

**Предмет закупки: КОМПЛЕКТ КЛАПАНОВ БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩЕГО
ЗАЩИТНОГО УСТРОЙСТВА ДЛЯ ПОДОГРЕВАТЕЛЕЙ ВЫСОКОГО
ДАВЛЕНИЯ ТУРБОУСТАНОВКИ К-1000-60/1500-2 ЭНЕРГОбЛОКА №1
РОСТОВСКОЙ АЭС**

Санкт-Петербург
2024

Техническое задание № 3/2024 от 30.01.2024 Ревизия 3.
на поставку КОМПЛЕКТА КЛАПАНОВ БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩЕГО ЗАЩИТНОГО
УСТРОЙСТВА ДЛЯ ПОДОГРЕВАТЕЛЕЙ ВЫСОКОГО
ДАВЛЕНИЯ ТУРБОУСТАНОВКИ К-1000-60/1500-2 ЭНЕРГОБЛОКА №1 РОСТОВСКОЙ
АЭС

СОДЕРЖАНИЕ

- РАЗДЕЛ 1. НАИМЕНОВАНИЕ
РАЗДЕЛ 2. НАЗНАЧЕНИЕ (ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ)
РАЗДЕЛ 3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ
РАЗДЕЛ 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ
 Подраздел 4.1. Основные параметры и размеры.
 Подраздел 4.2. Основные характеристики, технико-экономические и эксплуатационные показатели
 Подраздел 4.3. Требования по надежности
 Подраздел 4.4. Требования к конструкции, монтажно-технические требования
 Подраздел 4.5. Требования к материалам и комплектующим нестандартного технологического оборудования/изделия и/или системы
 Подраздел 4.6. Требования к стабильности параметров при воздействии факторов внешней среды
 Подраздел 4.7. Требования к электропитанию
 Подраздел 4.8. Требования к контролепригодности
 Подраздел 4.9. Требования к контрольно-измерительным приборам и автоматике
 Подраздел 4.10. Требования к комплектности
 Подраздел 4.11. Требования к маркировке
 Подраздел 4.12. Требования к упаковке
РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ К ПРАВИЛАМ СДАЧИ И ПРИЕМКИ
РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ
РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К КОНСЕРВАЦИИ И ХРАНЕНИЮ
РАЗДЕЛ 8. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ И/ИЛИ СРОКУ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГАРАНТИЙ
РАЗДЕЛ 9. ТРЕБОВАНИЯ ПО РЕМОНТОПРИГОДНОСТИ
РАЗДЕЛ 10. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ МОНТАЖА, НАЛАДКИ И СЕРВИСНОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ
РАЗДЕЛ 11. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ
РАЗДЕЛ 12. ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ
РАЗДЕЛ 13. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ
РАЗДЕЛ 14. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ
РАЗДЕЛ 15. ТРЕБОВАНИЯ К КОЛИЧЕСТВУ, МЕСТУ И СРОКУ (ПЕРИОДИЧНОСТИ) ПОСТАВКИ
РАЗДЕЛ 16. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ СОПРОВОЖДЕНИЮ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ НЕСТАНДАРТНОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ/ИЗДЕЛИЯ И/ИЛИ СИСТЕМЫ
РАЗДЕЛ 17. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ
РАЗДЕЛ 18. ТРЕБОВАНИЕ К ФОРМЕ ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ
РАЗДЕЛ 19. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБУЧЕНИЮ ПЕРСОНАЛА ЗАКАЗЧИКА
РАЗДЕЛ 20. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ
РАЗДЕЛ 21 ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

№ n/n	Содержание технического задания <i>Перечень требований к оборудованию/изделию и/или системам, их характеристикам</i>	Значения нормируемых характеристик, рекомендации по заполнению Заказчиком разделов типовой формы технического задания <i>(Нормативные или иные основания для формирования требований и определения необходимых характеристик к оборудованию/изделию и/или системам)</i>
1	2	3

РАЗДЕЛ 1. НАИМЕНОВАНИЕ

1.1	Наименование к оборудованию/изделию и/или системам, согласованное в соответствии со строкой годовой программы закупок	<i>Комплект клапанов Быстродействующего Защитного Устройства (БДЗУ) для Подогревателей Высокого Давления камерного типа ПВД-К-6 и ПВД-К-7 турбоустановки К-1000-60/1500-2 энергоблока №1 Ростовской АЭС.</i>			
1.2	Тип, марка, модель (аналог или эквивалент)	№ п/п	Наименование оборудования	Обозначение	Коды KKS
		1	Клапан впускной DN500	ББАИ.494234.050	1RL61S02 1RL62S02
		2	Клапан обратный DN500	ББАИ.494334.050	1RL61S03 1RL62S03
1.3	№ ИТТ, чертежа, технических требований, ТУ или аналог, ГОСТ, опросные листы и др.	1. ББАИ.494234.050 ТЗ Ревизия 2 2. 91.4456 ТЗ- Техническое задание на поставку подогревателей высокого давления камерного типа ПВД-Д-6, ПВД-К-7.			
1.4	Размещение	<i>Машинный зал Ростовской АЭС энергоблок №1.</i>			
1.5	Указание кода ОКПД-2	28.14.13.170 <i>Подлежит сертификации в системе ОИАЭ</i>			

РАЗДЕЛ 2. НАЗНАЧЕНИЕ (ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ)

2.1	Назначение и/или область применения оборудования/изделий и/или систем принадлежность к системам, технологическому комплексу конкретному ОИАЭ и/или серии сооружаемых энергоблоков типового проекта АЭС и пр.	<p>1. Клапаны БДЗУ совместно с системой подачи силовой воды предназначены для защиты ПВД от повышения уровня конденсата в паровом пространстве ПВД выше допустимого путем отключения ПВД по питательной воде с перепуском последней по байпасу.</p> <p>2. Область применения–система регенерации высокого давления турбоустановки К-1000-60/1500-2 Ростовской АЭС в г. Волгодонск. Система БДЗУ</p>
-----	--	---

		<p>должна комплектовать ПВД. Впускной клапан устанавливается перед ПВД-К-6, обратный – за ПВД-К-7.</p> <p>3. Клапаны БДЗУ должны изготавливаться и классифицироваться в соответствии со следующими нормами:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Группа по НП-089 – С; - Классификационное обозначение по НП-001 – 3Н; - Класс и группа по НП-068 - ЗСШа; - Категория сейсмостойкости по НП-031 – II;
--	--	---

РАЗДЕЛ 3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

3.1	Климатическое исполнение оборудования/изделия и/или системы	Климатическое исполнение по ГОСТ 15150 – УХЛ;
3.2	Категория размещения оборудования/изделия и/или системы при монтаже и эксплуатации	Категория размещения по ГОСТ 15150 – 4;
3.3	Тип атмосферы при эксплуатации	Тип атмосферы по ГОСТ 15150: при эксплуатации, транспортировке, хранении и монтаже – II.
3.4	Место установки	Машинный зал Ростовской АЭС энергоблок №1.
3.5	Категория помещения по пожаро и взрывоопасности	Категория помещения по взрывопожарной и пожарной опасности по СП 12.13130.2009 - ВЗ;
3.6	Категория помещения согласно СП АС-03	Категория помещения по СП АС-03 - зона свободного доступа;
3.7	Параметры окружающей среды в различных режимах эксплуатации	Давление атмосферное, относительная влажность не более 85 %, температура окружающей среды от +5,0 до + 40 °С.

РАЗДЕЛ 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Подраздел 4.1. Основные параметры и размеры.

4.1.1	Предельная масса единицы оборудования/изделия и/или системы (нетто)	Масса (сухая) клапанов определяется при техническом проектировании и в процессе создания продукции. Масса клапанов БДЗУ не должна превышать 2350 кг для впускного клапана и 1950 кг для обратного клапана. Масса подтверждается или корректируется при взвешивании в ходе проведения приёмочных испытаний.
4.1.2	Предельная общая масса (брутто)	Требования по предельной общей массе (брутто) не предъявляются.

4.1.3	Предельные габаритные размеры (проектные габаритные размеры)	<p>1. Основным требованием для разрабатываемой арматуры является соответствие ее требованиям НП-068.</p> <p>2. Высотный габарит впускного клапана не должен превышать 2484 мм, а обратного – 1285 мм. Строительная длина впускного клапана БДЗУ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - по патрубкам байпаса – 1502 мм; - патрубок байпаса – патрубок входа питательной воды – 245 мм; - патрубок байпаса – патрубок выхода питательной воды – 685 мм; - по патрубкам входа/выхода питательной воды – 440 мм. <p>Строительная длина обратного клапана БДЗУ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - по патрубкам байпаса – 1502 мм; - патрубок байпаса – патрубок входа питательной воды – 685 мм; - патрубок байпаса – патрубок выхода питательной воды – 245 мм; - по патрубкам входа/выхода питательной воды – 440 мм. <p>3. Каждый клапан должен изготавливаться и доставляться в виде одного блока.</p>
4.1.4	Расположение патрубков	Клапаны конструктивно выполнены в виде вертикального тройника с патрубками DN 500 подвода и отвода питательной воды в нормальном состоянии и двумя патрубками DN 300 для байпасирования питательной воды при срабатывании клапанов.
4.1.5	Габаритный установочный чертеж	Габаритные чертежи клапанов БДЗУ приведены в Приложении Б, носят предварительный характер, уточняются на стадии разработки и согласования конструкторской документации.
4.1.6	Схемы массо-габаритные, строповки, монтажные и т.д.	Массо-габаритные чертежи и строповка клапанов БДЗУ приведены в Приложении Б.

Подраздел 4.2. Основные характеристики, технико-экономические и эксплуатационные показатели

4.2.1	Технические характеристики клапанов БДЗУ	Наименование показателя	Значение	
			Впускной клапан	Обратный клапан
		Расход питательной воды, т/ч	3265	3265
		Давление питательной воды для расчета на прочность, МПа (изб.)	11,8	11,8
		Температура питательной воды для расчёта на прочность, °С	185	230

		Условный диаметр основного присоединения по питательной воде, мм	500	500
		Рабочее давление силовой воды, МПа (изб.)	1,8-2,7	-
		Расчётное давление силовой воды, МПа (изб.)	4	-
		Рабочая температура силовой воды, °С	60	
		Расчётная температура силовой воды, °С	100	-
		Время закрытия впускного клапана с системой подачи силовой воды (не более), с	5*	-
		Коэффициент гидравлического сопротивления проточной части клапана	≤ 6,9	≤ 6,0
		Класс герметичности	D ГОСТ 9544	п. 2.3.8.1 по НП-068-05
		Рабочая среда	Питательная вода	
		Максимально допустимый перепад давления на запорном органе, МПа верхнее посадочное место (максимальный) /нижнее посадочное место	1,0/11,8	-/11,8
4.2.2	Режимы работы оборудования/изделия и/или системы	<p><i>1. Пуск из холодного состояния</i> <i>Количество пусков 600.</i> <i>Диапазон изменения давления (изб), МПа 0,1 – 9,7.</i> <i>Максимальная температура питательной воды, °С</i> <i>-впускной клапан 185;</i> <i>-обратный клапан 230.</i></p> <p><i>2. Пуск из горячего и неостывшего состояния</i> <i>Количество пусков из горячего состояния 1200;</i> <i>Количество пусков из неостывшего состояния 600.</i> <i>Диапазон изменения давления (изб), МПа 0,1 – 9,7.</i></p> <p><i>3. Время включения в работу не должно превышать время пуска и нагружения турбины:</i> <i>- из холодного состояния после простоя 60 ч, мин 140;</i> <i>- из неостывшего состояния после простоя 48-60 ч, мин 65;</i> <i>- из горячего состояния после простоя менее 6-8 ч, мин 30;</i></p> <p><i>Клапаны не должны ограничивать скорости пусков, остановов и изменений нагрузки турбины и блока на всех режимах, предусмотренных инструкциями по эксплуатации блока и турбины.</i></p> <p><i>Включение байпаса группы ПВД (внезапное прекращение расхода питательной воды) с сохранением плотности и работоспособности ПВД – не менее 400 пусков за весь срок службы.</i></p>		

4.2.3	Требования унификации и типизации продукции	к и	<i>При разработке должны быть максимально использованы стандартные, унифицированные узлы и детали.</i>
4.2.4	Устанавливаемая периодичность длительности технического обслуживания и ремонта	и и	<p><i>1. Руководство по эксплуатации и техобслуживанию должно включать регламент проверок и испытаний для обеспечения готовности БДЗУ к выполнению основных и вспомогательных функций во всех заданных режимах эксплуатации.</i></p> <p><i>Регламент проверок и испытаний должен учитывать следующие требования:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>- проверка функциональной способности (исправности) БДЗУ, в том числе схем управления, должна проводиться перед первым пуском и последующими плановыми пусками, но не реже одного раза в 12 месяцев;</i> <i>- проверка настройки БДЗУ должна проводиться после монтажа, а также после влияющего на настройку ремонта БДЗУ или системы управления, но не реже 1 раза в 12 месяцев.</i> <p><i>2. Клапаны БДЗУ должны быть ремонтпригодны без вырезки из трубопровода.</i></p> <p><i>3. Регламентное обслуживание должно требоваться не чаще, чем через каждые 15000 часов работы технологической системы.</i></p> <p><i>Требования к порядку технического обслуживания БДЗУ определяются при разработке РЭ и ремонтной документации с учётом общих требований, мер безопасности, требований проверки работоспособности и др.</i></p> <p><i>4. Проведение ремонта производится на остановленном блоке или отключённой по пару и воде одной нитки регенерации высокого давления в соответствии с инструкцией по безопасности действующей на объекте эксплуатации. Перед проведением ремонта необходимо убедиться в отсутствии воды в системе и надежности закрытия запорной арматуры.</i></p> <p><i>К ремонту допускается специализированная организация, специально обученный персонал, имеющий право ремонта оборудования АЭС.</i></p> <p><i>Средний срок службы между капитальными ремонтами продолжительностью до 40 суток – не менее 6 лет.</i></p> <p><i>Средняя продолжительность текущего планового ремонта не должна превышать 25 суток.</i></p> <p><i>Средняя оперативная продолжительность капитального ремонта – не более 40 суток.</i></p> <p><i>Плановые ремонты должны быть совмещены с остановками на перегрузку топлива реактора.</i></p> <p><i>5. Для БДЗУ должны быть выполнены следующие требования:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>- регламентное обслуживание должно требоваться не чаще, чем каждые 15 000 часов работы;</i> <i>- периодичность технического обслуживания должна составлять не чаще одного раза в 12 месяцев;</i>

		- корпус и крышка клапанов должны подвергаться техническому освидетельствованию в соответствии с требованиями НП-084.
4.2.5	Дополнительные требования к эксплуатационным показателям	Поставляемое оборудование/изделия и/или системы должны быть новыми, выпуска не ранее 2024 года, (не бывшим в употреблении, не восстановленным, если это не оговорено требованиями технического задания с указанием допустимого срока предыдущей эксплуатации), не являться выставочными образцами, свободными от прав третьих лиц.

Подраздел 4.3. Требования по надежности по НП-068

4.3.1	Назначенный срок службы	Наименование показателя	Значения для клапанов БДЗУ	
			Впускной клапан	Обратный клапан
4.3.2	Назначенный ресурс			
4.3.3	Наработка на отказ			
4.3.4	Среднее время восстановления	Назначенный срок службы арматуры, лет (ч)	40 (350 400)	40 (350 400)
4.3.5	Срок службы между ремонтами	Средний срок службы между капитальными ремонтами продолжительностью до 40 суток, лет, не менее	12	12
		Срок службы внутрикорпусных (выемных) частей*, лет, не менее	12	12
		Срок службы комплектующих изделий*, лет, не менее	12	12
		Ресурс за межремонтный период, циклов срабатывания БДЗУ	96	96
		Назначенный ресурс арматуры, циклов срабатывания БДЗУ	400	400
		Средняя наработка на отказ, ч, не менее	13200	13200
		Среднее время восстановления работоспособного состояния, ч	50	50
		Коэффициент технического использования, не менее	0,95	0,95
		Вероятность безотказной работы за межремонтный период, не менее	0,995	0,995

		Средний срок сохраняемости, лет	6	6
		Показатели ремонтпригодности:		
		- средняя оперативная продолжительность планового ремонта, ч	72	72
		- средняя оперативная трудоемкость планового ремонта, чел.ч**	144	144
		Коэффициент готовности	0,995	0,995

Подраздел 4.4. Требования к конструкции, монтажно-технические требования

4.4.1	Степень защиты	<p><i>Электрическая схема и диаграмма работы дистанционного указателя положений указаны в Приложении Г;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – степень защиты концевых выключателей, обеспечиваемая оболочкой БКУ не менее IP 44 по ГОСТ 14254-96; – степень защиты клеммной коробки IP 66 по ГОСТ 14254-96; – указатели положения штока или клеммная коробка должны иметь зажимы для заземления, снабжённые устройством против самоотвинчивания.
4.4.2	Конструкционные особенности	<p><i>1.Клапаны БДЗУ должны соответствовать Требованиям Российской нормативно-технической документации для АЭУ.</i></p> <p><i>2.Уровень шума, создаваемый каждым клапаном БДЗУ во время его работы, при номинальных параметрах на расстоянии 2 м от его наружного контура не должен превышать 80 дБ(А) по НП-068.</i></p> <p><i>Конструкция клапанов БДЗУ должна соответствовать современным требованиям технической эстетики, а при обслуживании – современным требованиям эргономики.</i></p> <p><i>3.Клапаны БДЗУ должны эксплуатироваться согласно руководству по эксплуатации, составленному разработчиком оборудования с учётом требований НП-001, НП-089, руководству по эксплуатации системы регенерации высокого давления, НП-068, НП-084.</i></p> <p><i>4.Клапаны БДЗУ должны быть работоспособны во всех режимах нормальной эксплуатации блока, включая пуск, останов блока и ППР. В режимах с нарушением нормальной эксплуатации блока, не влияющих на работу технологических систем, клапаны БДЗУ должны быть способны выполнять свои функции. Клапаны БДЗУ в аварийных режимах энергоблока должны сохранять свою работоспособность.</i></p> <p><i>5.Запрещается эксплуатация клапанов БДЗУ при отсутствии паспорта и руководства по эксплуатации.</i></p> <p><i>6.Эксплуатация клапанов БДЗУ при параметрах,</i></p>

		<p>превышающих указанные в таблице п.4.2.1 настоящего технического задания, с учетом допускаемых отклонений эксплуатационных параметров от расчетных не допускается.</p> <p>7.Параметры окружающей среды в помещениях установки оборудования:</p> <p>Нормальная эксплуатация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - окружающая среда - воздух; - давление, Па – атмосферное; - температура, °С - от плюс 5 до плюс 45; - относительная влажность, 5-85%. <p>После монтажа и в процессе эксплуатации оборудование в сборе должно подвергаться гидравлическим испытаниям.</p> <p>Обслуживание оборудования – периодическое.</p> <p>Конструкция оборудования должна обеспечивать безопасность обслуживающего персонала при монтаже, подготовке к эксплуатации, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте. Оборудование должно быть рассчитано на эксплуатацию в условиях 18-ти месячного топливного цикла.</p>
4.4.3	Отметки площадок обслуживания	Требования к расположению (строительные отметки) площадок обслуживания не регламентированы
4.4.4	Требования к материалам, запасным частям, специальному инструменту и приспособлениям, необходимым для монтажа	<p>1.Последовательность действий по монтажу клапанов будут определены при разработке Руководства по эксплуатации (РЭ) с учетом требований соблюдения правил техники безопасности ведения монтажных работ, НП-068 и НП-089.</p> <p>2. Клапаны БДЗУ включаются в работу совместно с ПВД-6 и ПВД-7 при полной готовности после монтажа и готовности контрольно-измерительных приборов, системы контроля и управления.</p>
4.4.5	Требования к материалам, запасным частям, специальному инструменту и приспособлениям, необходимым для выполнения пуско-наладочных работ	Материалы должны соответствовать требованиям НП-089-15, НП-068-05, стандартам на материалы и техническим условиям на материалы или полуфабрикаты.

Подраздел 4.5. Требования к материалам и комплектующим оборудования/изделия и/или системы при изготовлении и эксплуатации

4.5.1	Материалы	Применяемые при изготовлении клапанов БДЗУ материалы должны соответствовать требованиям рабочих чертежей (БВАИ.494234.050 СБ, БВАИ.494334.050 СБ, БВАИ.494234.050 ТБ1, БВАИ.494334.050 ТБ1), НП-068,
-------	-----------	--

		<p><i>Материалы и полуфабрикаты, применяемые для изготовления деталей, должны соответствовать требованиям НП-089-15, НП-071-18, стандартам на материалы и техническим условиям на материалы и полуфабрикаты. Качество и свойства материалов и полуфабрикатов, применяемых для изготовления оборудования, должны удовлетворять требованиям документов по стандартизации, включенных в сводный перечень документов по стандартизации в области использования атомной энергии, подтверждаться сертификатами организаций-изготовителей. Входной контроль полуфабрикатов и материалов следует проводить по стандартам, техническим условиям, инструкциям и картам технологического процесса предприятия-изготовителя</i></p> <p><i>Поставляемые материалы и изделия для изготовления БДЗУ должны иметь сертификаты или паспорта предприятий-изготовителей, составленные в соответствии с требованиями стандартов или технических условий, включая сведения по виду термической обработки. Оценка соответствия материалов и изделий для изготовления БДЗУ осуществляется в соответствии с НП-071, РД ЭО 1.1.2.01.0713 и Менеджментом качества, являющимся неотъемлемой частью Договора на поставку.</i></p> <p><i>Для изготовления основных деталей и сборочных единиц клапанов БДЗУ применяются следующие материалы:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - корпус, патрубок, крышка, тарелка – стали перлитного класса (15ГС, 16ГС, Сталь 20); - доньшко, фланец, труба цилиндра гидропривода – сталь коррозионностойкая (08X18H10T, 12X18H10T); - фланцы гидропривода для подвода силовой воды – сталь перлитного класса (Сталь 20); - шток впускного клапана – сталь коррозионностойкая (14X17H2); - шток тарелки обратного клапана – сталь перлитного класса (Сталь 20); - наплавка уплотнительных поверхностей запорного органа клапанов согласно НП-068 выполняется электродами марок ЦН-12М (Э-13X16H8M5C5Г4Б) и ЦН-6Л (Э-08X17H8C6Г). <p><i>Материалы, из которых выполнены основные детали, контактирующие с перекачиваемой и управляющей средой, должны обеспечивать коррозионную и эрозионную стойкость.</i></p> <p><i>Материалы и полуфабрикаты, применяемые для изготовления основных деталей, должны соответствовать требованиям НП-089-15, НП-068-05, стандартам на материалы и техническим условиям на материалы или полуфабрикаты. Качество и свойства материалов и полуфабрикатов, применяемых для изготовления клапанов БДЗУ, должны удовлетворять требованиям документов по стандартизации, включённых в сводный перечень документов по стандартизации в области использования атомной энергии, и подтверждаться сертификатами организаций-изготовителей.</i></p>
--	--	--

		<p><i>Все материалы, поставляемые для изготовления клапанов, должны проходить входной контроль полуфабрикатов и материалов на предприятии-изготовителе по стандартам, техническим условиям, инструкциям и картам технологического процесса предприятия-изготовителя с требованиями ГОСТ 24297, ГОСТ Р 50.06.01, НП-105, НП-068 и таблиц контроля качества.</i></p> <p><i>Сварка, контроль сварных соединений, должны выполняться в соответствии с требованиями рабочих чертежей, таблиц контроля качества, ГОСТ Р 59023.2, НП-104, НП-105.</i></p>
4.5.2	Комплектующие	<p><i>На момент отгрузки на площадку Ростовской АЭС оборудование и комплектующие, должны соответствовать конструкторской и технологической документации с литерой не ниже «О1» по ГОСТ 2.103-2013 и ГОСТ 3.1102-2011.</i></p> <p><i>Приёмка и контроль качества материалов, комплектующих, отдельных деталей, сборок и изделий в целом проводятся ОТК предприятия-изготовителя в соответствии с действующей на предприятии системой качества. Оценку соответствия в формах приемки и испытаний проводит Специализированная организация согласно требованиям НП-071-18, ГОСТ Р 50.06.01-2017, РД ЭО 1.1.2.01.0713-2019.</i></p> <p><i>Документация на оборудование и комплектующие (входящие в комплект поставки, включая поставляемую арматуру, средства измерения и др.) должна предоставляться в составе комплекта конструкторской документации согласно: НП-089-15, ГОСТ 2.102, ГОСТ 2.601, ГОСТ 2.602, ГОСТ Р 15.301.</i></p>
4.5.3	Материалы, запасные части, специальный инструмент и приспособления, необходимые для ТО и ремонта в период эксплуатации	<p><i>Оборудование должно относиться к классу ремонтируемых, восстанавливаемых изделий в соответствии с ГОСТ Р 27.003.</i></p> <p><i>Конструкция оборудования должна обеспечивать возможность проведения технического обслуживания по месту, быстрой разборки, сборки, замены быстро изнашивающихся составных частей.</i></p> <p><i>Монтаж, наладка, эксплуатация должны производиться в соответствии с требованиями эксплуатационной документации, ремонт должен производиться в соответствии с требованиями ремонтной документации.</i></p> <p><i>Требования по ремонтпригодности при разработке изделий должны быть заложены разработчиком оборудования в соответствии с ГОСТ 23660.</i></p>
4.5.4	Прочие требования	<p><i>Для механизации ТОиР должны быть представлены</i></p>

		<p>следующие исходные данные для проектирования на оборудование, составные части (узлы), масса которых при транспортировке во время ремонта превышает 50 кг:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нагрузки от составных частей (узлов) на перекрытие при раскладке во время ремонтных работ; - массогабаритные характеристики составных частей (узлов), разбираемых во время технического обслуживания, ремонта; - схемы строповки с отображением расстояния от низа транспортируемого оборудования (узлов, элементов и т.д.) с учетом строповки и с указанием привязок мест строповки; - перечень или чертежи приспособлений, необходимых для выполнения ремонта; - требования к стационарным системам (потребность в сжатом воздухе или других системах при выполнении ремонта и технического обслуживания); - габариты выема оборудования. <p>Применяемые материалы должны быть стойкими к воздействию внешних сред.</p> <p>Применяемые материалы, подверженные коррозии, должны быть окрашены в соответствии с ГОСТ 9.104-2018.</p>
--	--	---

Подраздел 4.6. Требования к стабильности параметров при воздействии факторов внешней среды

4.6.1	Категория сейсмостойкости	<i>Категория сейсмостойкости по НП-031 - II</i>																																																				
4.6.2	Предельные нагрузки и сочетания нагрузок, при которых оборудование/изделие и/или система должны сохранять свою прочность, герметичность и работоспособность	<p>1. Клапаны БДЗУ II категории сейсмостойкости по НП-031 должны сохранять прочность и герметичность во время и после прохождения проектного землетрясения.</p> <p>2. Клапаны БДЗУ должны быть рассчитаны на восприятие компенсационных нагрузок от трубопроводов, величины которых соответствуют приведенным в таблицах.</p> <p><i>Допускаемые нагрузки на патрубки обратного клапана БДЗУ</i></p> <table border="1" data-bbox="655 1608 1552 1823"> <thead> <tr> <th rowspan="3">Патрубок</th> <th colspan="2">НЭ (вес)</th> <th colspan="2">НЭ (размах усилий и моментов)</th> <th colspan="2">НЭ+ПЗ</th> <th colspan="2">Размах усилий и моментов при ПЗ</th> </tr> <tr> <th>F_v</th> <th>M_v</th> <th>F_p</th> <th>M_p</th> <th>$F_{пз}$</th> <th>$M_{пз}$</th> <th>$F_{мпз}$</th> <th>$M_{мпз}$</th> </tr> <tr> <th>кН</th> <th>кН·м</th> <th>кН</th> <th>кН·м</th> <th>кН</th> <th>кН·м</th> <th>кН</th> <th>кН·м</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Патрубок входа/выхода питательной воды DN500</td> <td>92,60</td> <td>618,00</td> <td>181,00</td> <td>1210,00</td> <td>116,00</td> <td>820,00</td> <td>194,96</td> <td>1392,80</td> </tr> <tr> <td>Перепускной патрубок DN300</td> <td>44,50</td> <td>120,00</td> <td>118,00</td> <td>317,00</td> <td>55,60</td> <td>161,00</td> <td>93,40</td> <td>274,00</td> </tr> <tr> <td>Патрубок DN20</td> <td>1,38</td> <td>0,185</td> <td>3,30</td> <td>0,446</td> <td>1,72</td> <td>0,239</td> <td>2,888</td> <td>0,404</td> </tr> </tbody> </table>	Патрубок	НЭ (вес)		НЭ (размах усилий и моментов)		НЭ+ПЗ		Размах усилий и моментов при ПЗ		F_v	M_v	F_p	M_p	$F_{пз}$	$M_{пз}$	$F_{мпз}$	$M_{мпз}$	кН	кН·м	кН	кН·м	кН	кН·м	кН	кН·м	Патрубок входа/выхода питательной воды DN500	92,60	618,00	181,00	1210,00	116,00	820,00	194,96	1392,80	Перепускной патрубок DN300	44,50	120,00	118,00	317,00	55,60	161,00	93,40	274,00	Патрубок DN20	1,38	0,185	3,30	0,446	1,72	0,239	2,888	0,404
Патрубок	НЭ (вес)			НЭ (размах усилий и моментов)		НЭ+ПЗ		Размах усилий и моментов при ПЗ																																														
	F_v	M_v		F_p	M_p	$F_{пз}$	$M_{пз}$	$F_{мпз}$	$M_{мпз}$																																													
	кН	кН·м	кН	кН·м	кН	кН·м	кН	кН·м																																														
Патрубок входа/выхода питательной воды DN500	92,60	618,00	181,00	1210,00	116,00	820,00	194,96	1392,80																																														
Перепускной патрубок DN300	44,50	120,00	118,00	317,00	55,60	161,00	93,40	274,00																																														
Патрубок DN20	1,38	0,185	3,30	0,446	1,72	0,239	2,888	0,404																																														

		<p><i>Допускаемые нагрузки на патрубки впускного клапана БДЗУ</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">Патрубок</th> <th colspan="2">НЭ (вес)</th> <th colspan="4">НЭ (размах усилий и моментов)</th> <th colspan="2">НЭ+ПЗ</th> <th colspan="2">Размах усилий и моментов при ПЗ</th> </tr> <tr> <th>$F_{в}$</th> <th>$M_{в}$</th> <th>$F_{р}$</th> <th>$M_{р}$</th> <th>$F_{пз}$</th> <th>$M_{пз}$</th> <th>$F_{пз}$</th> <th>$M_{пз}$</th> <th>$F_{пз}$</th> <th>$M_{пз}$</th> </tr> <tr> <th>кН</th> <th>кН·м</th> <th>кН</th> <th>кН·м</th> <th>кН</th> <th>кН·м</th> <th>кН</th> <th>кН·м</th> <th>кН</th> <th>кН·м</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Патрубок входа/выхода питательной воды DN500</td> <td>92,60</td> <td>618,00</td> <td>181,00</td> <td>1210,00</td> <td>116,00</td> <td>820,00</td> <td>194,96</td> <td>1392,80</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Перепускной патрубок DN300</td> <td>44,50</td> <td>120,00</td> <td>118,00</td> <td>317,00</td> <td>55,60</td> <td>161,00</td> <td>93,40</td> <td>274,00</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Патрубок DN80</td> <td>6,37</td> <td>2,06</td> <td>15,60</td> <td>5,03</td> <td>7,97</td> <td>2,68</td> <td>13,392</td> <td>4,536</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Патрубок DN25</td> <td>1,38</td> <td>0,185</td> <td>3,30</td> <td>0,446</td> <td>1,72</td> <td>0,239</td> <td>2,888</td> <td>0,404</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Патрубок DN20</td> <td>1,38</td> <td>0,185</td> <td>3,30</td> <td>0,446</td> <td>1,72</td> <td>0,239</td> <td>2,888</td> <td>0,404</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Патрубок DN10</td> <td>0,486</td> <td>0,0287</td> <td>1,09</td> <td>0,0641</td> <td>0,607</td> <td>0,0408</td> <td>1,0196</td> <td>0,0701</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Обозначения усилий и моментов соответствуют НП-068.</i></p>	Патрубок	НЭ (вес)		НЭ (размах усилий и моментов)				НЭ+ПЗ		Размах усилий и моментов при ПЗ		$F_{в}$	$M_{в}$	$F_{р}$	$M_{р}$	$F_{пз}$	$M_{пз}$	$F_{пз}$	$M_{пз}$	$F_{пз}$	$M_{пз}$	кН	кН·м	Патрубок входа/выхода питательной воды DN500	92,60	618,00	181,00	1210,00	116,00	820,00	194,96	1392,80			Перепускной патрубок DN300	44,50	120,00	118,00	317,00	55,60	161,00	93,40	274,00			Патрубок DN80	6,37	2,06	15,60	5,03	7,97	2,68	13,392	4,536			Патрубок DN25	1,38	0,185	3,30	0,446	1,72	0,239	2,888	0,404			Патрубок DN20	1,38	0,185	3,30	0,446	1,72	0,239	2,888	0,404			Патрубок DN10	0,486	0,0287	1,09	0,0641	0,607	0,0408	1,0196	0,0701										
Патрубок	НЭ (вес)			НЭ (размах усилий и моментов)				НЭ+ПЗ		Размах усилий и моментов при ПЗ																																																																																									
	$F_{в}$	$M_{в}$		$F_{р}$	$M_{р}$	$F_{пз}$	$M_{пз}$	$F_{пз}$	$M_{пз}$	$F_{пз}$	$M_{пз}$																																																																																								
	кН	кН·м	кН	кН·м	кН	кН·м	кН	кН·м	кН	кН·м																																																																																									
Патрубок входа/выхода питательной воды DN500	92,60	618,00	181,00	1210,00	116,00	820,00	194,96	1392,80																																																																																											
Перепускной патрубок DN300	44,50	120,00	118,00	317,00	55,60	161,00	93,40	274,00																																																																																											
Патрубок DN80	6,37	2,06	15,60	5,03	7,97	2,68	13,392	4,536																																																																																											
Патрубок DN25	1,38	0,185	3,30	0,446	1,72	0,239	2,888	0,404																																																																																											
Патрубок DN20	1,38	0,185	3,30	0,446	1,72	0,239	2,888	0,404																																																																																											
Патрубок DN10	0,486	0,0287	1,09	0,0641	0,607	0,0408	1,0196	0,0701																																																																																											
4.6.3	Нагрузки на патрубки оборудования/изделия и/или системы со стороны присоединяемых трубопроводов	<i>Не регламентированы</i>																																																																																																	
4.6.4	Требования по вибропрочности и вибростойкости	<p><i>Оборудование должно быть вибропрочным в соответствии с ПНАЭ Г-7-002-86 «Нормы расчёта на прочность оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок».</i></p> <p><i>Испытания на сейсмостойкость, вибростойкость, определение коэффициента сопротивления впускного и обратного клапанов допускается подтверждать расчётом.</i></p>																																																																																																	
4.6.5	Требования по прочности, сохранению герметичности и работоспособности при гидроударах режимах проектных и запроектных аварий ОИАЭ	<i>Не регламентированы.</i>																																																																																																	
4.6.6	Герметичность, для трубопроводной арматуры	<p><i>Герметичность уплотнительных поверхностей корпуса и тарелки (в нижнем положении тарелки) обратного клапана на предприятии-изготовителе определяется при испытании испытательной средой при рабочем давлении. В течение времени испытания утечки не должны превышать, указанные для класса герметичности D ГОСТ 9544.</i></p> <p><i>Герметичность уплотнительных поверхностей кольца уплотнительного и тарелки (в верхнем положении тарелки) впускного клапана на предприятии-изготовителе определяется при испытании испытательной средой при перепаде давления в верхней и нижней полости корпуса 10 ± 1 кгс/см². В течение времени испытания утечки не должны превышать, указанные для класса герметичности D ГОСТ 9544.</i></p>																																																																																																	

4.6.7	Устойчивость к моющим средствам, средствам дезинфекции, дезактивации, рабочим средам	<i>Требования по дезактивации не предъявляются.</i>
-------	--	---

Подраздел 4.7. Требования к электропитанию

4.7.1	Группа электроснабжения, источники питания и род тока (переменный, постоянный)	<i>Питание электрооборудования должно осуществляться переменным током с частотой 50 Гц с системой заземления TN-S по ГОСТ 30331.1 и напряжением однофазной сети 220 (240) В или трехфазной сети 380 (415) В.</i>
4.7.2	Частота и ее допустимое отклонение от номинала	<i>Допустимое отклонение частоты $\pm 2\%$, допустимое отклонение напряжения от минус 15 % до плюс 10 %, при этом отклонения напряжения и частоты не должны быть противоположными.</i>
4.7.3	Напряжение и его допустимое отклонение от номинала	<i>Концевые выключатели должны работать в цепях постоянного тока напряжением от 4 до 48 В, коммутируемый ток через замкнутые контакты должен быть от 1 до 400 мА, при этом падение напряжения на замкнутых контактах не должно превышать 0,25 В; Дистанционные указатели положения должны быть оснащены кабельными вводами, обеспечивающими надежное уплотнение кабелей с наружным диаметром 9-11 мм; Дистанционные указатели положения должны быть рассчитаны на подключение кабеля сечением жил до 1,5 мм² (уточняется и согласовывается при заказе арматуры);</i>
4.7.4	Потребляемая в различных режимах мощность, ограничение по мощности	<i>Не регламентируется.</i>
4.7.5	Класс электромагнитной совместимости	<i>Требования по электромагнитной совместимости не предъявляются.</i>

Подраздел 4.8. Требования к контролепригодности

4.8.1	Описание параметров, контроль за которыми необходим на основе требований эргономики	<i>1. Клапаны БДЗУ должны соответствовать требованиям Российской нормативно-технической документации для АЭУ. 2. Уровень шума, создаваемый каждым клапаном БДЗУ во время его работы, при номинальных параметрах на расстоянии 2 м от его наружного контура не должен</i>
-------	---	--

		<p>превышать 80 дБ(А) по НП-068.</p> <p>3. Конструкция клапанов БДЗУ и комплектующей арматуры должна соответствовать современным требованиям технической эстетики, а при обслуживании – современным требованиям эргономики.</p>
--	--	---

Подраздел 4.9. Требования к контрольно-измерительным приборам и автоматике

4.9.1	Требования к классу/степени автоматизации	Требования к классу/степени автоматизации не предъявляются.
4.9.2	Требования к применяемым средствам измерений утвержденного типа и периодичности их поверки (методикам поверки)	<p>1. При изготовлении должны применяться средства контроля (по ГОСТ 16504), которые должны отвечать требованиям НД на контроль и испытания. Применение других средств контроля допускается в порядке, установленном в НД. Должна проводиться периодическая проверка состояния средств контроля, результаты которой должны документироваться.</p> <p>2. Типы средств измерений, применяемые в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, должны быть внесены в Государственный реестр средств измерений.</p> <p>3. Все используемые при изготовлении средства измерений подлежат периодической поверке или калибровке в соответствии с законодательством РФ.</p>
4.9.3	Метрологические характеристики средств измерений (диапазон измерения, погрешность измерений или класс точности)	Требования к метрологическим характеристикам средств измерений в соответствии с ГОСТ 8.009-84 «Нормируемые метрологические характеристики средств измерений».

Подраздел 4.10. Требования к комплектности

4.10.1	Требования к видам и количеству конструкторских, монтажных, пуско-наладочных, эксплуатационных и ремонтных документов	<p>Документация, передаваемая вместе с Оборудованием: Совместно с клапанами БДЗУ Заказчику передаётся следующая документация в соответствии с договором на поставку:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Паспорт на оборудование, оформленный в соответствии с требованиями НП-068, «Временной инструкции по оформлению паспорта на трубопроводную арматуру для АЭС»; - Комплект конструкторской документации (включая ТЗ), комплект чертежей (сборочные чертежи Оборудования и чертежи его основных узлов с указанием габаритов). На чертежах (и/или таблицах контроля качества) должен быть приведён перечень основных материалов, из которых изготавливаются элементы Оборудования;
--------	---	---

		<p>– Сертификаты производителей материалов и полуфабрикатов, содержащие данные по химическому составу и механическим свойствам;</p> <p>- Техническая документация на комплектующие изделия, входящие в состав Оборудования;</p> <p>- Ведомость запчастей, инструмента и принадлежностей для монтажа, ввода в эксплуатацию, эксплуатации и технического обслуживания в гарантийный период, спецификация комплекта сменных частей;</p> <p>– Перечень расходных материалов для монтажа и ввода в эксплуатацию (если это не отражено в руководстве по эксплуатации);</p> <p>– Перечень погрузочно-разгрузочных приспособлений для монтажа (при необходимости);</p> <p>– Руководство по эксплуатации, включая техническое описание, инструкции по монтажу, вводу в эксплуатацию, эксплуатации и техническому обслуживанию;</p> <p>- Инструкция по консервации (расконсервации, транспортировке, хранению), если это не отражено в руководстве по эксплуатации;</p> <p>– Удостоверение о приемочной инспекции;</p> <p>- Копии сертификатов соответствия, выданные Органами, аккредитованным ГК «Росатом»;</p> <p>– Сертификаты, декларации о соответствии, другие документы, удостоверяющие качество, предусмотренные действующим законодательством РФ (заверенные копии);</p> <p>- Сертификаты антисептической обработки пиломатериалов, применённых в упаковке Оборудования (при наличии требования о данной обработке);</p> <p>- Перечень и копии Отчетов о несоответствиях, выявленных в процессе изготовления Оборудования и принятым корректирующим мерам по их устранению;</p> <p>- Технические решения заинтересованных организаций, принятые по отступлениям от требований Технического проекта, ТЗ (ТУ), нормативной документации и договора на поставку Оборудования;</p> <p>Ремонтная документация, поставляемая в составе оборудования в объеме согласно приказу АО «Концерн Росэнергоатом» №9/1029-П от 19.08.2017 г. включая:</p> <p>- ТУ на ремонт оборудования классов безопасности 1-4 по НП-001, оформленная по СТО 1.1.1.01.003.1075;</p> <p>– Технологическая документация на проведение регламентного технического обслуживания и ремонта оборудования 1-4 по НП-001, оформленная по СТО 1.1.1.01.003.1074;</p> <p>– Ведомости ЗИП (групповых ЗИП) на капитальный, текущий и средний ремонт (техническое обслуживание) по ГОСТ 2.602, оформленные по ГОСТ 2.602;</p> <p>– Сборочный чертёж изделия по ГОСТ 2.102, оформленный по ГОСТ 2.109;</p> <p>- Спецификация сборочных единиц по ГОСТ 2.102, оформленные по ГОСТ 2.106;</p> <p>- Таблицы контроля качества основного металла, сварных</p>
--	--	---

		<p>соединений и наплавки оборудования, оформленные по ОСТ 108.004.10;</p> <p>- Чертежи деталей, имеющих срок службы меньше срока службы изделия, включая арматуру, на которую распространяются НП-068, по ГОСТ 2.102, оформленные по ГОСТ 2.109;</p> <p>- Чертежи корпусных деталей арматуры, на которую распространяются НП-068, по ГОСТ 2.102, оформленные по ГОСТ 2.109;</p> <p>- Схемы при наличии (электрические, гидравлические, оптические и т.п.), оформленные по ГОСТ 2.602;</p> <p>- Техническая документация (руководство по эксплуатации, методики измерений, диагностирования и т.п.) на поставляемое комплектно с оборудованием средства оснащения ремонта, контроля, средства технического диагностирования по ГОСТ 2.602.</p>
4.10.2	Требования к материалам, запасным частям, специальному инструменту и приспособлениям, необходимым для монтажа	<p>В соответствии с п.3.6.1 НП-068 для обеспечения контролируемого затяга шпилек клапаны БДЗУ комплектуются динамометрическими ключами:</p> <p>- для затяга шпилек разъёма «крышка-корпус» и внутренних деталей впускного и обратного клапанов – 1 шт. для одного блока;</p> <p>- для затяга шпилек гидропривода и фланцев впускного клапана – 1 шт. для одного блока.</p>
4.10.3	Требования к материалам, запасным частям, специальному инструменту и приспособлениям, необходимым для выполнения пуско-наладочных работ	<p>Требования к материалам, запасным частям, специальному инструменту и приспособлениям, необходимым для выполнения пуско-наладочных работ не предъявляются.</p>
4.10.4	Требования к материалам, запасным частям, специальному инструменту и приспособлениям, необходимым для эксплуатации, в том числе поставляемых на период гарантийного срока эксплуатации	<p>Требования к материалам, запасным частям, специальному инструменту и приспособлениям, необходимым для эксплуатации службы между ремонтами не предъявляются.</p>
4.10.5	Требования к материалам, запасным частям, специальному	<p>Требования к материалам, запасным частям, специальному инструменту и приспособлениям, необходимым для ТО и ремонта не предъявляются.</p>

	инструменту и приспособлениям, необходимым для ТО и ремонта	
--	---	--

Подраздел 4.11. Требования к маркировке

4.11.1	Маркировка оборудования/изделия и/или системы	<p><i>Каждый клапан должен иметь маркировку, выполненную в соответствии с ГОСТ 12969, ГОСТ 12971, НП-068, НП-089 и конструкторской документацией и содержащую:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -наименование изделия; -наименование и/или товарный знак предприятия – изготовителя; -наименование и/или товарный знак предприятия - разработчика; -заводской номер изделия, под которым оно зарегистрировано в журнале ОТК; -год и месяц изготовления; -расчетное давление в корпусе, МПа; -давление гидравлических испытаний, МПа; -расчетную температуру в корпусе, °С; -условный диаметр прохода Ду; -тип рабочей среды (жидкость – ж); -стрелку-указатель потока среды; -класс и группу арматуры по НП-068; -класс безопасности по НП-001; -группу по НП-089; -код KKS изделия; -массу изделия, кг; -обозначение технических условий (технического задания); -клеймо ОТК; -срок службы; -«сделано в России». <p><i>Место нанесения маркировки устанавливается в рабочих чертежах по ГОСТ 2.314.</i></p> <p><i>Данные указываются на русском языке.</i></p>
4.11.2	Маркировка упаковки	<p><i>Маркировка транспортной тары и клапанов БДЗУ для транспортирования должна быть выполнена по ГОСТ 14192, ГОСТ Р 51474 и согласно требованиям договора на поставку.</i></p> <p><i>Маркировка должна быть нанесена на двух смежных сторонах каждого грузового места на русском языке. Дополнительная транспортная маркировка должна наноситься на грузовые места отчетливо несмываемой краской с дополнительным обозначением хрупкости, опасности груза, верха, центра тяжести, мест строповки/крепления и т.д., принятыми в международной торговой практике графическими символами. Для грузовых мест Оборудования, не имеющих упаковки, транспортная маркировка должна наноситься</i></p>

		<p>непосредственного на Оборудование или на ярлыки/бирки, крепко закрепленные на Оборудовании.</p> <p>На каждом грузовом месте для транспортирования и хранения в соответствии с требованиями рабочих чертежей и ГОСТ 14192 должна быть нанесена транспортная маркировка, содержащая манипуляционные знаки «Верх», «Место строповки» согласно сборочным чертежам упаковки, а также основные, дополнительные и информационные знаки. Транспортная маркировка должна наноситься по трафарету четко, несмываемой краской непосредственно на таре.</p>
--	--	--

Подраздел 4.12. Требования к упаковке

4.12.1	Требования к климатической стойкости упаковки	к	<p>Упаковка клапанов БДЗУ должна обеспечивать сохранность оборудования в течение 36 месяцев с даты сдачи-приемки оборудования, при условии хранения на открытом воздухе в макроклиматическом районе с умеренно холодным климатом с промышленной атмосферой. Тип атмосферы по ГОСТ 15150: при эксплуатации, транспортировке, хранении и монтаже -II</p> <p>Упаковка должна надежно защищать оборудование от воздействия влаги, коррозии, ударов и перемещения внутри и т.д. с учетом различной формы и габаритных размеров грузовых мест, а также обеспечивала безопасную доставку на площадку.</p>
4.12.2	Требования к способам упаковки		<p>Клапаны БДЗУ должны поставляться упакованными в деревянные ящики, по документации поставщика клапанов БДЗУ. Упаковка должна обеспечивать сохранность деталей при транспортировании любым видом транспорта, при погрузо-разгрузочных работах и выполнять требования контракта на поставку. Для обеспечения карантинной безопасности при упаковке деталей производить обязательную двухстороннюю обработку инсектицидами всех пиломатериалов. Для защиты оборудования от влаги в ящик необходимо поместить силикагель технический КСМ-Г ГОСТ 3956. Упаковка клапанов БДЗУ должна быть произведена в соответствии с Инструкцией по консервации (ИК). Комплектующие изделия клапанов БДЗУ должны быть упакованы в соответствии с Инструкцией по консервации (ИК) и ремонтной документацией.</p>
4.12.3	Предельная масса (брутто, в первичной упаковке, в транспортной таре)	масса единицы (в первичной упаковке, в транспортной таре)	<p>Требования к предельной массе (брутто) клапанов (в первичной упаковке, в транспортной таре) не предъявляются..</p>

4.12.4	Порядок упаковки и размещения в товарных местах сопроводительных документов по Перечню документов согласно п.4.10.1	<p><i>Документация, поставляемая с изделием, должна быть упакована во влагонепроницаемый пакет, который помещается в первое грузовое место вместе с изделием. Один экземпляр упаковочного листа должен быть сложен в упаковочную тару вместе с изделием.</i></p> <p><i>Второй – во влагонепроницаемом пакете должен крепиться снаружи упаковочной тары.</i></p> <p><i>Категория упаковки по ГОСТ 23170 – КУ-4.</i></p> <p><i>Упаковка документации - по ГОСТ 23170 и в соответствии с упаковочными чертежами.</i></p> <p><i>Документация должна находиться в товарном месте № 1. Объем и требования – согласно п. 5.2 настоящего ТЗ и договора на поставку.</i></p>
--------	---	---

РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ К ПРАВИЛАМ СДАЧИ И ПРИЕМКИ

5.1	Порядок сдачи и приемки	<p><i>1. Для проверки соответствия требованиям ТЗ оборудование должно быть подвергнуто на предприятии-изготовителе испытаниям, контролю и приемке.</i></p> <p><i>Форма и правила выполнения программы и методики испытаний – согласно ГОСТ 19.301-79, ГОСТ 2.106, программы и методики испытаний должны быть согласованы с Заказчиком.</i></p> <p><i>2. Для проверки соответствия требованиям ТЗ каждая единица оборудования должна быть подвергнута на предприятии-изготовителе испытаниям, контролю и приемке. ТЗ должно содержать требования к объему испытаний.</i></p> <p><i>3. Оборудование должно подвергаться следующим видам испытаний:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>- предварительным и приемочным по ГОСТ 15.301 (для вновь разрабатываемых изделий);</i> <i>- приемо-сдаточным испытаниям по ГОСТ 15.309 на стенде предприятия-изготовителя (для серийной продукции). Стенд должен быть аттестован в соответствии с ГОСТ Р 8.568;</i> <p><i>4. На момент отгрузки на площадку Ростовской АЭС оборудование и комплектующие, должны соответствовать конструкторской и технологической документации с literой не ниже «О1» по ГОСТ 2.103-2013 и ГОСТ 3.1102-2011.</i></p> <p><i>5. Приёмка и контроль качества материалов, комплектующих, отдельных деталей, сборок и изделий в целом проводятся ОТК предприятия-изготовителя в соответствии с действующей на предприятии системой качества. Оценку соответствия в формах приемки и</i></p>
-----	-------------------------	---

		<p>испытаний проводит Специализированная организация согласно требованиям НП-071-18, ГОСТ Р 50.06.01-2017, РД ЭО 1.1.2.01.0713-2019.</p> <p>6. Детали и сборочные единицы, работающие под давлением, должны быть подвергнуты гидравлическим испытаниям на прочность и плотность в соответствии с программами и методиками испытаний, разработанными в соответствии с ГОСТ 2.106.</p> <p>7. После испытаний оборудование должно подвергаться ревизии, окраске и консервации.</p> <p>8. Комплектность поставки проверяется ОТК предприятия-изготовителя, а также потребителем при получении груза.</p> <p>9. Маркировка и упаковка контролируется ОТК предприятия-изготовителя, результаты контроля должны быть отражены в паспорте оборудования.</p>
5.2	Требования по передаче заказчику технических и иных документов при поставке товаров	<p>1. Документация, поставляемая комплектно с оборудованием, включая документацию на комплектующие изделия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ТЗ; - сборочный чертеж по ГОСТ 2.102, оформленный по ГОСТ 2.109; - спецификация по ГОСТ 2.102, оформленная по ГОСТ 2.109; - программа и методика испытаний; - документация по обеспечению качества на всех этапах создания изделий (планы качества); - таблицы контроля качества основных материалов, сварных соединений и наплавки оборудования, оформленные по ОСТ 108.004.10; - чертежи деталей, имеющих срок службы меньше срока службы изделия, включая БДЗУ, оформленные по ГОСТ 2.109; - схема сварных соединений (по требованию Заказчика); - выписки из расчетов прочности; - протоколы и акты испытаний оборудования; - инструкция по консервации, переконсервации, упаковке, транспортированию и хранению, товаросопроводительная документация; - свидетельства об утверждении типа средств измерений для комплектных датчиков (средств измерений) и методики поверки, определенные при утверждении типа средств измерений и указанные в описании типа. - эксплуатационные документы по ГОСТ 2.601, в составе:

		<ul style="list-style-type: none">- руководство по эксплуатации, включающее инструкцию по монтажу (содержащую, в том числе, момент затяжки болтов крепления оборудования к строительным конструкциям), вводу в эксплуатацию, эксплуатацию и техническое обслуживание;- паспорт;- паспорта на комплектующие и покупные изделия;- инструкции эксплуатационные специальные;- нормы расхода запасных частей и материалов;- ведомость эксплуатационных документов;- документация на устройства и приспособления, устанавливаемые на патрубки для проведения гидравлических испытаний;- ремонтные документы в составе:- ТУ на ремонт оборудования 1-4 классов безопасности по НП-001-15, оформленные по СТО 1.1.1.01.003.1075;- технологическую документацию на проведение регламентного технического обслуживания и ремонта оборудования 1-4 классов безопасности по НП-001, оформленную по СТО 1.1.1.01.003.1074;- ведомость документов для ремонта, включая технологию глушения дефектных трубок (при наличии);- ведомости ЗИП (групповых ЗИП) на капитальный, средний и текущий ремонт (техническое обслуживание), включая средства измерений электрических параметров, по ГОСТ 2.602, оформленные по ГОСТ 2.610 (при наличии);- ремонтная документация согласовывается в соответствии с требованиями РГ.1.1.3.21.1804-2021 (при наличии);- документы, подтверждающие качество изготовления оборудования, перечень и количество которых определяется предприятием-изготовителем и приводится в ТЗ на оборудование;- решение о применении, оформленное в соответствии с ГОСТ Р 50.07.01-2017 - при применении импортного оборудования, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий;- сертификаты соответствия продукции, включенной в «Перечень продукции, которая подлежит обязательной сертификации и для которой устанавливаются требования, связанные с обеспечением безопасности в области использования атомной энергии» (утв. приказом
--	--	---

		<p><i>Ростехнадзора от 21.07.2017 № 277), выданный органом по сертификации, аккредитованным в соответствии с законодательством Российской Федерации в области использования атомной энергии.</i></p> <p><i>2. Согласование с Заказчиком ТЗ на оборудование выполняется в соответствии с условиями Договора, первая редакция ТЗ направляется Заказчику на согласование в сроки в соответствии с условиями Договора, после заключения договора поставки. Оформление ТЗ в соответствии с ГОСТ 15.016, ГОСТ Р 15.301 и ГОСТ 2.114. На этапе согласования ТЗ Заказчиком могут быть затребованы дополнительные обоснования работоспособности и выбора основных элементов конструкции оборудования.</i></p> <p><i>3. После окончательного согласования и утверждения один учтенный экземпляр ТЗ направляется Заказчику.</i></p> <p><i>4. Техническая документация, в т. ч. ТЗ, не должны содержать информации, нарушающей интеллектуальные права третьих лиц (документация Генпроектировщика, разработчика проекта РУ или турбоустановки, предприятия, не заявленного как изготовитель в конкурсной документации).</i></p> <p><i>5. Все числовые значения параметров оборудования, указанные в технической документации, должны быть приведены в единицах измерения системы СИ.</i></p> <p><i>6. Поставщик (изготовитель) оборудования обязан гарантировать патентную чистоту применяемых технических решений и технической документации в отношении Российской Федерации.</i></p> <p><i>7. В случае наличия действующих охранных документов поставщика (изготовителя) оборудования на применяемые в изделии технические решения, копии указанных охранных документов должны быть приложены к документации, поставляемой комплектно с оборудованием.</i></p>
--	--	---

РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ

6.1	Требования к выбору вида транспорта	<p><i>Транспортировать оборудование разрешается водным путем, железнодорожным и автомобильным транспортом и на любое расстояние в упаковке предприятия-изготовителя в соответствии с правилами перевоза грузов, действующими на транспорте данного вида и в соответствии с требованиями ГОСТ 23216-78 для группы С в части воздействия механических факторов, ГОСТ 15150-69 по группе 7 (Ж1) в части воздействия климатических факторов.</i></p>
-----	-------------------------------------	--

		<p><i>Транспортирование должно осуществляться в соответствии с инструкцией предприятия-изготовителя.</i></p> <p><i>На транспортной таре, не допускающей штабелирования, должна быть указана соответствующая маркировка.</i></p> <p><i>Поставщик отвечает за достаточность и надёжность консервации и упаковки, обеспечивающих хранение и транспортировку поставляемого оборудования.</i></p>
6.2	Требования к поставке	<p><i>Каждый клапан должен изготавливаться и доставляться в виде одного блока.</i></p> <p><i>Габаритные чертежи клапанов БДЗУ приведены в приложении Б.</i></p>
6.3	Требования к строповке при транспортировке	<p><i>Руководство по эксплуатации должно содержать необходимую информацию для выполнения проекта механизации ремонтных работ (определение грузоподъемности, отметки установки и зоны действия грузоподъемного механизма). Должны быть, представлены следующие исходные данные на оборудование и составные части (узлы), масса которых при транспортировке во время ремонта превышает 50 кг:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>-нагрузки от составных частей (узлов) на перекрытие при раскладке во время ремонтных работ, превышающих 400 кг/см²;</i> <i>-весогабаритные характеристики и центры масс узлов (элементов) оборудования, разбираемых во время ремонта;</i> <i>-схемы строповки с отображением расстояния от низа транспортируемого оборудования (узлов, элементов и т.д.) до крюка с учетом строповки и с указанием привязок мест строповки.</i>
6.4	Требования к погрузке/выгрузке	<p><i>При погрузке и выгрузке поставляемое оборудование следует стропить за места, указанные на упаковке, а распакованное - в соответствии с указаниями в технической документации.</i></p>

РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К ХРАНЕНИЮ

7.1	Место хранения	<p><i>Временное хранение оборудования в портах/аэропортах/ на ж.д. станциях в ожидании погрузки на транспортное средство осуществляется на открытых площадках; воздействие климатических факторов внешней среды – 8 (ОЖЗ) по ГОСТ 15150.</i></p> <p><i>Морская перевозка оборудования не в закрытых помещениях судов осуществляется только по письменному согласованию с Изготовителем (Поставщиком).</i></p>
-----	----------------	---

7.2	Условия хранения, тип атмосферы при хранении	<p><i>На время транспортирования и хранения клапаны должны быть законсервированы и упакованы по Инструкции по консервации (ИК) с учетом требований ГОСТ 9.014 для условий 8 (ОЖЗ) для узлов, не содержащих электрооборудование, и 5 (ОЖ4) для узлов, содержащих электрооборудование, в типе атмосферы II (промышленная) по ГОСТ 15150.</i></p> <p><i>Вариант внутренней упаковки ВУ-9.</i></p>
7.3	Условия складирования	<p><i>Требования к условиям складирования не предъявляются.</i></p>
7.4	Специальные требования и сроки хранения, консервации и переконсервации, расконсервации	<p><i>Гарантийный срок хранения БДЗУ в неповрежденной заводской упаковке составляет 36 месяцев без повторной консервации.</i></p> <p><i>По истечении срока хранения и далее через каждые 12 месяцев должно проводиться обследование состояния тары и условий хранения. При нарушении целостности тары и условий хранения должна проводиться проверка целостности консервации. При нарушении консервации должна быть проведена повторная консервация с составлением акта.</i></p> <p><i>Дата консервации и упаковки, срок действия консервации и хранения в заводской упаковке должны указываться в паспорте на арматуру.</i></p>

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

8.1	Гарантийные сроки хранения, не менее	<p><i>1. Гарантийный срок хранения – 36 месяцев в неповрежденной заводской упаковке с момента отгрузки БДЗУ с предприятия-изготовителя при условии выполнения требований Инструкции по консервации.</i></p> <p><i>2. По истечении гарантийного срока хранения допускается, при необходимости, провести частичную или полную переконсервацию БДЗУ для последующего хранения в соответствии с инструкцией по консервации силами Генподрядчика и за счет Генподрядчика или Заказчика-застройщика в зависимости от причин, вызвавших увеличение срока хранения, при авторском надзоре специалистов предприятия-изготовителя.</i></p>
8.2	Гарантийные сроки эксплуатации, не менее	<p><i>Гарантийный срок на каждую поставленную единицу Оборудования, в том числе на оборудование, поставленное взамен дефектного, исчисляется с даты поставки и заканчивается по истечении 24 (Двадцати четырех) месяцев с момента ввода оборудования в эксплуатацию, если больший срок не предусмотрен документацией завода-изготовителя.</i></p> <p><i>Поставщик (Изготовитель) должен гарантировать поставку запасных частей на пятилетний срок эксплуатации после гарантийного срока по отдельному контракту.</i></p> <p><i>Если в течение гарантийного срока продукция</i></p>

		<p><i>окажется не соответствующей требованиям настоящего ТЗ, Поставщик (Изготовитель) обязан устранить в кратчайший технически возможный срок обнаруженные дефекты путем исправления, либо замены дефектных частей или продукции в целом.</i></p> <p><i>Все расходы, связанные с заменой дефектных частей или продукции в целом в течение гарантийного срока, несет Поставщик (Изготовитель) за исключением случаев, когда дефекты образовались по вине Заказчика в результате неправильного хранения или обслуживания.</i></p> <p><i>В случае исправления или замены дефектных частей или продукции в целом гарантии на продукцию продлеваются на время, в течение которого она не использовалась из-за обнаруженных дефектов.</i></p>
--	--	---

РАЗДЕЛ 9. ТРЕБОВАНИЯ ПО РЕМОНТОПРИГОДНОСТИ

9.1	Ремонтопригодность	<p><i>Оборудование должно относиться к классу ремонтируемых, восстанавливаемых изделий в соответствии с ГОСТ Р 27.003.</i></p> <p><i>1. Конструкция оборудования должна обеспечивать возможность проведения технического обслуживания по месту, быстрой разборки, сборки, замены быстро изнашивающихся составных частей.</i></p> <p><i>2. Монтаж, наладка, эксплуатация должны производиться в соответствии с требованиями эксплуатационной документации, ремонт должен производиться в соответствии с требованиями ремонтной документации.</i></p> <p><i>3. Требования по ремонтопригодности при разработке изделий должны быть заложены разработчиком оборудования в соответствии с ГОСТ 23660.</i></p> <p><i>4. Нормы времени на ТОиР должны быть выбраны, обоснованы, указаны разработчиком оборудования и соответствовать требованиям СТО 1.1.1.01.003.1075-2015.</i></p>
9.2	Возможность замены составных частей или элементов	<p><i>1. Для механизации ТОиР должны быть представлены следующие исходные данные для проектирования на оборудование, составные части (узлы), масса которых при транспортировке во время ремонта превышает 50 кг:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>- нагрузки от составных частей (узлов) на перекрытие при раскладке во время ремонтных работ;</i> <i>- массогабаритные характеристики составных частей (узлов), разбираемых во время технического обслуживания, ремонта;</i> <i>- схемы строповки с отображением расстояния от низа</i>

		<p>транспортируемого оборудования (узлов, элементов и т.д.) с учетом строповки и с указанием привязок мест строповки;</p> <ul style="list-style-type: none"> - перечень или чертежи приспособлений, необходимых для выполнения ремонта; - требования к станционным системам (потребность в сжатом воздухе или других системах при выполнении ремонта и технического обслуживания); - габариты выема оборудования. <p>2. В случае отсутствия требований к станционным системам, а также составных частей (узлов) массой более 50 кг необходимо указать соответствующую информацию в ТЗ/ТУ на оборудование.</p> <p>3. Требования по долговечности и ремонтпригодности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Средний ресурс между капитальными ремонтами, лет, не менее - 6; - Средняя наработка на отказ, по ГОСТ 27.102, час, не менее - 13200; - Среднее время восстановления работоспособного состояния, час - 50; - Коэффициент технического использования по ГОСТ 27.102, не менее - 0,95; - Коэффициент готовности по ГОСТ 27.102, не менее - 0,995; - Полный назначенный срок службы, лет, не менее — 35
<p><i>Для крупногабаритного оборудования, разбираемого при ремонте на составные части, должна быть указана предельная масса и габариты демонтируемых частей.</i></p>		

РАЗДЕЛ 10. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ МОНТАЖА, НАЛАДКИ И СЕРВИСНОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

10.1	Требование при необходимости предоставления услуг по монтажу	<p><i>Договором не предусмотрено.</i></p> <p><i>(В случае необходимости только при условии заключения отдельного договора услуг.)</i></p>
10.2	Требование при необходимости предоставления услуг по шеф-монтажу	
10.3	Требование при необходимости предоставления услуг по наладке	
10.4	Требование при необходимости предоставления услуг по шеф-наладке	
10.5	Требование при необходимости предоставления услуг по сервисному обслуживанию оборудования/изделия и/или системы в процессе эксплуатации	

РАЗДЕЛ 11. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

11.1	Экологические требования	<i>Конструкция и устройство оборудования должны</i>
------	--------------------------	---

		<p>обеспечивать ограничение воздействия на окружающую среду значениями, не превышающими значений, установленных действующими нормативными документами: ГОСТ 12.1.003, ГОСТ 12.1.012.</p> <p>Все вещества и материалы, при работе с которыми могут выделяться загрязняющие вещества, должны иметь паспорт безопасности в соответствии с ГОСТ Р 58475-2019.</p>
--	--	---

РАЗДЕЛ 12. ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

12.1	Классификационное обозначение по НП-01-15 «Общие положения обеспечения безопасности атомных станций»	Клапаны БДЗУ являются элементами системы нормальной эксплуатации, важной для безопасности, и относятся к классу безопасности 3 по НП-001-15, классификационное обозначение – «3Н».
12.2	Группа по НП-089-15	Группа С по НП-089-15.
12.3	Требования по безопасности к общепромышленному оборудованию/изделиям и/или системам	Требования безопасности к комплектующим покупным изделиям – в соответствии с техническими условиями на их поставку и указаниями в их эксплуатационной документации.
12.4	Требования по обеспечению безопасности при монтаже оборудования/изделия и/или системы, подготовке к эксплуатации, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте в соответствии с действующей нормативной документацией	<p>1. Требования вибрационной безопасности – по ГОСТ 12.1.012.</p> <p>2. Уровень шума, создаваемый подогревателем во время работы на номинальных параметрах должен соответствовать достигнутому уровню развития техники и не превышать значений аналогов мировых производителей и быть минимально возможным из эргономических соображений.</p> <p>Информация о шумовых характеристиках должна быть назначена в соответствии с ГОСТ 30691 и указана в ТЗ/ТУ и сопроводительной документации.</p> <p>3. Требования безопасности при погрузочно-разгрузочных работах – по ГОСТ 12.3.009, ГОСТ 12.3.020.</p> <p>4. Требования безопасности при окрасочных работах – по ГОСТ 12.3.005.</p> <p>5. Заземление оборудования, а также элементов электрооборудования, не входящих в электрические цепи, должно выполняться в соответствии с ГОСТ 12.1.030.</p> <p>6. В документации на оборудование должны приводиться схемы строповки его крупногабаритных составных частей. Конструкция этих составных частей должна обеспечивать возможность их строповки при монтаже, ремонте и демонтаже.</p>

		<p>7. В документации на оборудование должны содержаться сведения о необходимости выполнять монтаж, демонтаж, эксплуатацию в соответствии с требованиями эксплуатационной документации и с помощью инструмента и приспособлений, учитывающих требования техники безопасности. В эксплуатационной документации должны быть указания по безопасности обслуживающего и ремонтного персонала.</p>
12.5	Ссылки на регулирующие требования по безопасности оборудования/изделия и/или системы	<p>Общие требования безопасности к конструкции должны соответствовать: -НП-001-15, НП-089-15,ГОСТ 12.2.003, ОСТ 12.2.007.0, ГОСТ Р 34347, ГОСТ Р 52630, ОСТ 108.271.28-81, РТМ 108.271.23-84. Требования пожарной безопасности по: -ГОСТ 12.1.004, СТО 1.1.1.04.001.1500-2018, СП 13.13130.2009.</p>

РАЗДЕЛ 13. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ

13.1	Перечень документов по качеству, требованиям которых должно соответствовать закупаемые оборудование/изделия и/или системы.	<p>Приемка и контроль качества изготавливаемой продукции должны проводиться в соответствии с требованиями документов:</p> <ul style="list-style-type: none"> -НП-071-18 «Правила оценки соответствия продукции, для которой устанавливаются требования, связанные с обеспечением безопасности в области использования атомной энергии, а также процессов ее проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации, утилизации и захоронения»; - ГОСТ Р 50.03.01-2017 «Оценка соответствия продукции в форме экспертизы технической документации. Порядок проведения»; - ГОСТ Р 50.06.01-2017 «Оценка соответствия продукции в форме приемки. Порядок проведения»; - ГОСТ Р 50.07.01-2017 «Оценка соответствия в форме решения о применении импортной продукции на объекте использования атомной энергии. Процедура принятия решения»; - РГ 1.1.3.21.1705-2020 «Согласование и утверждение решений о применении импортной продукции в АО «Концерн Росэнергоатом»» - ГОСТ Р 50.08.01-2017 «Система оценки соответствия в области использования атомной энергии. Оценка соответствия в форме обязательной сертификации продукции. Порядок проведения» - РД ЭО 1.1.2.01.0713-2019 «Оценка соответствия в
------	--	--

		<p>формах приемки, испытаний продукции для атомных станций. Положение»;</p> <ul style="list-style-type: none">- «Сведения о продукции для российских АС, подлежащей оценке соответствия в форме приемки» (размещены на сайте ГК «Росатом»: меню/о Росатоме/Техническое регулирование/Оценка соответствия в области использования атомной энергии/приемка);- ГОСТ Р 15.301-2016 «Система разработки и постановки на производство. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство»;- ГОСТ Р 15.309-98 «Система разработки и постановки на производство. Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения»;- РУ 1.1.3.16.1817-2021 «Проведение приемочных инспекций на предприятиях-изготовителях и входного контроля на атомных станциях оборудования 1, 2, 3 и 4 классов безопасности. Руководство»;- ПОР 1.1.3.19.1870-2021 «Управление несоответствиями при изготовлении и входном контроле продукции для атомных станций. Порядок»- РД ЭО 1.1.2.01.0931-2021 «Входной контроль продукции, поставляемой для филиалов АО «Концерн Росэнергоатом». Основные положения».- НП-089-15 «Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок»;- НП-068-05 «Трубопроводная арматура для атомных станций. Общие технические требования»;- НП-104-18 «Оборудование и трубопроводы атомных энергетических установок. Сварка и наплавка. Основные положения»;- НП-105-18 «Оборудование и трубопроводы атомных энергетических установок. Сварные соединения и наплавки. Правила контроля».- МУ 1.2.3.07.0057-2018 «Состав и объем испытаний специальной трубопроводной арматуры и приводов для атомных станций. Методические указания.»;- МУ 1.1.4.01.1422-2019 «Проведение испытаний на вибростойкость и вибропрочность трубопроводной арматуры атомных электростанций. Методические указания»;- РГ 1.1.3.21.1562-2019 «Согласование технических заданий и технических условий на оборудование и
--	--	---

		<p>кабельную продукцию, применяемые на энергоблоках атомных станций. Регламент»;</p> <p>Управление несоответствиями должно осуществлять с использованием Единой отраслевой информационной системы по управлению качеством (далее – “ЕОС-Качество”).</p>
13.2	Категория обеспечения качества по СТО СМК-ПКФ-018.6	Категория обеспечения качества - QАЗ
13.3	Требования к обеспечению особенностей оценки соответствия оборонной продукции	Требования к обеспечению особенностей оценки соответствия оборонной продукции не предъявляются.
13.4	Требования к обеспечению особенностей оценки соответствия продукции важной для безопасности согласно НП-01-15	<p>1. Контроль за изготовлением, испытаниями и приёмкой оборудования производится службой технического контроля предприятия-изготовителя в соответствии с требованиями документации системы обеспечения качества, действующей на предприятии. Оценку соответствия в формах приёмки и испытаний осуществляет Специализированная организация согласно требований ГОСТ Р 50.06.01, НП-071, РД ЭО 1.1.02.01.0713 и Менеджмента качества, являющегося неотъемлемой частью Договора на поставку.</p> <p>2. Приёмка и контроль оборудования на Ростовской АЭС должны производиться в соответствии с требованиями настоящего ТЗ, ГОСТ Р 15.301, ГОСТ Р 50.06.01, НП-071, СТО 086-362 и документами системы менеджмента качества предприятия.</p> <p>3. Частные программы обеспечения качества при разработке БДЗУ ПОК (Р), при изготовлении БДЗУ ПОК (И) должны быть разработаны в соответствии с требованиями НП-090, Менеджмента качества, являющегося неотъемлемой частью Договора на поставку.</p> <p>4. В случае применения в составе БДЗУ оборудования, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий импортного производства, их использование возможно при проведении оценки соответствия в формах, установленных НП-071. Принятие решения о применении импортных материалов и комплектующих изделий на объекте использования атомной энергии осуществляется согласно ГОСТ Р 50.07.01, РД ЭО 1.1.02.01.0713.</p> <p>5. Оценка соответствия в форме испытаний проводится в виде предварительных и приёмочных испытаний по ГОСТ Р 15.301, приёмо-сдаточных испытаний по ГОСТ 15.309. Программы и методики испытаний согласовываются с Филиалом АО «Концерн Росэнергоатом» «Ростовская АЭС» в установленном порядке.</p> <p>6. Продукция, подлежащая обязательному подтверждению соответствия (в форме обязательной сертификации), находящаяся в ведении ГК «Росатом»,</p>

		<i>должна поставляться с сертификатом соответствия, выданным Органом, аккредитованным ГК «Росатом».</i>
--	--	---

РАЗДЕЛ 14. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

14.1	Перечень дополнительных специальных требований, характеристик, условий	<i>Поставку полуфабрикатов в виде поковок осуществляет Заказчик по форме давальческого сырья не позднее 180 календарных дней с даты заключения договора. Предварительные чертежи поковок представлены в Приложении Д.</i>				
		<i>Стоимость давальческого сырья не входит в ценовое предложение завода-изготовителя.</i>				
		Основные параметры и размеры поковок				
		Обозначение и чистовой размер поковки, мм	Марка стали	ОСТ	Кол-во, шт.	класс и группа оборудования по НП-068-05
		БВАИ.301116.108 710x640x1270	16ГС	ОСТ 108.030.113-87 гр. ПА	4	3СШа
		БВАИ.306573.110 Ø460x157	Ст.20	ОСТ 108.030.113-87 гр. ПА	2	3СШа
		БВАИ.306573.111 Ø460x140	Ст.20	ОСТ 108.030.113-87 гр. ПА	2	3СШа
		БВАИ.306573.112 Ø470xØ400x130	Ст.20	ОСТ 108.030.113-87 гр. ПА	2	3СШа
		БВАИ.711122.100 Ø485x160	Ст.20	ОСТ 108.030.113-87 гр. ПА	2	3СШа
		БВАИ.713158.101 Ø480xØ425x60	16ГС	ОСТ 108.030.113-87 гр. ПА	2	3СШа
БВАИ.711152.102 Ø485x240	Ст.20	ОСТ 108.030.113-87 гр. ПА	2	3СШа		
БВАИ.747116.003 392x350x405	16ГС	ОСТ 108.030.113-87 гр. ПА	8	3СШа		

РАЗДЕЛ 15. ТРЕБОВАНИЯ К КОЛИЧЕСТВУ, МЕСТУ И СРОКУ (ПЕРИОДИЧНОСТИ) ПОСТАВКИ

15.1	Единица измерения	<i>Комплект БДЗУ состоит из впускного и обратного клапанов DN 500.</i>
15.2	Количество	<i>2 комплекта БДЗУ (общее количество-4 клапана).</i>
15.3	Срок (период) поставки	<i>Место поставки, условие поставки – уточняется, в спецификации к Договору поставки. Срок поставки не позднее - 01 февраля 2026г. (с правом досрочной поставки)</i>

РАЗДЕЛ 16. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ СОПРОВОЖДЕНИЮ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ НЕСТАНДАРТНОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ/ИЗДЕЛИЯ И/ИЛИ СИСТЕМЫ

Не применяется.

РАЗДЕЛ 17. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

Не применяется.

РАЗДЕЛ 18. ТРЕБОВАНИЕ К ФОРМЕ ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ

Сопроводительная документация должна быть на русском языке. Документация должна быть предоставлена в двух экземплярах (один оригинал и заверенная копия) и в электронном виде (на электронном носителе в формате PDF). Состав и структура электронной версии документов должны быть идентичны бумажному носителю.

Допускается объединение нескольких документов в составе одного путем включения в данный документ соответствующих разделов и всей необходимой информации.

Документы по качеству должны быть представлены с заверенными в установленном порядке переводами с языка оригинала на русский язык.

Перевод может быть осуществлен любым специализированным бюро переводов или штатным дипломированным специалистом, имеющим документ об образовании по профессии переводчика.

РАЗДЕЛ 19. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБУЧЕНИЮ ПЕРСОНАЛА ЗАКАЗЧИКА

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

РАЗДЕЛ 20. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

№ п/п	Сокращение	Расшифровка сокращения
1	АЭС	Атомная электростанция
2	БДЗУ	Быстродействующее защитное устройство
3	ГОСТ	Государственный стандарт
4	ГОСТ Р	Государственный стандарт Российской Федерации
5	ЕСКД	Единая система конструкторской документации
6	ЗИП	Запасные части, инструменты и принадлежности
7	КД	Конструкторская документация

8	<i>НП</i>	<i>Нормы и правила</i>
9	<i>НЭ</i>	<i>Нормальная эксплуатация</i>
10	<i>ОСТ</i>	<i>Отраслевой стандарт</i>
11	<i>ОТК</i>	<i>Отдел технического контроля</i>
12	<i>РЭ</i>	<i>Руководство по эксплуатации</i>
13	<i>ТЗ</i>	<i>Техническое задание</i>
14	<i>ТУ</i>	<i>Технические условия</i>
15	<i>УП</i>	<i>Указатель положения</i>

РАЗДЕЛ 21 ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

№ п/п	Наименование приложения	Номер страницы
1.	Приложение А (справочное) Перечень документов, на которые даны ссылки в настоящем ТЗ	36
2.	Приложение Б. (обязательное) Чертеж габаритные	38,39
3.	Приложение В (справочное) Схема установки клапанов БДЗУ	40
4.	Приложение Г (справочное) Схема дистанционного указателя положений	41
5.	Приложение Д (справочное) Чертежи поковок корпусных деталей	42-49

ПРИЛОЖЕНИЕ А (справочное)

Перечень документов, на которые даны ссылки в настоящем ТЗ

ГОСТ 2.102-2013	Единая система конструкторской документации. Виды и комплектность конструкторских документов.
ГОСТ 2.106-96	Единая система конструкторской документации. Текстовые документы.
ГОСТ 2.109-73 (с изм.1-11)	Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Основные требования к чертежам.
ГОСТ 2.602-2013	Ремонтные документы.
ГОСТ 9.014-78	ЕСЗКС. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования.
ГОСТ 9.032-74	ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения.
ГОСТ 9.401-91	ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Общие требования и методы ускоренных испытаний на стойкость к воздействию климатических факторов.
ГОСТ 12.1.003-83	ССБТ. Шум. Общие требования безопасности.
ГОСТ 12.2.063-2015	Арматура трубопроводная. Общие требования безопасности.
ГОСТ 27.002-89	Надежность в технике. Термины и определения

ГОСТ 27.310-95	Надежность в технике. Анализ видов, последствий и критичности отказов. Основные положения.
ГОСТ 3956-70	Силикагель технический. Технические условия.
ГОСТ 9544-2015	Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов.
ГОСТ 12969-67	Таблички для машин и приборов. Технические требования.
ГОСТ 12971-67	Таблички прямоугольные для машин и приборов. Размеры.
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 16504-81	Система государственных испытаний продукции.
ГОСТ 17314-81	Устройства для крепления тепловой изоляции стальных сосудов и аппаратов. Конструкция и размеры. Технические требования.
ГОСТ 23170-78	Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования.
ГОСТ 24297-2013	Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля
ГОСТ Р 15.301-2016	Система разработки и постановки продукции на производство. (СРПП) Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство.
ГОСТ Р 50.05.01-2018	Система оценки соответствия в области использования атомной энергии. Оценка соответствия в форме контроля. Унифицированные методики. Контроль герметичности газовыми и жидкостными методами.
ГОСТ Р 50.05.05-2018	Система оценки соответствия в области использования атомной энергии. Оценка соответствия в форме контроля. Унифицированные методики. Ультразвуковой контроль основных материалов (полуфабрикатов).
ГОСТ Р 50.06.01-2017	Система оценки соответствия в области использования атомной энергии. Оценка соответствия продукции в форме приемки. Порядок проведения.
ГОСТ Р 50.07.01-2017	Система оценки соответствия в области использования атомной энергии. Оценка соответствия продукции в форме решения о применении импортной продукции на объекте использования атомной энергии. Процедура принятия решения.
ГОСТ Р 59023.2-2020	Сварка и наплавка оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок
НП-001-15	Общие положения обеспечения безопасности атомных станций ОПБ-88/97.
НП-031-01	Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций.
НП-068-05	Трубопроводная арматура для атомных станций. Общие технические требования.
НП-071-18	Правила оценки соответствия продукции, для которой устанавливаются требования, связанные с обеспечением безопасности в области использования атомной энергии, а также процессов ее проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации, утилизации и захоронения.
НП-084-15	Правила контроля основного металла, сварных соединений и наплавленных поверхностей при эксплуатации оборудования, трубопроводов и других элементов атомных станций.

НП-089-15	Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок.
НП-096-15	Требования к управлению ресурсом оборудования и трубопроводов атомных станций. Основные положения»
НП-104-18	Сварка и наплавка оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок.
НП-105-18	Правила контроля металла оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок при изготовлении и монтаже.
ПНАЭ Г-7-002-86	Нормы расчёта на прочность оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок.
ПОР 1.1.3.19.1870-2021	Управление несоответствием при изготовлении и входном контроле продукции для атомных станций.
РД ЭО 1.1.2.01.0713-2019	Положение об оценке соответствия в форме приемки и испытаний продукции для АС
РГ 1.1.3.21.1705-2020	Согласование и утверждение решений о применении импортной продукции в АО «Концерн Росэнергоатом». Регламент
СТО 1.1.1.01.003.1074-2015	Ремонтная документация. Технологическая документация на ремонт оборудования атомных станций. Правила построения, изложения, оформления, согласования, утверждения и регистрации.
СТО 1.1.1.01.003.1075-2015	Ремонтная документация. Технические условия на ремонт оборудования атомных станций. Правила построения, изложения, оформления, согласования, утверждения и регистрации.
СТО 1.1.1.01.0678-2007	Основные правила обеспечения эксплуатации атомных станций (ОПЭАС).
СТО СМК-ПКФ-018.6-15 (изм.1)	Система менеджмента качества. Проект «ВВЭР-ТОИ».
СТП ЭО-0003-03	Управление разработкой проекта. Рабочая документация. Водно-химический режим второго контура атомных электростанций с реакторами ВВЭР-1000. Нормы качества рабочей среды и средства их обеспечения.
ТУ 84-725	Органосиликатная композиция. Технические условия.
—	Технические условия погрузки и крепления грузов Министерства путей сообщения.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(обязательное) Чертежи габаритные

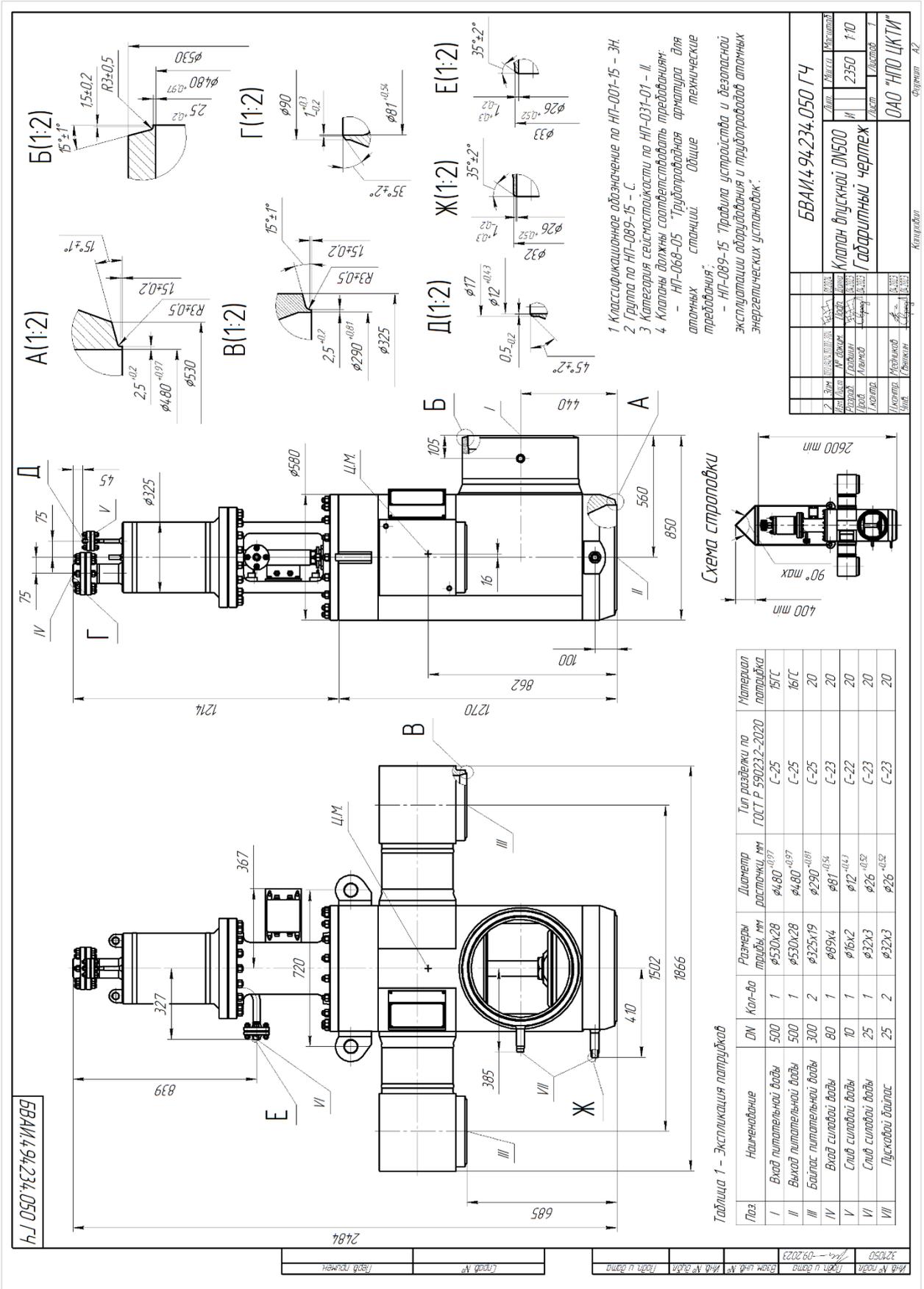


Рис. Б.1 – Клапан впускной DN500 БВАИ.494234.050 ГЧ

ПРИЛОЖЕНИЕ В
(справочное)
Схема установки клапанов БДЗУ

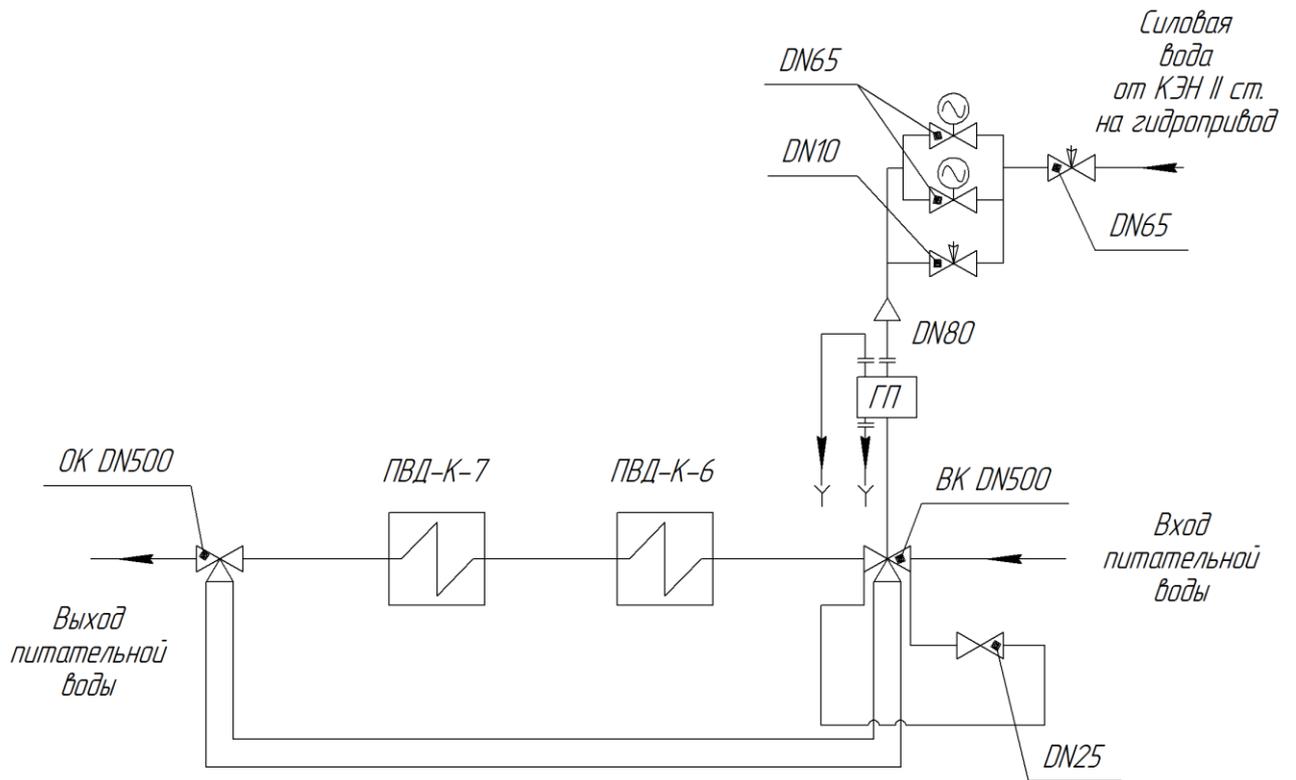


Рис. В.1 – Схема установки клапанов БДЗУ совместно со схемой подачи силовой воды для одной нитки ПВД

ПРИЛОЖЕНИЕ Г
(справочное)
Схема дистанционного указателя положений

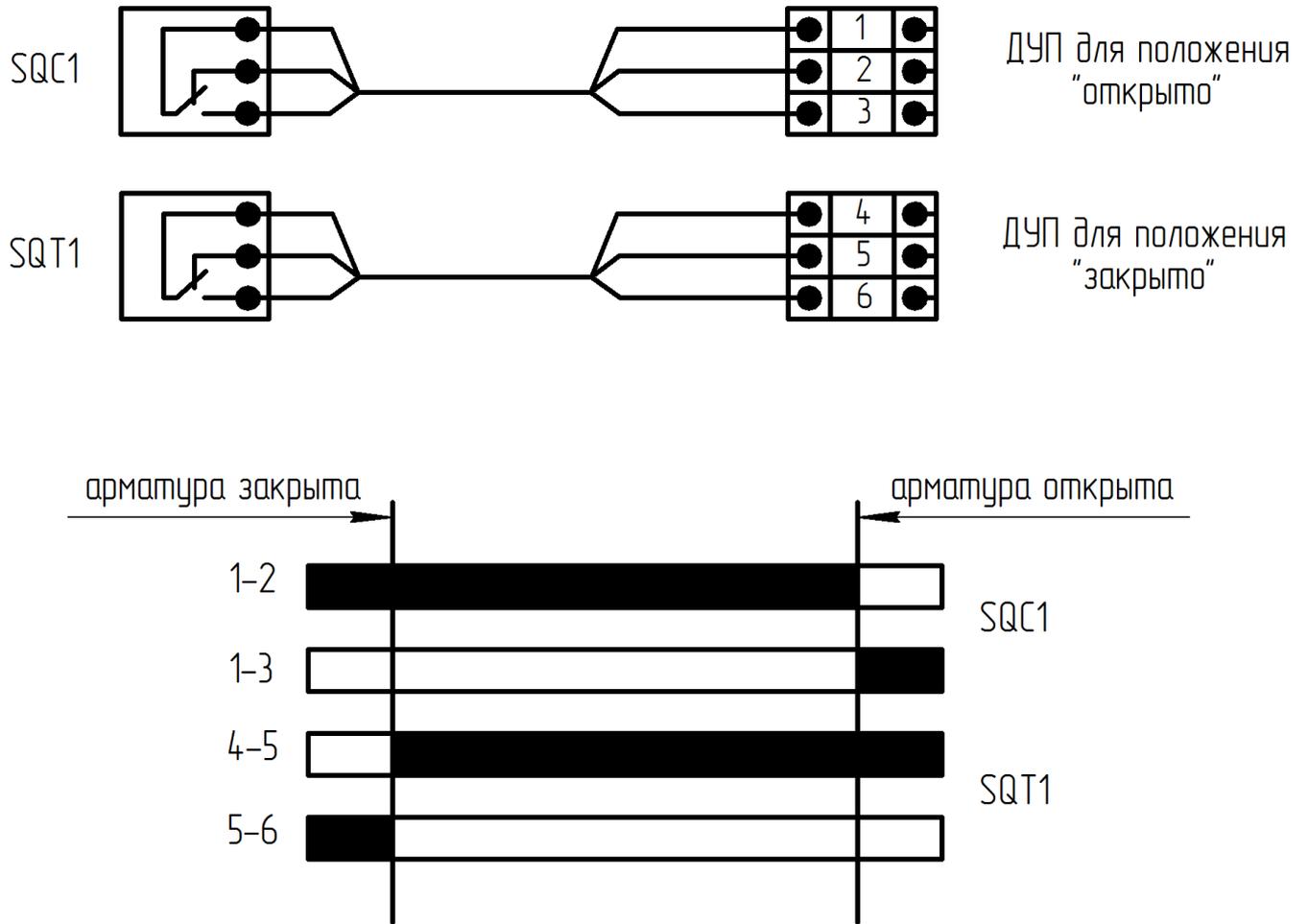
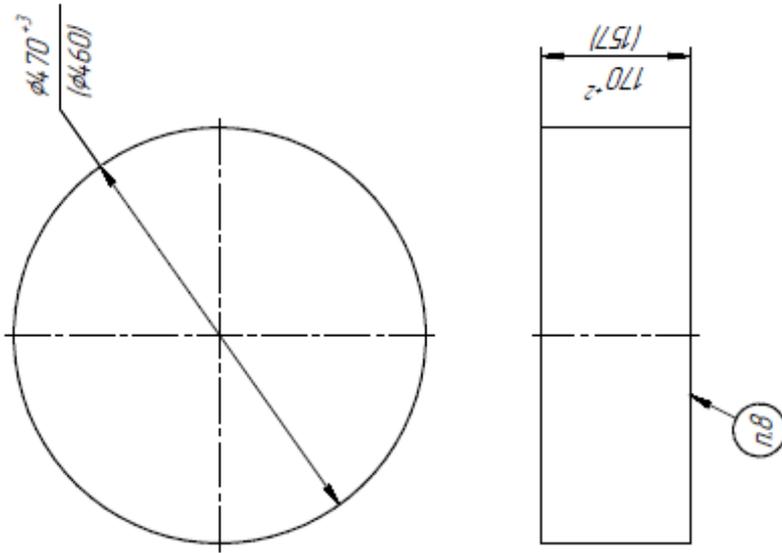


Рис. Г.1 – Электрическая схема. Диаграмма работы дистанционного указателя положения

БВАИ.306573.110

√ Ra 6,3



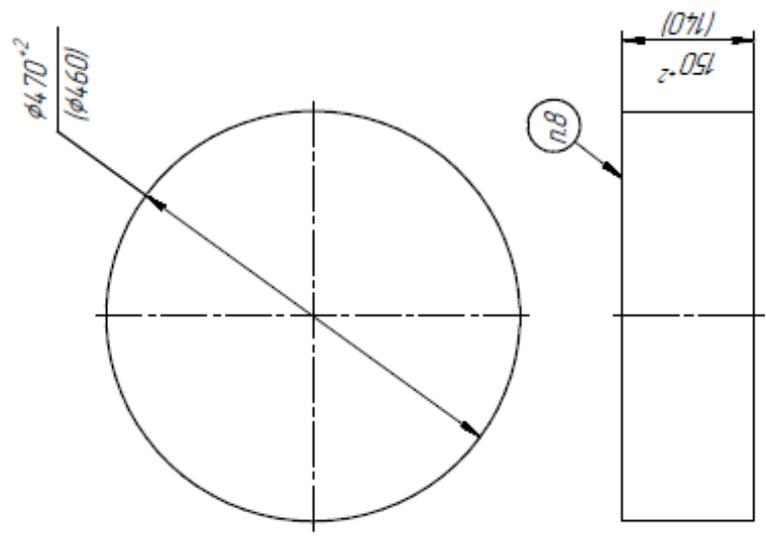
- 1 Покровка гр. IIА 20 УЭК ОСТ 108.030.113-87.
- 2 Провести испытания при $t=20^{\circ}\text{C}$ σ_{δ} ; $\sigma_{0.2}$; Ψ ; КСИ и $t=250^{\circ}\text{C}$ σ_{δ} ; $\sigma_{0.2}$; δ_5 ; Ψ .
- 3 Контроль макроструктуры, металлургических включений.
- 4 Провести подтверждение критической температуры хрупкости $T_{KH} \leq \text{плюс } 10^{\circ}\text{C}$.
- 5 Провести УЭК каждой покровки по гр. 4п ГОСТ 24507-80.
- 6 Дополнительно провести испытания механических свойств на отдельном термообработанных образцах, вырезанных из основного металла от плавки-содки, после дополнительного отпуска по следующему режиму:
 - посадка в печь при не ниже 600°C ;
 - нагрев до $640-660^{\circ}\text{C}$, выдержка 2 - 3 часа;
 - охлаждение до $t=300^{\circ}\text{C}$ с печью, далее на воздухе.
- Заклечение предоставить в виде протокола и занести в сертификат.
- 7 Размеры в скобках - чистовые.
- 8 Маркировать в соответствии с ОСТ 108.030.113-87 шрифтом 6-й3 ГОСТ 26.020-80. Глубина маркировки - от 0,1 до 0,5 мм.
- 9 Чертеж разработан на основании черт. БВАИ.306573.113 СБ "Тарелка впускного клапана".

БВАИ.306573.110		Лист	Масса	Масштаб
Покровка тарелки ВК			232	1:5
См. Т.Т.		Лист	Листов 1	
Изд. №	№ докум.	Дата		
Разраб.	Глубинин	09/2023		
Дизайн	Светлин	09/2023		
Главног.				
Начальн.	Кабачкин	09/2023		
Черт.	Светлин	09/2023		
		ОАО "НПО ЦКТИ"		
		Формат А3		

Изд. № подл.	321050
Лист и дата	1 из 1 09.2023
Взам. инд. №	
Инд. № дна	
Лист и дата	
Сред. №	
Листов	

БВАИ306573.111

√ Ra 6,3



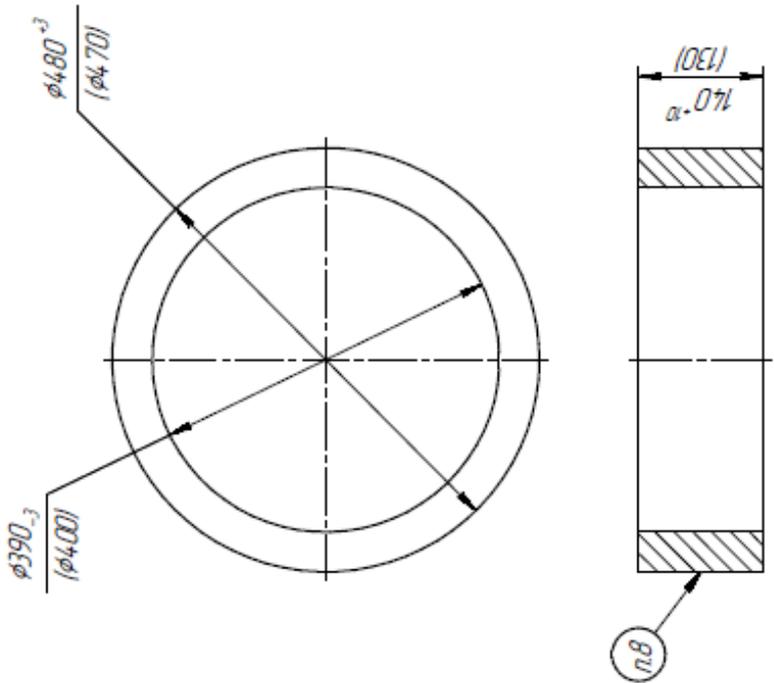
- 1 Поковка гр. IIА 20 УЗК ОСТ 108.030.113-87.
- 2 Провести испытания при $t=20^{\circ}\text{C}$ $\sigma_{0.2}$; $\sigma_{0.02}$; δ_5 ; Ψ ; КСИ и $t=250^{\circ}\text{C}$ $\sigma_{0.2}$; δ_5 ; Ψ .
- 3 Контроль макроструктуры, металлургических включений.
- 4 Провести подтверждение критической температуры хрупкости $T_{KH} \leq \text{плюс } 10^{\circ}\text{C}$.
- 5 Провести УЗК каждой поковки по гр. 4п ГОСТ 24507-80.
- 6 Дополнительно провести испытания механических свойств на отдельном термобработанном образце, вырезанном из основного металла от поковки-сайки, после дополнительного отпуска по следующему режиму:
 - поковка в печь при не ниже 600°C ;
 - нагрев до $640-660^{\circ}\text{C}$, выдержка 2 - 3 часа;
 - охлаждение до $t=300^{\circ}\text{C}$ с печью, далее на воздухе.
 Заключение - предоставить в виде протокола и занести в сертификат.
- 7 Размеры в скобках - чистовые.
- 8 Маркировать в соответствии с ОСТ 108.030.113-87 шрифтом 6-ФЗ ГОСТ 26.020-80. Глубина маркировки - от 0,1 до 0,5 мм.
- 9 Чертеж разработан на основании черт. БВАИ306573.114 СБ "Диск тарелки".

Мат. лист		№ докум.	Дата	Лист	Масса	Максимум
Разработ.		Составлен	08/2023	205	15	
Дораб.		Составлен	08/2023	Лист	Листов	1
Изменяет						
Создано		Климовым	08/2023	ОАО "НПО ЦКТИ"		
Создано		Савиным	08/2023	Формат А3		
БВАИ306573.111				Поковка тарелки ОК		
Ст. Т.Т.				Коробков		

Изд. №	321050	Век и дата	1-4-09.2023	Изд. №	
Лист и дата		Лист и дата		Лист и дата	
Лист и дата		Лист и дата		Лист и дата	

БВАИ.306573.112

√ Ra 6,3



- 1 Покровка гр. IIА 20 ЧЗК ОСТ 108.030.113-87.
- 2 Провести испытания при $t=20^{\circ}\text{C}$ σ_{θ} ; σ_{Q2} ; δ_5 ; Ψ ; КСЧ) и $t=250^{\circ}\text{C}$ σ_{θ} ; σ_{Q2} ; δ_5 ; Ψ .
- 3 Контроль микроструктуры, неметаллических включений.
- 4 Провести подтверждение критической температуры хрупкости $T_{KH} \leq \text{плус } 10^{\circ}\text{C}$.
- 5 Провести ЧЗК каждой покровки по гр. 4п ГОСТ 24507-80.
- 6 Дополнительно провести испытания механических свойств на отдельной термообработанных образцах, вырезанных из основного металла от плавки-содки, после дополнительного отпуска по следующему режиму:
 - посадка в печь при не ниже 600°C ;
 - нагрев до $640-660^{\circ}\text{C}$, выдержка 2 - 3 часа;
 - охлаждение до $t=300^{\circ}\text{C}$ с печью, далее на воздухе.
- Заклечение предоставить в виде протокола и занести в сертификат.
- 7 Размеры в скобках - чистовые.
- 8 Маркировать в соответствии с ОСТ 108.030.113-87 шрифтом 6-ФЗ ГОСТ 26.020-80. Глубина маркировки - от 0,1 до 0,5 мм.
- 9 Чертеж разработан на основании черт. БВАИ.306573.115 СБ "Кольцо уплотнительное".

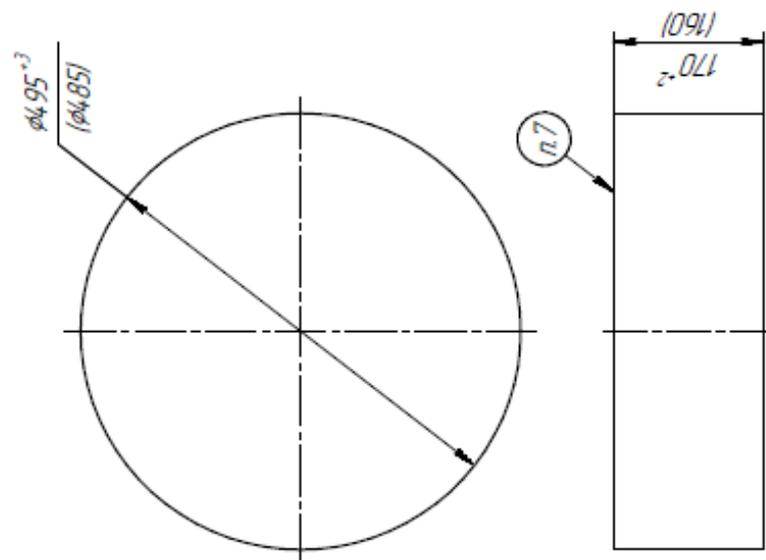
Изд. № подл.	321050	Взам. инд. №		Изд. № дати		Лист	1
Дата	09.2023	Изд. №		Лист	1	Масса	68
Лист	09.2023	Изд. №		Лист	1	Масса	15

БВАИ.306573.112		Лист		Масса		Масса	
Покровка		Лист		68		15	
Кольцо уплотнительного		Лист		Листов		1	
СМ Т.Т.		Лист		Листов		1	
ОАО "НПО ЦКТИ"		Лист		Листов		1	

Формат А3

БВАИ.711122.100

√ Ra 6,3



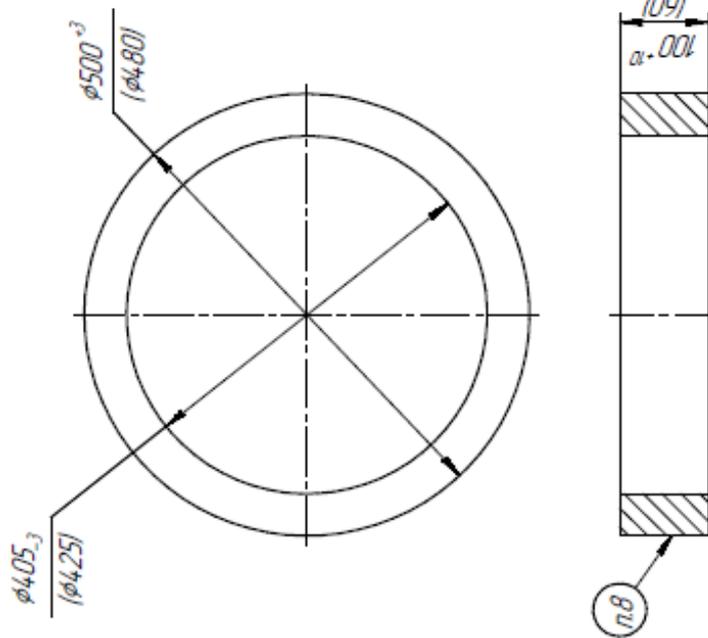
- 1 Лакоўка гр. ІА 20 ЧЗК АСТ 108.030.113-87.
- 2 Пробесці іспытання пры $t=20^{\circ}\text{C}$ (σ_{θ} ; $\sigma_{0.2}$; δ_5 ; Ψ ; KCV) і $t=250^{\circ}\text{C}$ (σ_{θ} ; $\sigma_{0.2}$; δ_5 ; Ψ).
- 3 Кантроль макроструктуры, неметалічных уключэнняў.
- 4 Пробесці падтвержэнне крытычнай тэмпературы хрупкасці $T_{KH} \leq \text{плос } 10^{\circ}\text{C}$.
- 5 Падвесці ЧЗК кожнай пакоўкі па гр. 4п ГОСТ 24.507-80.
- 6 Размеры ў скобках – чыстабды.
- 7 Маркіраваць ў адпаведнасці з АСТ 108.030.113-87 шрыфтам 6-ф3 ГОСТ 26.020-80. Глыбіна маркіравкі – ад 0,1 да 0,5 мм.
- 8 Чартеж разрабтан на аснове чэрт. БВАИ.711122.101 "Дыск крышкі".

БВАИ.711122.100		Лист		Масса	Масштаб
Лакоўка крышкі ОК				260	15
С.М. Т.Т.		Лист		Листов 1	
С.М. Т.Т.		ОАО "НПО ЦКТИ"			
Коробов		Формат А3			

Изд. № подл.	321050	Взам. инв. №		Изд. № эскиз.		Лист в дета.	
Лист в дета.	09.2023	Коробов		Лист в дета.		Лист в дета.	
Лист в дета.		Лист в дета.		Лист в дета.		Лист в дета.	

БВАИ.713158.101

√ Ra 6,3



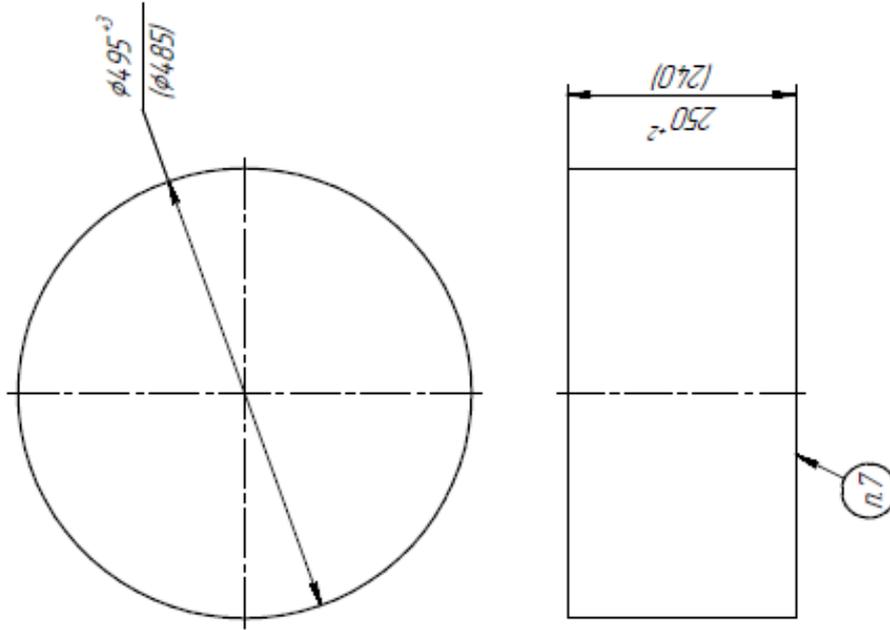
- 1 Покровка гр. IIА 16ГС УЗК ОСТ 108.030.113-87.
- 2 Провести испытания при $t=20^{\circ}\text{C}$ (σ_{θ} ; σ_{Q2} ; δ_5 ; Ψ ; КСЧ) и $t=250^{\circ}\text{C}$ (σ_{θ} ; σ_{Q2} ; δ_5 ; Ψ) от плайки-термосады.
- 3 Контроль макроструктуры, неметаллических включений.
- 4 Провести подтверждение критической температуры хрупкости $T_{KH} \leq \text{плюс } 10^{\circ}\text{C}$.
- 5 Провести УЗК каждой покровки по гр. 4п ГОСТ 24.507-80.
- 6 Дополнительно провести испытания механических свойств на отдельном термобработанных образцах, вырезанных из основного металла от плайки-сады, после дополнительного отпуска по следующему режиму:
 - посадка в печь при не ниже 600°C ;
 - нагрев до $640-660^{\circ}\text{C}$, выдержка 2 - 3 часа;
 - охлаждение до $t=300^{\circ}\text{C}$ с печью, далее на воздухе.
 Заклечение предоставить в виде протокола и занести в сертификат.
- 7 Размеры в скобках - чистовые.
- 8 Маркировать в соответствии с ОСТ 108.030.113-87 шрифтом 6-йз ГОСТ 26.020-80. Глубина маркировки - от 0,1 до 0,5 мм.
- 9 Чертеж разработан на основании черт. БВАИ.713158.100 СБ "Седло".

БВАИ.713158.101		Лист	Масса	Максимум
Покровка седла			54	15
СМ Т.Т.		Лист	Листов 1	
ОАО "НПО ЦКТИ"		Формат А3		

Изд. № техн.	321050	Изд. № дата	09.2023	Изд. № дата	
Взам. инд. №		Изд. № дата		Изд. № дата	
Лист и дата		Лист и дата		Лист и дата	
Лист и номер		Лист и номер		Лист и номер	

БВАИ.711152.102

√ Ra 6,3



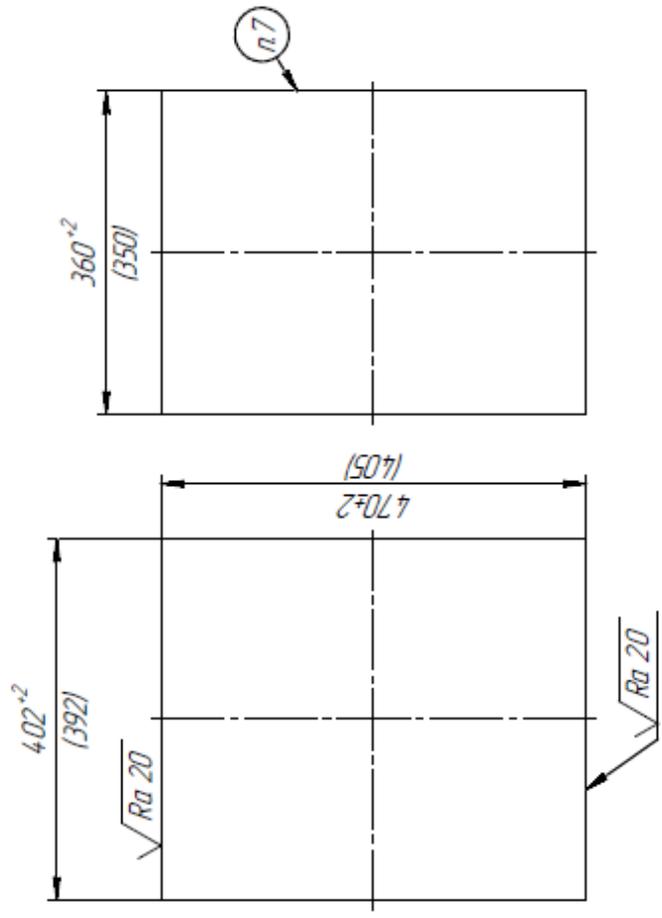
- 1 Покровка гр. ИА 20 УЭК ОСТ 108.03.0.113-87.
- 2 Провести испытания при t=20°C (σ_b , $\sigma_{0.2}$; δ_5 ; Ψ ; КСЧ) и t=250°C (σ_b , $\sigma_{0.2}$; δ_5 ; Ψ).
- 3 Контроль макроструктуры, неметаллических включений.
- 4 Провести подтверждение критической температуры хрупкости $T_{KH} \leq \text{плюс } 10^\circ\text{C}$.
- 5 Провести УЭК каждой покровки по гр. 4п ГОСТ 24507-80.
- 6 Размеры в скобках - чистовые.
- 7 Маркировать в соответствии с ОСТ 108.03.0.113-87 шрифтом 6-ФЗ ГОСТ 26.020-80. Глубина маркировки - от 0,1 до 0,5 мм.
- 8 Чертеж разработан на основании черт. БВАИ.711152.103 "Крышка".

Изм/Лист	№ докум.	Дата	Внес	Лист	Масса	Максимум
Рисован	Составлен	09.2023	С.С.С.	378	15	
Лист	Листов			Лист	Листов	1
Исполн	Корректор	09.2023		ОАО "НПО ЦКТИ"		
Удт	Составлен	09.2023		С.М. Т.Т.		
БВАИ.711152.102						
Покровка						
крышки ВК						

Изд. № подл.	321050	Взам инд. №		Изд. № эфир.		Лист и дата	09.2023
Лист и дата	09.2023	Взам инд. №		Изд. № эфир.		Лист и дата	09.2023
Лист и дата		Лист и дата		Лист и дата		Лист и дата	
Лист и дата		Лист и дата		Лист и дата		Лист и дата	

БВАИ.74.7116.003

$\sqrt{Ra\ 6,3}$ (\checkmark)



- 1 Поковка гр. IIА 16ГС УЗЖ ОСТ 108.030.113-87.
- 2 Провести испытание при t=20°C σ_b ; $\sigma_{0,2}$; δ_5 ; Ψ ; KCV) и t=250°C (σ_b ; $\sigma_{0,2}$; δ_5 ; Ψ) от лодки-термосапки.
- 3 Контроль макроструктуры, неметаллических включений.
- 4 Провести подтверждение критической температуры хрупкости $T_{KH} \leq$ плюс 20°C.
- 5 Провести УЗЖ каждой лодки по гр. 4п ГОСТ 24.507-80.
- 6 Размеры в скобках - чистовые.
- 7 Маркировать в соответствии с ОСТ 108.030.113-87 шрифтом 6-ПрЗ ГОСТ 26.020-80. Глубина маркировки - от 0,1 до 0,5 мм.
- 8 Чертеж разработан на основании черт. БВАИ.74.7116.002 "Штуцер угловой".

Изд. № позн.	Взв. чист. №	Изд. № дил.	Подп. и дата
Подп. и дата	Баз. чист. №	Изд. № дил.	Подп. и дата
Изд. № позн.	Взв. чист. №	Изд. № дил.	Подп. и дата

БВАИ.74.7116.003		Лист	Масса	Масштаб
Поковка		Лист	534	1:5
штуцера углового		Лист		1
С.М. Т.Т.		ОАО "НПО ЦКТИ"		
Копировал		Формат А3		