
ГОСТ 2.102-2013 «Единая система конструкторской документации. Виды и комплектность конструкторских документов»	6.1
ГОСТ 2.103-2013 «Единая система конструкторской документации. Стадии разработки»	6.1
ГОСТ Р 2.601-2019 «Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы»	6.5
ГОСТ 2.602-2013 «Единая система конструкторской документации. Ремонтные документы»	6.5
ГОСТ 9.014-78 «Единая система защиты от коррозии и старения. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования»	10.4
ГОСТ 23170-78 «Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования»	10.5
СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности»	3.1.3
СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности»	3.9.4, 5.2
ОСТ 95 10439-2002 «Оборудование для работы с радиоактивными средами. Технические требования. Приемка. Эксплуатация и ремонт»	3.4.5
ОСТ 95 10440-2002 «Оборудование для работы с радиоактивными средами. Сварные соединения. Типы, конструктивные элементы и размеры»	3.4.5
ОСТ 95 10441-2002 «Оборудование для работы с радиоактивными средами. Сварка. Основные положения»	3.4.5
ОСТ 95 39-2002 «Оборудование для работы с радиоактивными средами. Сварные соединения. Правила контроля»	3.4.5
НП 016-05 «Общие положения обеспечения безопасности объектов ядерного топливного цикла (ОПБ ОЯТЦ)»	3.4.2
НП-031-01 «Нормы проектирования атомных станций»	3.4.3
НП- 044-18 «Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением, для объектов использования атомной энергии»	3.4.4

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

00666-012-065-ИОС7.2.ИТТЗ

Лист

20

НП -045-18 «Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды для объектов использования атомной энергии»	3.4.4
НП-068-05 «Трубопроводная арматура для атомных станций. Общие технические требования»	3.7.2
НП-070-06 «Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов объектов ядерного топливного цикла»	3.4.4, 3.4.5
НП-071-06 «Правила оценки соответствия оборудования, комплектующих, материалов и полуфабрикатов, поставляемых на объекты использования атомной энергии»	3.4.4 3.4.5, 3.13.1, 11.1
НП-090-11 «Требования к программам обеспечения качества для объектов использования атомной энергии»	3.14.2

Изм.	Кол.уч	Лист	Л/док.	Подпись	Дата
Индв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№			

00666-012-065-ИОС7.2.ИТТЗ						Лист
						21

### Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				

Изм.	Взам. инв. №	Подп. и дата
Изм. № подл.		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>00666-012-065-ИОС7.2.ИТТЗ</b>	Лист 22
------	--------	------	--------	---------	------	----------------------------------	------------