Техническое задание на сепаратор промежуточный для ПТУ-72

Санкт-Петербург
2024

Техническое задание на
сепаратор промежуточный на ПТУ-72

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ 3
Подраздел 1.1 Наименование 3
Подраздел 1.2 Сведения о новизне 3
Подраздел 1.3 Этапы разработки / изготовления 3
Подраздел 1.4 Документы для разработки / изготовления 3
Подраздел 1.5 Код ОКП 3
РАЗДЕЛ 2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ 3
РАЗДЕЛ 3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ 3
РАЗДЕЛ 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ 4
Подраздел 4.1 Технические, функциональные и качественные характеристики (потребительские свойства) товаров 4
Подраздел 4.2 Требования к надежности 5
Подраздел 4.3 Требования к составным частям, исходным и эксплуатационным материалам 5
Подраздел 4.4 Требования к маркировке 6
Подраздел 4.5 Требования к упаковке 6
РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРАВИЛАМ СДАЧИ И ПРИЕМКИ 6
Подраздел 5.1 Порядок сдачи и приемки 6
Подраздел 5.2 Требования по передаче заказчику технических и иных документов при поставке товаров 7
РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ 7
РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К ХРАНЕНИЮ 7
РАЗДЕЛ 8. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ И/ИЛИ СРОКУ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГАРАНТИЙ 7
РАЗДЕЛ 9. ТРЕБОВАНИЯ К ОБСЛУЖИВАНИЮ 8
РАЗДЕЛ 10. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ 8
РАЗДЕЛ 11. ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ 8
РАЗДЕЛ 12. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ 8
РАЗДЕЛ 13. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ (ИНЫЕ) ТРЕБОВАНИЯ 8
РАЗДЕЛ 14. ТРЕБОВАНИЯ К КОЛИЧЕСТВУ, МЕСТУ И СРОКУ (ПЕРИОДИЧНОСТИ) ПОСТАВКИ 8
РАЗДЕЛ 15. ТРЕБОВАНИЕ К ФОРМЕ ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ 8
РАЗДЕЛ 16. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ 9
РАЗДЕЛ 17. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ 9
ПРИЛОЖЕНИЕ А 10
ПРИЛОЖЕНИЕ Б 11

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Подраздел 1.1 Наименование

1.1.1 Сепаратор промежуточный для ГТГ ПТУ-72.

Подраздел 1.2 Сведения о новизне

1.2.1 Поставляемый товар должен быть новым, который не был в употреблении, ремонте, невосстановленным, а также не была осуществлена замена составных частей

Подраздел 1.3 Этапы разработки / изготовления

1.3.1 Должны в максимальной степени применяться стандартные и унифицированные материалы, компоненты, узлы и детали

Подраздел 1.4 Документы для разработки / изготовления

Наименование детали	Кол-во	Входит	Наименование
Сепаратор промежуточный	1	58000-00-00-011	Блок ГТГ правого борта
	1	58000-00-00-012	Блок ГТГ левого борта

Эскиз сепаратора промежуточного – Приложение А для правого и левого блоков ГТГ

Подраздел 1.5 Код ОКП

ОКП: 415330

РАЗДЕЛ 2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

2.1 Система промежуточной сепарации между ЦВД и ЦНД в составе ПТУ, эффективная осушка пара после ЦВД для достижения степени сухости пара после СП на уровне 0,99.

РАЗДЕЛ 3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

3.1 Конструкция должна обеспечивать измерение параметров в период эксплуатации без демонтажа изделия.
3.2. Режимы работы и условия эксплуатации СП представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Режимы работы и условия эксплуатации

№ п/п	Наименование параметра, размерность	Численное значение, характеристика
	<u>Параметры окружающей среды</u>	
1	Давление атмосферное, мм. рт. ст.	600-800
2	Температура, ºС	0-45
3	Влажность относительная, %	
	- при 25±2ºС	95±3
	- при 40±3ºС	80±2

4	Климатические условия по ГОСТ 15150	ОМ5
	Ориентация в пространстве	
	- статические наклонения (одновременно), град.:	
5	Крен	До 15
6	Дифферент	до 5
	- качка (одновременно), град.:	
7	бортовая	±22,5
8	килевая	±7,5
9	Нагрузка от трубопроводов подвода и отвода пара	от 0,32 тс до 0,66 тс
	<u>Параметры динамических нагрузок</u>	
	- вибрации:	
10	Амплитуда (при частоте 2-13,2 Гц), мм	±1
11	Ускорение (при частоте 13,2-80Гц), g (м/с2)	±0,7
	- кратковременные нагрузки на узлы крепления СП с амплитудой ускорения, (м/с2):	
12	в вертикальном направлении	до 5g
13	в горизонтальном направлении	до 5g

РАЗДЕЛ 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Подраздел 4.1 Технические, функциональные и качественные характеристики (потребительские свойства) товаров

4.1.1 Технические характеристики представлены в таблице 1

Таблица 1 - Технические характеристики СП

№ п/п	Наименование параметра, размерность	Численное значение, характеристика
1	<u>Количество изделий, шт.;</u>	
	- на ПТУ	2
	- на ГТГ	1
2	<u>Параметры рабочей среды на уровне мощности 100% (110%)</u>	
	Рабочая среда	
	- на входе в СП	пар влажный
	- на выходе из СП	пар осушенный
3	Давление на входе в СП абсолютное, МПа (кгс/см2):	
	- на уровне мощности 10%	0,097 (0,989)
	- на уровне мощности 60%	0,14 (1,428)
	- на уровне мощности 100% (номинальный режим)	0,23 (2,345)
	- на уровне мощности 110%	0,25 (2,549)
4	Температура на входе в СП, ºС	
	- на уровне мощности 10%	71
	- на уровне мощности 60%	109
	- на уровне мощности 100% (номинальный режим)	124
	- на уровне мощности 110%	128
5	Гидравлическое сопротивление в СП, кгс/см2:	
	- на уровне мощности 10%	0,018
	- на уровне мощности 60%	0,188
	- на уровне мощности 100% (номинальный режим)	0,2
	- на уровне мощности 110%	0,21
6	Расход конденсата в СП, т/ч:	

	- на уровне мощности 10%	0,87
	- на уровне мощности 60%	6,8
	- на уровне мощности 100% (номинальный режим)	13
	- на уровне мощности 110%	14
7	Влажность на входе в СП (за ЦВД), %:	
	- на уровне мощности 10%	3
	- на уровне мощности 60%	7
	- на уровне мощности 100% (номинальный режим)	8
	- на уровне мощности 110%	8
8	Влажность на выходе из СП, %:	
	- на уровне мощности 10%	Не более 1
	- на уровне мощности 60%	Не более 1
	- на уровне мощности 100% (номинальный режим)	Не более 1
	- на уровне мощности 110%	Не более 1
	Расход среды на входе в СП, т/ч:	
9	- на уровне мощности 10%	26
	- на уровне мощности 60%	105
	- на уровне мощности 100% (номинальный режим)	166
	- на уровне мощности 110%	189
	Расход среды на выходе из СП (на входе в ЦНД), т/ч:	
10	- на уровне мощности 10%	Не менее 25
	- на уровне мощности 60%	Не менее 98
	- на уровне мощности 100% (номинальный режим)	Не менее 153
	- на уровне мощности 110%	Не менее 175
11	Ориентация в пространстве, габаритные и присоединительные размеры	
	Положение оси сепаратора (по отношению к фундаменту ледокола)	По нормали
12	Высота изделия, мм:	
	- корпуса	Не более 7000
13	Диаметр корпуса наружный, мм	Не более 2300
	Диаметр условный патрубков подвода/отвода пара, мм	Не более 800
14	Масса расчетного изделия, т, не более	Не более 14

Подраздел 4.2 Требования к надежности

4.2.1 Назначенный срок службы 40 лет, назначенный срок службы до заводского ремонта 20 лет, назначенный ресурс 320000 часов, назначенный ресурс до заводского ремонта 160000 часов.

4.2.2 Элементы СП, имеющие назначенный срок службы меньше, чем назначенный срок службы до заводского ремонта, должны обеспечивать работу до заводского ремонта с учетом использования, выполнения регламентных работ, включая замены отдельных узлов в период проведения среднего ремонта.

4.2.3 В комплект поставки сепаратора должна быть включена система косвенного измерения влажности пара за сепаратором. Замер влажности пара осуществляется при испытаниях блоков ГТГ на стенде заказчика. Конструкция системы замеры сухости пара должна позволять ее демонтаж после завершения испытаний у заказчика.

4.2.4 Конструкция разрабатываемого оборудования должна соответствовать ОСТ 108.031.08 и РД 10-249-85.

Подраздел 4.3 Требования к составным частям, исходным и эксплуатационным материалам

4.3.1 Элементы СП должны включать в себя специально оборудованные места под установку контрольно-измерительных приборов:

- датчиков давления на входе и выходе из сепаратора;
- датчиков температуры на входе и выходе из сепаратора;

• преобразователя перепада давления в сепаратосборнике.

4.3.3 Конструктивное исполнение СП и применяемые материалы должны обеспечивать коррозионную стойкость, стойкость к межкристаллитной коррозии и малую восприимчивость к поверхностному загрязнению при воздействии радиационного заражения, допускать отмывку и дезактивацию принятыми методами.

4.3.4 Конструкция разрабатываемого изделия, применяемые материалы и выбор технологии изготовления должны обеспечивать надежную работу в течение назначенного срока службы и соответствовать всем требованиям настоящего Технического требования.

Составные части технических средств, применяемые для комплектации изделия должны обладать ресурсом, равным или кратным ресурсу изделия в целом.

4.3.5 Узлы и детали разрабатываемого изделия, выполняющие сходные функции, должны быть унифицированы, если это не снижает надежности изделий в целом.

Подраздел 4.4 Требования к маркировке

4.4.1 Изделию присваивается обозначение и наименование, которые Заказчик использует далее в своей документации.

4.4.2 На наружной поверхности каждого элемента изделия должно быть указано:

- обозначение элемента;
- клеймо окончательной приемки на заводе-изготовителе;
- клеймо РМРС.

4.4.3 Передаваемая с элементами изделия документация должна быть выполнена на русском языке и должна быть представлена в бумажном виде и на электронном носителе. Количество экземпляров документации в соответствии с контрактом на поставку, но не менее трех.

Подраздел 4.5 Требования к упаковке

4.5.1 Элементы изделия должны упаковываться по технической документации изготовителя, соответствующей требованиям ГОСТ 23170.

4.5.2 Покрытие и консервация изделия должно производиться по технической документации изготовителя, соответствующей требованиям ГОСТ 9.402, ГОСТ 9.032, ГОСТ 9.301, ГОСТ 9.014.

4.5.3 Тара и применяемые при упаковке материалы должны обеспечивать сохранность изделия при транспортировке и хранении в соответствии с условиями транспортирования и хранения.

4.5.4 В каждое погрузочное место должен быть вложен товаросопроводительный документ. В тару с элементами изделия помещаются упаковочные листы, содержащие нумерацию отправляемых единиц в точности совпадающую с нумерацией по комплектовочной ведомости.

4.5.5 Комплектовочная ведомость должна быть подписана ОТК предприятия-изготовителя после проверки наличия указанных в ней деталей, а также консервации и крепления их. Полный комплект товаросопроводительных документов, упакованных по ГОСТ 23170, должен быть уложен в место №1.

4.5.6 Контроль комплектности поставки изделий на соответствие требованиям настоящих технических заданий производится ОТК предприятия-изготовителя при отгрузке изделия, а также потребителем при получении изделия.

РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРАВИЛАМ СДАЧИ И ПРИЕМКИ

Подраздел 5.1 Порядок сдачи и приемки

5.1.1 Приемку сепаратора производить по согласованному заказчиком сборочному/габаритному чертежу изделия.

5.1.2 При приемке изделия контролируются следующие параметры – состояние упаковки, наличие сопроводительной документации, наличие свидетельства РМРС, соблюдение

гарантийных сроков, комплектность, внешний вид, наличие маркировки, габаритные и присоединительные размеры.

5.1.3 При поступлении изделий на предприятие они должны пройти входной контроль в соответствии с ГОСТ 24297, а также верификацию в соответствии с СТО 803-20.1.

Подраздел 5.2 Требования по передаче заказчику технических и иных документов при поставке товаров

5.2.1 Сборочные чертежи, габаритные чертежи и чертежи установки КИП должны быть согласованы с АО «Завод «Киров-Энергомаш».

5.2.2 Разрабатываемая документация должна быть согласована с технологической службой АО «Завод «Киров-Энергомаш».

5.2.3 Вся разрабатываемая РКД должна быть одобрена РМРС.

Исполнитель передает учтенный экземпляр РКД, а также электронные версии документов. Электронные версии документов должны быть переданы в следующих форматах:

- текстовые документы в формате «.doc» и «.pdf»;
- чертежи и спецификации в формате «.cdw» (КОМПАС-3D v20) и «.pdf»;
- 3D модели в формате «.step» и «.x_t».

РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ

6.1Поставляемые элементы изделия должны быть упакованы таким образом, чтобы обеспечивать возможность транспортировки автомобильным или железнодорожным транспортом в условиях воздействия механических факторов по группе «С» ГОСТ 23170.

6.2Условия транспортировки в части воздействия климатических факторов – группа 8 (ОЖЗ) по ГОСТ 15150 УХЛ4.

6.2 При транспортировке изделий автомобильным транспортом необходимо соблюдать требования в соответствии с «Правилами дорожного движения» и «Едиными правилами перевозки грузов».

РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К ХРАНЕНИЮ

7.1 Условия хранения для элементов изделий по группе 1(Л) по ГОСТ 15150.

7.2 Устранение повреждений элементов изделий, полученных в результате неправильного хранения и транспортирования заказчиком, должно производиться за счет заказчика.

РАЗДЕЛ 8. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ И/ИЛИ СРОКУ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГАРАНТИЙ

8.1 Гарантийный срок хранения три года.

8.2 Гарантийный срок эксплуатации составляет не менее 24 месяцев со дня ввода объекта в эксплуатацию.

8.3 Предприятие-изготовитель несет ответственность за выбор комплектующих, и материалов не изготовляемых предприятием-изготовителем.

8.4 Устранение выявленных в период монтажа и гарантийного срока заводских дефектов изделия предприятий-изготовителей, зафиксированных актом заказчика совместно с представителем предприятия-изготовителя, должно производиться силами указанного предприятия-изготовителя и за счет его средств.

РАЗДЕЛ 9. ТРЕБОВАНИЯ К ОБСЛУЖИВАНИЮ

9.1 В документации на поставляемую арматуру должна быть отражены требования к периодичности и объёмам работ по обслуживанию комплектующих изделий при длительном хранении.

РАЗДЕЛ 10. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

10.1 СП должен быть разработаны с учетом действующих правил охраны труда и защиты окружающей среды в соответствии с ГОСТ 54906, ГОСТ 12.2.003
ГОСТ 12.2.063, ГОСТ 356.

РАЗДЕЛ 11. ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

11.1 Безопасность работы должна обеспечиваться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.003

11.2 Пожаробезопасность должна обеспечиваться применением негорючих (трудно сгораемых) и не способствующих распространению огня конструкционных и изоляционных материалов, смазок и лакокрасочных покрытий.

11.3 Поставляемая совместно с изделиями эксплуатационная документация должна устанавливать требования (правила), которые исключали бы создание опасных (в том числе пожаровзрывоопасных) ситуаций при монтаже (демонтаже), вводе в эксплуатацию и эксплуатации производственного оборудования, а также содержать требования, определяющие необходимость использования не входящих в конструкцию средств и методов защиты работающего

РАЗДЕЛ 12. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ

12.1 Для изготовления поставляемого изделия должны применяться материалы и полуфабрикаты, качество и свойства которых должны удовлетворять требованиям соответствующих стандартов и технических условий

РАЗДЕЛ 13. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ (ИНЫЕ) ТРЕБОВАНИЯ

13.1 Отсутствуют

РАЗДЕЛ 14. ТРЕБОВАНИЯ К КОЛИЧЕСТВУ, МЕСТУ И СРОКУ (ПЕРИОДИЧНОСТИ) ПОСТАВКИ

14.1 Должна быть предусмотрена комплексная поставка изделия для агрегата.

РАЗДЕЛ 15. ТРЕБОВАНИЕ К ФОРМЕ ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ

15.1 Эксплуатационная документация должна быть выполнена на русском языке.

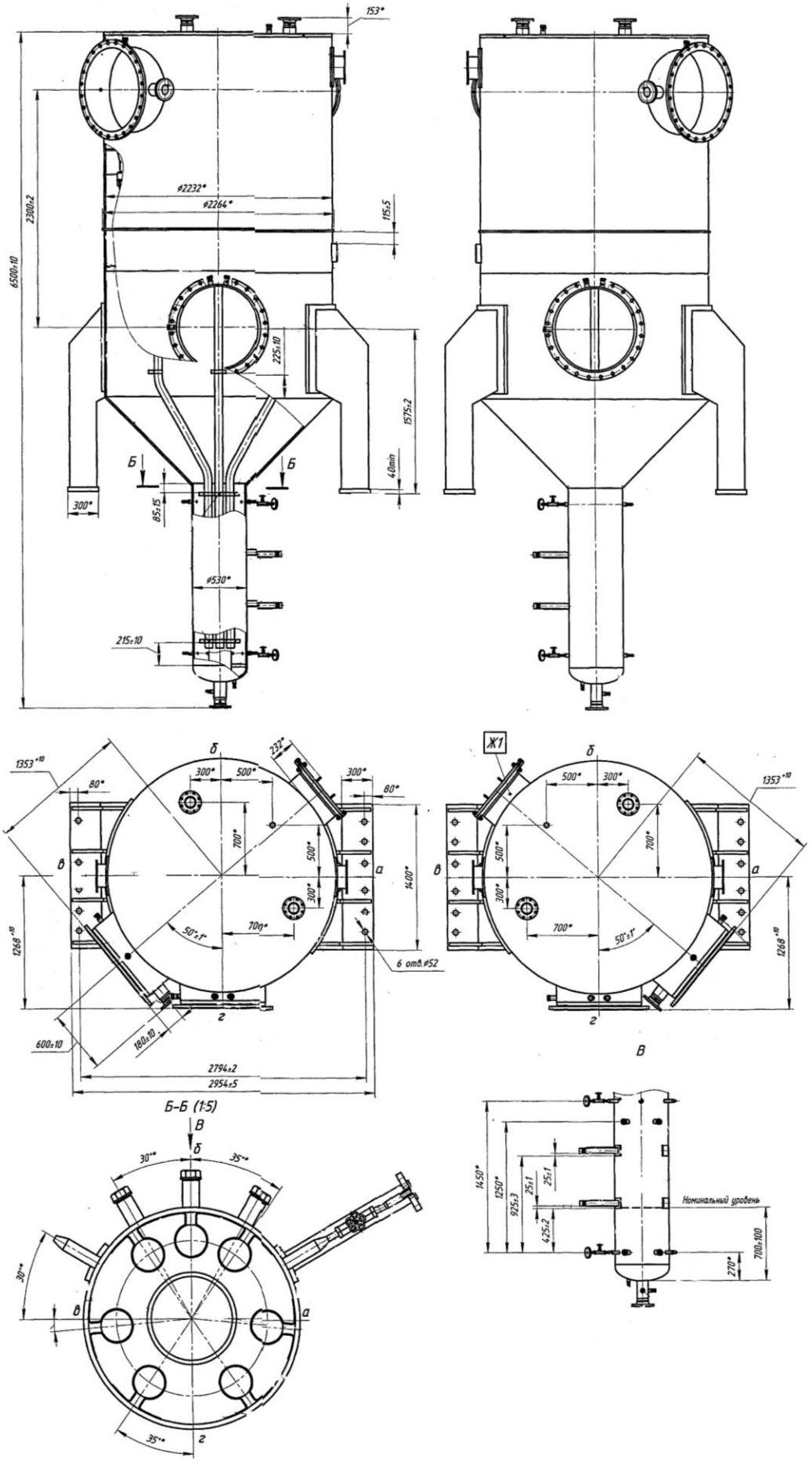
РАЗДЕЛ 16. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

	Сокращение	Расшифровка сокращения
1	ГТГ	Главный турбогенератор
2	ПТУ-58	Паротурбинная установка мощностью 58МВт
3	ЦВД	Цилиндр высокого давления
4	ЦНД	Цилиндр низкого давления
5	СП	Сепаратор промежуточный
6	РМРС	Российский морской регистр судоходства
7	ОТК	Отдел технического контроля
8	КИП	Контрольно-измерительное приспособление
9	РКД	Рабочая конструкторская документация

РАЗДЕЛ 17. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

№ п/п	Наименование приложения	Номер страницы
1	Приложение А. Эскиз сепаратора	10
2	Приложение Б. Нормативные ссылки	11

ПРИЛОЖЕНИЕ А
Эскиз сепаратора промежуточного



ПРИЛОЖЕНИЕ Б

НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

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.

ОСТ 108.031.08-85 Котлы стационарные и трубопроводы пара и горячей воды. Нормы расчета на прочность. Общие положения по обоснованию толщины стенки

РД 10-249-85 Нормы расчета на прочность стационарных котлов и трубопроводов пара и горячей воды

ГОСТ 23170-78 Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования.

ГОСТ 9.402-2004 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию

ГОСТ 9.032 -74 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения.

ГОСТ 9.301-86 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие требования.

ГОСТ 9.014-78 Единая система защиты от коррозии и старения. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования.

ГОСТ 24297-2013 Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля.

СТО 803-20.1-2019 Верификация закупленной продукции. Основные положения.

ГОСТ Р 54906-2012 Системы безопасности комплексные. Экологически ориентированное проектирование. Общие технические требования.

ГОСТ 12.2.003-91 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.2.063-2015 Арматура трубопроводная. Общие требования безопасности.

ГОСТ 356-80 Арматура и детали трубопроводов. Давления номинальные, пробные и рабочие. Ряды.

Лист согласования

Заместитель директора по закупкам

_____ Б.В. Тетерин

«__»_____ 20__ г.

Заместитель главного конструктора

_____ А.П. Степанов

«28»__02_____ 2024г.

Заместитель директора по качеству

_____ О.В. Базанов

«28»__02_____ 2024г.

Начальник отдела компрессоров

_____ М.И. Солодкий

«22»__02_____ 2024г.