

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ «РОСАТОМ»

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
ИНЖИНИРИНГОВАЯ КОМПАНИЯ «АСЭ»
(АО ИК «АСЭ»)

Армянская АЭС
Энергоблок № 2
Мероприятия по модернизации в рамках продления срока
эксплуатации

Главный корпус. Реакторное отделение

Исходные технические требования
на разработку дроссельных устройств САОЗ

А-131030 пм


Заместитель директора
по проектированию действующих АЭС
и разрешительной деятельности

 Д.Г. Мищенко

Главный инженер проекта



М.В. Ефимкин

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
2	609-19		16.05.19

2019

Продолжение на следующем листе

АО ИК «АСЭ»
И.И.Р. № А-131030 пм
"15" 05.19

АРХИВНЫЙ
ЭКЗЕМПЛЯР

Продолжение титульного листа

Армянская АЭС
Энергоблок № 2
ИСХОДНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ
ТРЕБОВАНИЯ

на разработку дроссельных устройств
САОЗ

А-131030 пм изм. 2

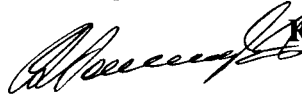
Нормоконтроль



Т.В. Клещева

17.05.2019

Начальник БКП-1



К.Е. Гончаров

Главный инженер БКП-1



А.В. Бляшко

Главный специалист БКП-1



В.Г. Королев

Начальник ОРО БКП-1



С.В. Гуреев

Начальник группы



М.В. Васина

Начальник группы

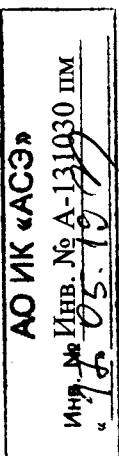


С.В. Веренцова

Инженер 1 категории



В.А. Тимин



АО ИК «АСЭ»	Армянская АЭС. Энергоблок № 2	Изм. 2 16.05.2019	
-------------	-------------------------------	----------------------	--

АННОТАЦИЯ

Настоящие исходные технические требования выполнены на основании пункта 1.9.1 календарного плана к договору № 309/1007-Д.

Настоящие исходные технические требования определяют требования к разработке, материалам, изготовлению, обеспечению и контролю качества, поставке оборудования для АЭС.

Требования к оборудованию определяются необходимостью создания оборудования АЭС, соответствующего современным требованиям безопасности, надежности и конкурентоспособности по техническим, экономическим и эксплуатационным показателям.

Настоящие технические требования ограничены проектными вопросами и не охватывают вопросов монтажа, условий поставки, цены, гарантий, комплектации запасными частями, специнструментом и приспособлениями, сохранности консервации, окраски, регламента технического обслуживания.

Изменение 1 вносится на основании писем АО «Русатом Сервис» от 04.05.2018 № 309/03-02/2931, от 29.05.2018 № 309/03-02/3458 (замечания ЗАО «ААЭК», письмо от 24.05.2018 № Е/15/120-18), от 03.07.2018 № 309/03-02/4300.

Изменение 2 вносится на основании письма АО «Русатом Сервис» от 07.05.2019 № 309/03-02/3272 в части параметров окружающей среды в герметичных помещениях.

Инв. № А-131030 пм

А-131030 пм	Исходные технические требования на разработку дроссельных устройств САОЗ	3
-------------	--------------------------------------------------------------------------	---

АО ИК «АСЭ»	Армянская АЭС. Энергоблок № 2	Изм.	
-------------	-------------------------------	------	--

СОДЕРЖАНИЕ

1	Назначение и область применения.....	6
2	Техническое обоснование разработки.....	6
3	Условия, режимы работы и основные характеристики	6
3.1	Место установки и параметры среды в помещении в различных режимах эксплуатации.....	6
3.2	Режимы работы оборудования.....	7
3.3	Основные характеристики оборудования.....	8
3.4	Нормативная база и классификация оборудования.....	10
3.5	Требования к массогабаритным характеристикам оборудования.....	10
3.6	Требования к конструкции оборудования.....	10
3.7	Требования к прочности.....	10
3.8	Требования по надежности.....	10
3.9	Требования по безопасности.....	10
3.10	Требования к материалам оборудования.....	11
3.11	Требования к электрооборудованию.....	11
3.12	Требования к контрольно-измерительным приборам и автоматике.....	11
3.13	Требования к ремонтпригодности	11
3.14	Оценка соответствия.....	11
3.15	Обеспечение качества.....	11
3.16	Требования к энергопотреблению, энергосбережению и энергоэффективности.....	12
4	Специальные требования.....	12
5	Экологические требования.....	12
6	Требования к предоставляемой информации.....	12
7	Требования к патентной чистоте.....	13
8	Коды обозначения.....	13
9	Требования к комплектности.....	14

Инв. № А-131030 пм

А-131030 пм	Исходные технические требования на разработку дроссельных устройств САОЗ	4
-------------	--------------------------------------------------------------------------	---

АО ИК «АСЭ»	Армянская АЭС. Энергоблок № 2	Изм. 2 16.05.2019	
-------------	-------------------------------	----------------------	--

10	Требования к упаковке, транспортированию и хранению.....	14
11	Требования к правилам сдачи и приемки.....	14
12	Требования к объему и сроку предоставления гарантий.....	15
13	Требования к обеспечению монтажа, наладки и обслуживания.....	16
14	Требования к техническому обучению персонала Заказчика.....	16
	Ссылочные нормативные документы.....	17
	Приложение А (обязательное) Перечень дроссельных устройств для блока №2 Армянской АЭС.....	19
	Приложение Б (справочное) Положение дроссельных устройств на схеме САОЗ блока № 2 Армянской АЭС.....	20
	Перечень принятых сокращений.....	21
	Лист регистрации изменений.....	22

Инв. № А-131030 пм

А-131030 пм	Исходные технические требования на разработку дроссельных устройств САОЗ	5
-------------	-----------------------------------------------------------------------------	---

АО ИК «АСЭ»	Армянская АЭС. Энергоблок № 2	Изм. 1	
-------------	-------------------------------	--------	--

1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Дроссельные устройства предназначены для снижения рабочего давления перекачиваемой среды после ДУ в технологических системах реакторного отделения энергоблока № 2 Армянской АЭС.

На энергоблок № 2 Армянской АЭС должны быть поставлены дроссельные устройства в соответствии с действующими НД и условиями проекта, приведенными в Приложении А.

2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Данные исходные технические требования на дроссельные устройства разработаны для проведения конкурсных процедур по закупке оборудования для энергоблока № 2 Армянской АЭС.

Исходные технические требования разработаны на дроссельные устройства в связи с отсутствием полностью пригодного аналога.

Причиной отказа от применения дроссельных устройств, представляющих собой набор последовательно установленных дроссельных шайб, является наличие в конструкции таковых ДУ ряда существенных недостатков, а именно:

- большие габариты (до 800 мм) и металлоемкость;
- большой объем сварочных работ на монтаже;
- возможность подтверждения характеристик ДУ только на площадке АЭС после монтажа.

Для исключения вышеуказанных недостатков предусматривается установка дроссельных устройств, состоящих из неразъемного корпуса и вставленного в него набора дроссельных шайб, количество которых рассчитывается в зависимости от задаваемых к дроссельному устройству требований.

3 УСЛОВИЯ, РЕЖИМЫ РАБОТЫ И ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1 Место установки и параметры среды в помещении в различных режимах эксплуатации

Дроссельные устройства устанавливаются в герметичном объеме реакторного отделения и в негерметичной части реакторного отделения – в блоке аварийного ввода бора.

Параметры среды в помещениях установки дроссельных устройств указаны в таблицах 1 и 2 на основании Технологического регламента эксплуатации энергоблока № 2 Армянской АЭС.

Инв. № А-131030 пм

А-131030 пм	Исходные технические требования на разработку дроссельных устройств САОЗ	6
-------------	--------------------------------------------------------------------------	---

АО ИК «АСЭ»	Армянская АЭС. Энергоблок № 2	Изм. 2 16.05.2019	
-------------	-------------------------------	----------------------	--

Таблица 1 – Параметры окружающей среды в герметичном объеме

Наименование параметра	Значение		
	Режим нормальной эксплуатации	Режим компенсируемой «малой течи»	Режим «большой течи», включая МПА
Температура, °C	≤ 60	≤ 90	≤ 120
Давление, ата		1,7	2,0
Относительная влажность, %	≤ 90	парогазовая смесь	парогазовая смесь
Послеаварийное разрежение, м вод. ст.	–	≤ 2	≤ 2
Время существования послеаварийного разрежения, ч	–	≤ 50	≤ 50
Разрежение, мм вод. ст.	10-20	–	–
Время существования избыточного давления, ч	–	≤ 5	≤ 10
Уровень радиации, мр/ч	≤ 5·10 ⁴	≤ 5·10 ⁴	≤ 1,5·10 ⁷
Расчетная частота возникновения режима	–	Один раз в два года	Один раз в сто лет
<p>Примечания – В режимах с течами из первого и второго контуров ДУ подвергается орошению раствором борной кислоты с концентрацией не менее 12 г/дм³ и содержанием метабората калия.</p> <p>Условия окружающей среды в герметичном объеме могут быть уточнены по согласованию с АО ИК «АСЭ».</p> <p>Режим МПА включает в себя течь теплоносителя вплоть до:</p> <ul style="list-style-type: none"> - течи теплоносителя первого контура DN 100 в любой точке ГЦТ; - гильотинного разрыва дыхательного трубопровода КД DN 200. 			

Таблица 2 – Параметры среды в блоке аварийного ввода бора

Наименование	Величина	
	при нормальных условиях эксплуатации	при нарушении нормальных условий эксплуатации
Температура, °C	от 5 до 40	до 62
Давление абс., кПа	от 84 до 106,7	от 84 до 106,7
Относительная влажность, %	60 %	до 100 %

3.2 Режимы работы оборудования

3.2.1 Нормальные условия эксплуатации энергоблока

Дроссельные устройства в режиме нормальной эксплуатации блока находятся в следующих режимах:

- дроссельные устройства 2Рв11Е02, 2Рв12Е02, 2Рн11Е03, 2Рн12Е03 в режиме пропуска теплоносителя первого контура в объеме нормированных протечек обратных клапанов 0,06 см³/мин;
- дроссельные устройства 2Рв11Е01, 2Рв12Е01 находятся в режиме ожидания;
- дроссельные устройства 2Рн11Е01, 2Рн12Е01, 2Рн11Е02, 2Рн12Е02 работают периодически при опробовании насосов на линию рециркуляции с подачей 75,2 м³/ч и температурой борного раствора 60 °C.

А-131030 пм	Исходные технические требования на разработку дроссельных устройств САОЗ	7
-------------	--------------------------------------------------------------------------	---

3.2.2 Режимы с нарушением нормальных условий эксплуатации

В режимах с нарушением нормальных условий эксплуатации блока возможно функционирование дроссельных устройств в пределах основных характеристик, приведенных в приложении А.

3.2.3 Аварийные условия эксплуатации

В аварийных условиях эксплуатации энергоблока предусматривается функционирование дроссельных устройств в пределах основных характеристик, приведенных в приложении А.

3.3 Основные характеристики оборудования

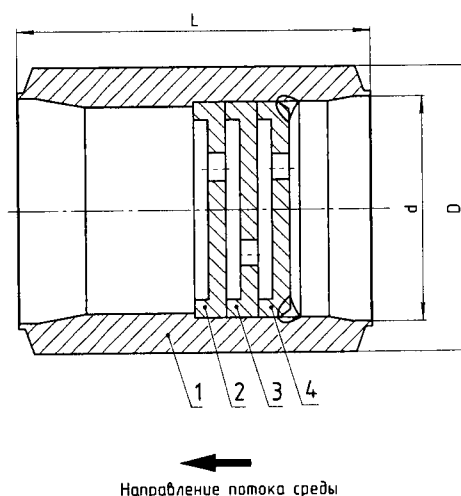
Основные характеристики принять в соответствии с приложением А, положение дроссельных устройств на схеме см. приложение Б.

Дроссельные устройства должны выполняться в неразборном исполнении (одноступенчатые и многоступенчатые).

Дроссельные устройства не должны предъявлять требований к общестанционным системам.

Исполнение дроссельного устройства с набором шайб в одном корпусе приведено на рисунке 1.

Исполнение одноступенчатых и многоступенчатых дроссельных устройств приведено на рисунке 2 и рисунке 3 соответственно.



1 – корпус, 2, 3, 4 – шайбы, количество шайб определяется задаваемыми параметрами дроссельного устройства

Рисунок 1 – Эскиз дроссельного устройства с набором шайб в одном корпусе

Ив. № А-131030 пм

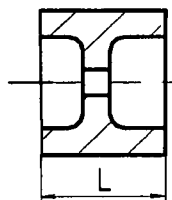


Рисунок 2 – Эскиз одноступенчатого дроссельного устройства

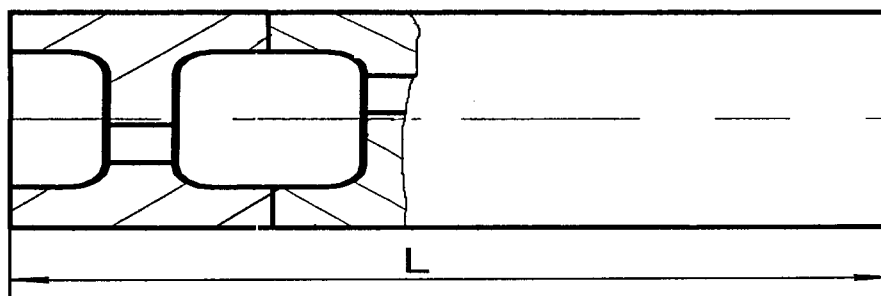


Рисунок 3 – Эскиз многоступенчатого дроссельного устройства

Инв. № А-131030 пм

АО ИК «АСЭ»	Армянская АЭС. Энергоблок № 2	Изм.	
-------------	-------------------------------	------	--

3.4 Нормативная база и классификация оборудования

Дроссельные устройства должны соответствовать указанным в приложении А:

- классу по НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97);
- группе по ПНАЭ Г-7-008-89;
- категории сейсмостойкости по НП-031-01,
- категории обеспечения качества по СТО СМК-ПКФ-015-06.

3.5 Требования к массогабаритным характеристикам оборудования

Требования к массогабаритным характеристикам см. приложение А.

3.6 Требования к конструкции оборудования

Требования по изготовлению ДУ, подведомственных ПНАЭ Г-7-008-89 – в соответствии с ПНАЭ Г-7-008-89.

Сварка и наплавка деталей и сборочных единиц ДУ, подведомственных ПНАЭ Г-7-008-89 – выполняется в соответствии с требованиями ПНАЭ Г-7-009-89.

Контроль качества сварных соединений ДУ, подведомственных ПНАЭ Г-7-008-89, должен производиться в соответствии с требованиями ПНАЭ Г-7-010-89.

Присоединение трубопроводов к ДУ выполняется сваркой.

Разделку кромок принять по ОСТ 24.125.02-89 для сталей аустенитного класса высокого давления.

3.7 Требования к прочности

Дроссельные устройства должны сохранять свою работоспособность без разрушения и нарушения герметичности при следующих условиях работы:

- нагрузок от присоединяемых трубопроводов, определяемых по несущей способности. Исходные данные по нагрузкам от присоединяемых трубопроводов на ДУ принять по НП-068-05 «Трубопроводная арматура для атомных станций. Общие технические требования»;
- нагрузок от внутреннего давления транспортируемой среды (см. приложение А);
- нагрузок, возникающих в результате сейсмических воздействий при землетрясении 9 (МРЗ) и 8 (ПЗ) баллов по шкале MSK-64.

Дроссельное устройство должно быть рассчитано на сочетание нагрузок для I категории сейсмостойкости:

НЭ+ПЗ	ННЭ+МРЗ
ННЭ+ПЗ	НЭ+ПА+ПЗ
НЭ+МРЗ	НЭ+ПА+МРЗ.

3.8 Требования по надежности

Срок службы, лет, не менее.....30.

3.9 Требования по безопасности

Требования безопасности принять в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.003-91 «Оборудование производственное. Общие требования безопасности».

Инв. № А-131030 пм

А-131030 пм	Исходные технические требования на разработку дроссельных устройств САОЗ	10
-------------	--------------------------------------------------------------------------	----

АО ИК «АСЭ»	Армянская АЭС. Энергоблок № 2	Изм. 1	
-------------	-------------------------------	--------	--

3.10 Требования к материалам

Материалы должны соответствовать условиям рабочей среды.

Материалы должны быть стойкими к воздействию дезактивирующих растворов.

Состав дезактивирующих растворов принять в соответствии с НП-068-05 (приложение 7).

Материал дроссельного устройства – 08X18H10T по ГОСТ 5632-72.

Требования к материалам изготовления дроссельного устройства – в соответствии с требованиями ПНАЭ Г-7-008-89.

Все дроссельные устройства должны быть выполнены из нержавеющей стали.

3.11 Требования к электрооборудованию

Требования к электрооборудованию не предъявляются.

3.12 Требования к контрольно-измерительным приборам и автоматике

Требования к КИПиА не предъявляются.

Требования к метрологическому обеспечению не предъявляются.

3.13 Требования к ремонтпригодности

Дроссельные устройства неразборной конструкции являются неремонтпригодными.

Конструкции дроссельных устройств должны обеспечивать возможность проведения технического обслуживания по месту, гидравлических испытаний, контроля основного металла и сварных соединений неразрушающими методами.

Виды, объемы и периодичность проведения технического обслуживания должны быть приведены в документации, входящей в комплект поставки.

В техническом задании и/или технических условиях на оборудование должны быть приведены требования к наличию специальных приспособлений и дополнительного оборудования, необходимых для обслуживания.

3.14 Оценка соответствия

Оборудование подлежит оценке соответствия согласно НП-071-06.

В случае поставки серийного оборудования по действующим техническим условиям необходимо предоставить акт приемочных или периодических испытаний. При необходимости внесения изменений в действующие технические условия должно быть оформлено и согласовано извещение об изменении технических условий по ГОСТ 2.503-2013.

Состав и построение разделов технического задания и технических условий должны соответствовать ГОСТ 2.114 (пункт 4.1).

Техническое задание и технические условия должны содержать требование к сертификации оборудования (при условии включения оборудования в «Единый перечень продукции, подлежащей обязательной сертификации» или в Федеральный закон №123-ФЗ от 22.07.2008).

3.15 Обеспечение качества

В ходе конструирования и изготовления оборудования должны выполняться требования по менеджменту качества, выставляемые Заказчиком в соответствующих договорах (контрактах). Объем требований по системе менеджмента качества будет

Инв. № А-131030 пм

А-131030 пм	Исходные технические требования на разработку дроссельных устройств САОЗ	11
-------------	--------------------------------------------------------------------------	----

АО ИК «АСЭ»	Армянская АЭС. Энергоблок № 2	Изм. 1	
-------------	-------------------------------	--------	--

основываться на дифференцированном подходе к обеспечению качества в соответствии с классом безопасности оборудования (или категорией обеспечения качества – при наличии требований в договоре поставки).

Конструктора, изготовители оборудования должны получить необходимые разрешения и лицензии в соответствии с требованиями законодательства, а также применяемых правил, норм и стандартов, указанных в соответствующем приложении к договору.

До начала изготовления поставщиком и его субпоставщиками должны быть разработаны и согласованы в порядке, предусмотренном требованиями договора поставки, программа обеспечения качества и план качества изготовления оборудования в соответствии с РД ЭО 1.1.2.01.0713-2013.

Должны быть разработаны программы контроля качества, определяющие методы контроля, требования к материалам, полуфабрикатам, комплектующим и объемам отчетности на стадиях разработки и изготовления оборудования в соответствии с РД ЭО 1.1.2.01.0713-2013.

3.16 Требования к энергопотреблению, энергосбережению и энергоэффективности

Оборудование должно быть современным и энергоэффективным на уровне аналогов других мировых производителей.

Дополнительные требования к технико-экономическим показателям и показателям энергопотребления, энергосбережения и энергоэффективности на момент разработки ИТТ отсутствуют.

4 СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

Специальные требования не предъявляются.

5 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Оборудование должно быть выполнено экологически безопасным. Конструкция оборудования должна исключать возможность неорганизованных протечек перекачиваемой среды.

6 ТРЕБОВАНИЯ К ПРЕДОСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ

Документация на дроссельное устройство представляется в составе полного комплекта конструкторских документов согласно требованиям ГОСТ 2.102, в том числе:

- техническое задание или технические условия по ГОСТ 2.114 и ГОСТ 15.016;
- сборочные чертежи с присоединительными и установочными размерами и весовыми характеристиками, спецификация;
- монтажные чертежи;
- таблица контроля качества основного металла;
- таблица контроля качества сварных соединений;
- расчет на прочность и сейсмостойкость корпусных деталей;
- комплект эксплуатационной документации (включая руководство по эксплуатации) по ГОСТ 2.601;
- таблица технических характеристик ДУ (перепад давления, расход, тип и параметры среды);

Инв. № А-131030 пм

А-131030 пм	Исходные технические требования на разработку дроссельных устройств САОЗ	12
-------------	--------------------------------------------------------------------------	----

АО ИК «АСЭ»	Армянская АЭС. Энергоблок № 2	Изм.	
-------------	-------------------------------	------	--

- документация по обеспечению качества на всех этапах создания изделий (включая план качества);
- комплект ремонтной документации в соответствии с ГОСТ 2.602;
- описи документов;
- свидетельства об изготовлении деталей и сборочных единиц трубопроводов в соответствии с ПНАЭ Г-7-008-89;
- инструкция по консервации и товаросопроводительная документация;
- ведомость ЗИП;
- программа и методика испытаний, другая документация (по требованию эксплуатирующей организации).

Техническое задание/технические условия согласовываются с АО «Русатом Сервис» и АО ИК «АСЭ». После окончательного согласования один учтенный экземпляр этой документации направляется в АО «Русатом Сервис» и АО ИК «АСЭ».

Свидетельства об изготовлении элементов трубопроводов должны быть оформлены в соответствии с ПНАЭ Г-7-008-89 (Приложение 5).

7 ТРЕБОВАНИЯ К ПАТЕНТНОЙ ЧИСТОТЕ

Дроссельные устройства должны быть проверены на патентную чистоту в соответствии с требованиями ГОСТ Р 15.011-96 (патентная чистота относительно патентов, действующих на территории России и стран возможной поставки).

8 КОДЫ ОБОЗНАЧЕНИЯ

8.1 Для энергоблока № 2 Армянской АЭС маркировка дроссельных устройств предусмотрена согласно Приложению А.

8.2 Маркировка дроссельного устройства должна содержать следующие данные:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- маркировка по РТМ 34-9-АТП03-84;
- масса дроссельного устройства;
- клеймо ОТК;
- заводской номер;
- год, месяц изготовления;
- параметры рабочей среды;
- номер плавки (для корпусов, выполненных отливок).

8.3 Маркировка должна наноситься на корпус дроссельного устройства ударным способом, гравированием или иным способом, обеспечивающим ее сохранность за период эксплуатации.

8.4 Запасные части, инструмент и принадлежности, входящие в комплект дроссельного устройства должны иметь маркировку, содержащую обозначение чертежа.

8.5 Транспортная маркировка должна соответствовать требованиям ГОСТ 14192 и указаниям в чертежах на упаковку предприятия-изготовителя с учетом требования договора. На транспортной таре должна быть нанесена маркировка дроссельного устройства по РТМ 34-9-АТП03-84.

Инв. № А-131030 пм

А-131030 пм	Исходные технические требования на разработку дроссельных устройств САОЗ	13
-------------	--------------------------------------------------------------------------	----

АО ИК «АСЭ»	Армянская АЭС. Энергоблок № 2	Изм. 1	
-------------	-------------------------------	--------	--

9 ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЛЕКТНОСТИ

В комплект поставки должно входить следующее:

- дроссельное устройство согласно спецификации;
- ЗИП на гарантийный период;
- комплект технической документации согласно разделу 6.

10 ТРЕБОВАНИЯ К УПАКОВКЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И ХРАНЕНИЮ

Условия хранения – 5 по ГОСТ 15150-69.

Климатическое исполнение - УХЛ по ГОСТ 15150-69.

Тип атмосферы - II по ГОСТ 15150-69

Способ упаковки дроссельных устройств должен допускать транспортировку железнодорожным, автомобильным и водным транспортом.

Консервация и упаковка должны выполняться в соответствии с «Инструкцией по консервации, упаковке, транспортированию и хранению».

Техническая документация, отправляемая с дроссельными устройствами, должна быть герметично упакована в водонепроницаемый пакет в соответствии с ГОСТ 23170 и вложена в транспортный ящик, на котором должна быть сделана надпись «Документация здесь». Допускается отправка технической документации отдельным транспортным местом.

По истечению срока хранения должна проводиться переконсервация в соответствии с требованиями инструкции по упаковке, консервации и переконсервации, входящей в комплект поставки.

Срок действия консервации дроссельных устройств, инструмента и принадлежностей должен быть менее двух лет со дня их отгрузки предприятием-изготовителем.

11 ТРЕБОВАНИЯ К ПРАВИЛАМ СДАЧИ И ПРИЕМКИ

11.1 Приемка дроссельных устройств должна производиться в соответствии с требованиями документации и системы обеспечения качества, действующей на предприятии-изготовителе, согласованной и утвержденной в установленном порядке.

11.2 Головные образцы дроссельных устройств должны быть испытаны в соответствии с ГОСТ Р 15.301-2016 до поставки на Армянскую АЭС.

11.3 Для проверки соответствия требованиям ТЗ/ТУ партия дроссельных устройств должна быть подвергнута на предприятии-изготовителе контролю и приемке.

11.4 Контроль за изготовлением, испытаниями и приемкой дроссельных устройств должен производиться службой технического контроля предприятия-изготовителя и специализированной организацией, имеющей соответствующую лицензию на проведение данных работ в соответствии с РД ЭО 1.1.2.05.0929-2013.

11.5 Входной контроль основных и сварочных материалов, крепежных и комплектующих изделий, применяемых для изготовления устройств дроссельных должен

Инв. № А-131030 пм

А-131030 пм	Исходные технические требования на разработку дроссельных устройств САОЗ	14
-------------	--------------------------------------------------------------------------	----

АО ИК «АСЭ»	Армянская АЭС. Энергоблок № 2	Изм.	
-------------	-------------------------------	------	--

проводиться в соответствии с требованиями ГОСТ 24297. Методы и объем контроля должны соответствовать нормативной документации, КД, а также перечню материалов, подлежащих входному контролю, разработанному на основании ГОСТ 24297.

11.6 Каждое дроссельное устройство перед отправкой Заказчику на предприятии-изготовителе должен быть подвергнут испытаниям на стенде, аттестованном в соответствии с ГОСТ Р 8.568.

Объем и методика испытаний - в соответствии с программой и методикой испытаний, разработанной в установленном порядке.

11.7 Каждый типоразмер дроссельных устройств должен пройти параметрические испытания на аттестованном стенде с занесением результатов в паспорт изделия.

11.8 Форма и правила выполнения программы и методики испытаний - согласно ГОСТ 2.106.

11.8 После испытаний дроссельные устройства должны подвергаться ревизии и консервации.

11.10 Перед отправкой потребителю ОТК предприятия-изготовителя дроссельных устройств должен проверить:

- качество покрытия;
- качество консервации;
- наличие и качество пломбирования;
- надежность крепления и качество упаковки;
- комплектность;
- правильность надписей;
- наличие и правильность оформления сопроводительной документации.

11.11 После испытаний и приемки дроссельных устройств ОТК предприятия-изготовителя должен поставить клеймо на табличке, а в паспорте подпись и штамп.

12 ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ И СРОКУ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГАРАНТИЙ

Предприятие-изготовитель должно гарантировать соответствие дроссельных устройств требованиям настоящих исходных технических требований при соблюдении правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, приведенных в настоящих исходных технических требованиях и руководстве по эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации оборудования не менее 24 месяцев со дня ввода оборудования в эксплуатацию. Дополнительные (расширенные) сроки гарантии могут быть определены в договоре поставки.

Требования к гарантийному сроку хранения определяются договором поставки.

Если в течение гарантийного срока продукция окажется не соответствующей требованиям настоящих технических требований и технической документации, Поставщик обязан устранить в кратчайший, технически возможный, срок обнаруженные дефекты путем исправления, либо замены дефектных частей или продукции в целом.

Все расходы, связанные с заменой дефектных частей или продукции в целом в течение гарантийного срока несет Поставщик, за исключением случаев, когда дефекты возникли в результате неправильного транспортирования, хранения, монтажа, эксплуатации или обслуживания.

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.

Изготовитель должен нести ответственность за скрытые дефекты независимо от гарантийного срока.

Инв. № А-131030 пм

А-131030 пм	Исходные технические требования на разработку дроссельных устройств CAOЗ	15
-------------	--------------------------------------------------------------------------	----

АО ИК «АСЭ»	Армянская АЭС. Энергоблок № 2	Изм.	
-------------	-------------------------------	------	--

Гарантийные обязательства должны быть приведены в техническом задании и/или технических условиях.

13 ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ МОНТАЖА, НАЛАДКИ И ОБСЛУЖИВАНИЯ

Монтаж дроссельных устройств должен производиться монтажной организацией согласно документации, разработанной специализированной проектно-конструкторской организацией с учетом требований ПНАЭ Г-7-008-89.

Запрещается использовать дроссельные устройства не по назначению.

При сварке следует обеспечить защиту внутренних полостей дроссельных устройств и трубопроводов от попадания сварочного графа и окалины.

При проведении сварочных работ в процессе монтажа дроссельных устройств надлежит руководствоваться ПНАЭ Г-7-008-89 и ПНАЭ Г-7-010-89.

Обслуживание и эксплуатация дроссельных устройств должны осуществляться в соответствии с руководствами по эксплуатации.

Запрещается эксплуатация дроссельных устройств при отсутствии паспорта, а также руководства по эксплуатации.

14 ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБУЧЕНИЮ ПЕРСОНАЛА ЗАКАЗЧИКА

Отдельных требований к техническому обучению персонала Заказчика (эксплуатирующей организации) при поставке оборудования со стороны Заказчика (эксплуатирующей организации) к Поставщику оборудования не предъявляются. Общие требования к обучению и аттестации персонала, допускаемого для эксплуатации, ремонта и обслуживания оборудования должны быть указаны в ТЗ/ТУ.

При необходимости, обучение персонала эксплуатирующей организации техническому обслуживанию, эксплуатации и ремонту оборудования осуществляется по отдельному договору Поставщика с эксплуатирующей организацией и должно быть проведено до момента начала эксплуатации. В этом случае, Поставщик должен выделить в коммерческом предложении на поставку отдельную стоимость за обучение и аттестацию для допуска персонала к эксплуатации, обслуживанию и ремонту оборудования, с указанием сроков обучения и сроков действия удостоверяющих документов, подтверждающих факт обучения и аттестации.

Инв. № А-131030 пм

А-131030 пм	Исходные технические требования на разработку дроссельных устройств САОЗ	16
-------------	--------------------------------------------------------------------------	----

АО ИК «АСЭ»	Армянская АЭС. Энергоблок № 2	Изм.	
-------------	-------------------------------	------	--

ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение документа	Наименование документа
ГОСТ 2.102-2013	Единая система конструкторской документации. Виды и комплектность конструкторских документов
ГОСТ 2.114-2016	Единая система конструкторской документации. Технические условия
ГОСТ 24297-2013	Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля
ГОСТ 2.503-2013	Единая система конструкторской документации. Правила внесения изменений
ГОСТ 2.601-2013	Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы
ГОСТ 2.602-2013	Единая система конструкторской документации. Ремонтные документы
ГОСТ Р 15.011-96	Система разработки и постановки продукции на производство. Патентные исследования. Содержание и порядок проведения
ГОСТ Р 8.568-2017	Аттестация испытательного оборудования. Основные положения
ГОСТ 15.016-2016	Система разработки и постановки продукции на производство. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению
ГОСТ 12.2.003-91	Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие правила безопасности
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды
ГОСТ 23170-78	Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования
ГОСТ Р 15.301-2016	Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство
ОСТ 24.125.02-89	Швы сварные стыковых соединений трубопроводов АЭС. Типы и основные размеры
ПНАЭ Г-7-002-86	Нормы расчета на прочность оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок
НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97)	Общие положения обеспечения безопасности атомных станций (ОПБ-88/97)

Инв. № А-131030 пм

А-131030 пм	Исходные технические требования на разработку дроссельных устройств САОЗ	17
-------------	--------------------------------------------------------------------------	----

АО ИК «АСЭ»	Армянская АЭС. Энергоблок № 2	Изм. 1	
-------------	-------------------------------	--------	--

Обозначение документа	Наименование документа
ПНАЭ Г-7-008-89	Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок
НП-031-01	Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций
НП 068-05	Трубопроводная арматура для атомных станций. Общие технические требования
НП-071-06	Правила оценки соответствия оборудования, комплектующих, материалов и полуфабрикатов, поставляемых на объекты использования атомной энергии
ПНАЭ Г-7-009-89	Оборудование и трубопроводы атомных энергетических установок. Сварка и наплавка. Основные положения
ПНАЭ Г-7-010-89	Оборудование и трубопроводы атомных энергетических установок. Сварные соединения и наплавки. Правила контроля
СТО СМК-ПКФ-015-06	Стандарт организации. Система менеджмента качества. Управление разработкой проекта. Применение категорий обеспечения качества в проектах АС
УЭ.ЭТД.05.ОИП-002	Технологический регламент эксплуатации энергоблока № 2 Армянской АЭС. №. ЗАО «ААЭК»
ГОСТ 5632-72	Стали высоколегированные и сплавы коррозионно-стойкие, жаростойкие и жаропрочные. Марки
РД ЭО 1.1.2.01.0713-2013	Положение о контроле качества изготовления оборудования для атомных станций (с изм. № 1, № 2 2015 г.)
РД ЭО 1.1.2.05.0929-2013	Руководство по проведению приемочных инспекций на предприятиях-изготовителях и входного контроля на АЭС оборудования 1, 2 и 3 классов безопасности (с изм. 1, 2, 3)

Инв. № А-131030 пм

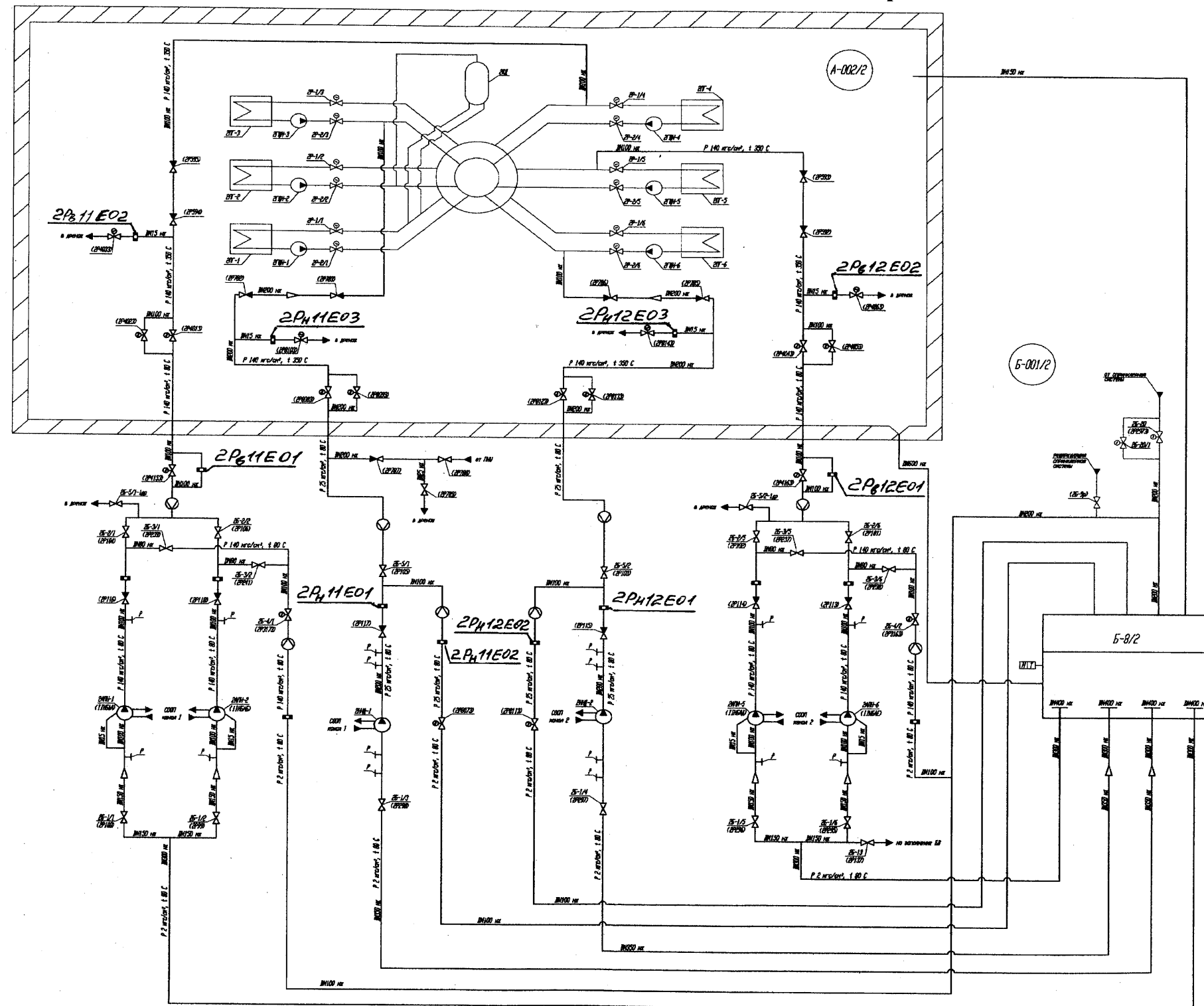
А-131030 пм	Исходные технические требования на разработку дроссельных устройств САОЗ	18
-------------	--------------------------------------------------------------------------	----

Приложение А
(обязательное)
Перечень дроссельных устройств САОЗ для блока № 2 Армянской АЭС

Обозначение чертежа ДУ	Маркировка	Функциональное назначение	Условный диаметр, DN	Диаметр присоединяемого трубопровода, D _{пр} S	Материал присоединяемого трубопровода	Разделка кромки	Максимальное рабочее давление в трубопроводе (расчетное)	Максимальная рабочая температура в трубопроводе (расчетная)	Рабочее давление перед ДУ	Перепад давления на ДУ	Расход через ДУ	Среда	Рабочая температура перед ДУ	Максимальный габаритный размер, L,	Кол-во	Ориентировочная масса	Классификационное обозначение и группа	Категория сейсмостойкости	Категория обеспечения качества по СТО СМК-ПКФ-015-06	Номер чертежа	Тип применяемого ДУ
—	—	—	мм	мм	—	—	P(расч), кгс/см ²	T(расч), °C	P(изб) ₂ , кгс/см ²	ΔP, кгс/см ²	G, м ³ /ч	—	tr, °C	мм	шт	кг	—	—	—	—	—
По типу АР.010.015- 03 ТУ 6937- 034- 29474183- 2012	2Рв11Е02 2Рв12Е02 2Рн11Е03 2Рн12Е03	Сбор организованных протечек в боксе ПГ и ГЦН от арматуры трубопроводов аварийного охлаждения зоны	15	18х2.5	нж	С-23 ОСТ 24.125.02- 89	140	350	125	119	0,2	раствор борной кислоты 12 г/дм ³	325	400	4	0,52 ¹⁾	23/В	I	2	A-146565, A-146567	неразборный в одном корпусе (см. рис. 1)
По типу АР.008.100- 53 ТУ 6937- 034- 29474183- 2012	2Рв11Е01 2Рв12Е01	Напорный трубопровод насоса САОЗ ВД в блоке аварийного ввода бора	100	108х9	нж	С-42 ОСТ 24.125.02- 89	140	80	32,3	24,9	129,9	раствор борной кислоты 12 г/дм ³	80	300	2	11,1 ¹⁾	23/С	I	2	A-146563	многосту- пенчатый неразборный (см. рис. 3)
По типу АР.008.200- 51 ТУ 6937- 034- 29474183- 2012	2Рн11Е01 2Рн12Е01	Напорный трубопровод насоса САОЗ НД в блоке аварийного ввода бора	200	220х8	нж	С-42 ОСТ 24.125.02- 89	25	80	19,65	8,09	491,2	раствор борной кислоты 12 г/дм ³	80	150	2	11,2 ¹⁾	23/С	I	2	A-146569	односту- пенчатый неразборный (см. рис. 2)
По типу АР.008.100- 50 ТУ 6937- 034- 29474183- 2012	2Рн11Е02 2Рн12Е02	Трубопровод рециркуляции насоса САОЗ НД в блоке аварийного ввода бора	100	108х5	нж	С-42 ОСТ 24.125.02- 89	25	80	22,21	21,4	75,2	раствор борной кислоты 12 г/дм ³	80	150	2	2,63 ¹⁾	23/С	I	2	A-146569	односту- пенчатый неразборный (см. рис. 2)
¹⁾ Указана максимальная масса исходя из массы прототипа дроссельного устройства, допускаемое отклонение ±10 %. Масса устройства уточняется и согласовывается на этапе разработки ТУ/ТЗ.																					

Приложение Б (справочное)

Положение дроссельных устройств на схеме САОЗ блока № 2 Армянской АЭС



АО ИК «АСЭ»	Армянская АЭС. Энергоблок № 2	Изм.	
-------------	-------------------------------	------	--

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

АЭС	- атомная электростанция
ГЦН	- главный циркуляционный насос
ИТТ	- исходные технические требования
НД	- нормативные документы
ОТК	- отдел технического контроля
ПГ	- парогенератор
РТМ	- руководящий технический материал
ТЗ	- техническое задание
ТУ	- технические условия
ДУ	- дроссельное устройство

Инв. № А-131030 пм

А-131030 пм	Исходные технические требования на разработку дроссельных устройств САОЗ	21
-------------	--------------------------------------------------------------------------	----

