

**РОСЭНЕРГОАТОМ**

ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ДИВИЗИОН РОСАТОМА

Акционерное общество
«Российский концерн по производству электрической
и тепловой энергии на атомных станциях»
(АО «Концерн Росэнергоатом»)
Филиал АО «Концерн Росэнергоатом»
«Балаковская атомная станция»
(Балаковская АЭС)

УТВЕРЖДАЮ

И.о. заместителя директора по
капитальному строительству –
начальника УКС

_____/ А.В. Атаманов /

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на поставку стандартного промышленного оборудования

Предмет закупки: Поставка элементов трубопроводов по мероприятию:
«Троирование измерительных каналов защиты SAF по понижению расхода
воды через обмотку статора генератора»
(М01-1300 энергоблок 2,3,4 цех-заказчик ТЦ-1,2).

№9/Ф010800/56-Вн от 21.08.2020

Балаково
2020

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ на поставку стандартного промышленного оборудования

Предмет закупки: Поставка элементов трубопроводов по мероприятию:
«Троирование измерительных каналов защиты SAF по понижению расхода
воды через обмотку статора генератора»
(М01-1300 энергоблок 2,3,4 цех-заказчик ТЦ-1,2).

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Подраздел 1.1 Наименование

Подраздел 1.2 Сведения о новизне

Подраздел 1.3 Код ОКПД2

РАЗДЕЛ 2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

РАЗДЕЛ 3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

РАЗДЕЛ 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Подраздел 4.1. Основные параметры и размеры.

Подраздел 4.2. Основные 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 оборудования

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

Подраздел 4.7. Требования к электропитанию

Подраздел 4.8. Требования к контрольно-измерительным приборам и автоматике

Подраздел 4.9. Требования к комплектности

Подраздел 4.10. Требования к маркировке

Подраздел 4.11. Требования к упаковке

РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРАВИЛАМ СДАЧИ И ПРИЕМКИ

Подраздел 5.1 Порядок сдачи и приемки

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

РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ

РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К ХРАНЕНИЮ

РАЗДЕЛ 8. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ И/ИЛИ СРОКУ

ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГАРАНТИЙ

РАЗДЕЛ 9. ТРЕБОВАНИЯ ПО РЕМОНТОПРИГОДНОСТИ

РАЗДЕЛ 10. ТРЕБОВАНИЯ К ОБСЛУЖИВАНИЮ

РАЗДЕЛ 11. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

РАЗДЕЛ 12. ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

РАЗДЕЛ 13. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И КЛАССИФИКАЦИЯ
ОБОРУДОВАНИЯ

РАЗДЕЛ 14. ТЕХНИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ СТАНДАРТНОГО
ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

РАЗДЕЛ 15. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ (ИНЫЕ) ТРЕБОВАНИЯ

РАЗДЕЛ 16. ТРЕБОВАНИЯ К КОЛИЧЕСТВУ, МЕСТУ И СРОКУ
(ПЕРИОДИЧНОСТИ) ПОСТАВКИ

РАЗДЕЛ 17. ТРЕБОВАНИЕ К ФОРМЕ ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ
ИНФОРМАЦИИ

РАЗДЕЛ 18. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБУЧЕНИЮ
ПЕРСОНАЛА ЗАКАЗЧИКА

РАЗДЕЛ 19. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

РАЗДЕЛ 20. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Подраздел 1.1 Наименование								
№ п/п	Наименование	Обозначение чертежа (ТУ, ГОСТ и т.п.)	Шифр	Кл. без. по НП-001-15	Катег. сейсм. по НП-031-01	Ед. изм.	Кол-во	Срок поставки
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Энергоблок №2								
1	Соединение сварное 219х11-4-3 исп.02	ОСТ 34-42-506-80	1-M01-1300-1070527.50002.910TM.C01	4Н	II	шт	1	10.10.2022 - 20.10.2022
Энергоблок №3								
2	Соединение сварное 219х11-4-3 исп.02	ОСТ 34-42-506-80	1-M01-1300-1070527.50003.910TM.C01	4Н	II	шт	1	10.12.2022 - 20.12.2022
Энергоблок №4								
3	Соединение сварное 219х11-4-3 исп.02	ОСТ 34-42-506-80	1-M01-1300-1070527.50004.910TM.C01	4Н	II	шт	1	10.04.2022 - 20.04.2022
<p>Мероприятие: M01-1300.</p> <p>СПП элемент:</p> <p>1) блок 2 - M01-1300-1-02-001, Инв. №101110;</p> <p>2) блок 3 - M01-1300-1-03-001, Инв. №4549;</p> <p>3) блок 4 - M01-1300-1-04-001, Инв. №42817.</p> <p>Участник закупки должен принять во внимание, что ссылки в закупочной документации на товарные знаки, знаки обслуживания, фирменные наименования, патенты, полезные модели, промышленные образцы, наименование места происхождения товара или наименование изготовителя, носят лишь рекомендательный, а не обязательный характер. Участник закупки может представить в своей заявке на участие в закупке иные товарные знаки, знаки обслуживания, фирменные наименования, патенты, полезные модели, промышленные образцы, места происхождения товара или товар иных изготовителей, при условии, что произведенные замены совместимы между собой, по существу равноценны (эквиваленты) или превосходят по качеству товар, указанный в технических условиях (аналоги).</p>								
Подраздел 1.2 Сведения о новизне								
<p>Поставляемое оборудование должно быть новым, выпуска не ранее 2022 года (не бывшим в употреблении, не восстановленным), не являться выставочным образцом, свободным от прав третьих лиц, не иметь дефектов, связанных с конструкцией, материалами или функционированием при штатном использовании поставленного оборудования.</p> <p>Новизна оборудования подтверждается документом о качестве продукции, выданным Изготовителем (Производителем) Продукции.</p>								
Подраздел 1.3 Код ОКПД 2								
25.30.12.111 – «Трубопроводы»								

РАЗДЕЛ 2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Изготавливаемое оборудование будет установлено на Балаковской АЭС (типа ВВЭР-1000, проект В-320) в помещениях турбинного цеха на энергоблоках №2,3,4.

РАЗДЕЛ 3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Изготавливаемое оборудование должно удовлетворять требованиям условий эксплуатации:

Трубопровод «Напорный трубопровод в границах проекта» (210015.1070527.50002.910TM.01):

Параметры трубопровода: $P_r=0,89\text{МПа}$, $T_r=60\text{гр.С}$, $P_{г.и.}=1,19\text{МПа}$, $T_{г.и.}\geq 5\text{гр.С}$, среда – обессоленная вода. Трубопровод спроектирован в соответствии с требованиями СН 527-80, категория V, группа В.

Трубопровод «Напорный трубопровод в границах проекта» (210015.1070527.50003.910TM.01):

Параметры трубопровода: $P_r=0,89\text{МПа}$, $T_r=60\text{гр.С}$, $P_{г.и.}=1,19\text{МПа}$, $T_{г.и.}\geq 5\text{гр.С}$, среда – обессоленная вода. Трубопровод спроектирован в соответствии с требованиями СН 527-80, категория V, группа В.

Трубопровод «Напорный трубопровод в границах проекта» (210015.1070527.50004.910TM.01):

Параметры трубопровода: $P_r=0,89\text{МПа}$, $T_r=60\text{гр.С}$, $P_{г.и.}=1,19\text{МПа}$, $T_{г.и.}\geq 5\text{гр.С}$, среда – обессоленная вода. Трубопровод спроектирован в соответствии с требованиями СН 527-80, категория V, группа В.

РАЗДЕЛ 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Подраздел 4.1 Основные параметры и размеры

Оборудование должно соответствовать:

- требованиям ОСТ, указанному в подразделе 1.1, раздела 1 ТЗ;
- разделу 3 ТЗ;
- требованиям опросных листов:
- 210015.1070527.50002.910TM.Л01 для блока №2;
- 210015.1070527.50003.910TM.Л01 для блока №3;
- 210015.1070527.50004.910TM.Л01 для блока №4.

Подраздел 4.2. Основные технико-экономические и эксплуатационные показатели

Должны соответствовать:

- требованиям ОСТ, указанному в подразделе 1.1 Раздела 1 ТЗ.

Подраздел 4.3. Требования по надежности

Должна обеспечиваться прочность деталей, качественная сварка и эксплуатационная надежность.

Подраздел 4.4. Требования к конструкции, монтажно-технические требования

Специальные требования не предъявляются.

Подраздел 4.5. Требования к материалам и комплектующим оборудования

Требования, согласно ОСТ, указанному в подразделе 1.1 Раздела 1 ТЗ.

Подраздел 4.6. Требования к стабильности параметров при воздействии факторов внешней среды
Специальные требования не предъявляются.
Подраздел 4.7. Требования к электропитанию
Специальные требования не предъявляются.
Подраздел 4.8 Требования к контрольно-измерительным приборам и автоматике
Специальные требования не предъявляются.
Подраздел 4.9 Требования к комплектности
В комплект поставки входит оборудование согласно подразделу 1.1 раздела 1 ТЗ. Оборудование должно быть законсервированным и упакованным по инструкции завода-изготовителя. Совместно с продукцией должна поставляться документация, поименованная в п.5.2.
Подраздел 4.10 Требования к маркировке
Каждая единица трубопровода должна маркироваться способом, обеспечивающим сохранность маркировки в течение полного срока службы. На оборудование и сопроводительную документацию (документ, подтверждающий качество продукции) должна быть нанесена дополнительная маркировка (шифр), в соответствии с подразделом 1.1 Раздела 1 ТЗ.
Подраздел 4.11 Требования к упаковке
Оборудование должно поставляться в пригодной для транспортировки упаковке, которая должна защитить ее от воздействия внешних условий, таких как вода, пыль и т.п., в соответствии с ГОСТ 26653-2015 (транспортировка) и ГОСТ 10692-2015 (хранение). Упаковка должна обеспечить полную сохранность продукции на весь срок его транспортировки с учетом перевозок и длительного хранения. Маркировку упаковки выполнить согласно требованиям ГОСТ 10692-2015, ГОСТ 14192-96. Каждое грузовое место, в котором размещаются сборочные единицы и детали трубопровода для транспортировки и хранения, должно иметь транспортную маркировку, нанесенную непосредственно на наружной поверхности изделия или таре в соответствии с требованиями сборочного чертежа упаковки. Транспортная маркировка должна соответствовать требованиям ГОСТ 14192-96, ГОСТ Р 1.9-2004.

РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ К ПРАВИЛАМ СДАЧИ И ПРИЕМКИ

Подраздел 5.1 Порядок сдачи и приемки
В соответствии с разделом 4 проекта договора. Сдача и приемка Продукции должна быть выполнена в соответствии с требованиями единого отраслевого порядка взаимодействия при приемке оборудования для АЭС РД ЭО 1.1.2.01.0930-2013, РД ЭО 1.1.2.01.0931-2013 (в том числе обязательные для использования документы по стандартизации, содержащие требования по оценке соответствия ГОСТ Р). Вышеуказанные руководящие документы эксплуатирующей организации расположены на сайте www.rosenergoatom.ru (путь на сайте: О концерне → Система управления → Управление качеством → Система качества).

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

Документация, передаваемая Грузополучателю вместе с Продукцией:

- Документ о качестве Продукции (сертификат качества/ паспорт/ свидетельство об изготовлении), выданный Изготовителем (Производителем) Продукции.

РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ

Продукция может транспортироваться любым видом транспорта и на любое расстояние, при условии обеспечения сохранности груза на всем протяжении перевозки, выполнения требований к размещению и креплению груза, действующих на соответствующем виде транспорта.

Условия транспортирования:

- в части воздействия климатических факторов – по ГОСТ 15150-69.
- в части воздействию механических факторов – по ГОСТ 23170-78.

В случае поставки некачественной или недоукомплектованной продукции – транспортные расходы по замене некачественной продукции или доукомплектации оплачивает Участник.

Поставленные изделия должны выдерживать хранение в неповрежденной заводской упаковке не менее 36 месяцев без повторной консервации.

РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К ХРАНЕНИЮ

Условия хранения должны соответствовать воздействию механических факторов – Ж по ГОСТ 23170-78, в части воздействия климатических факторов при транспортировке – 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150-69.

Место хранения: Балаковская АЭС.

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

Гарантийный срок хранения – не менее 36 месяцев с даты приемки продукции на входном контроле Заказчика.

Гарантийный срок эксплуатации - не менее 24 месяцев с момента ввода в эксплуатацию поставленной продукции.

РАЗДЕЛ 9. ТРЕБОВАНИЯ ПО РЕМОНТОПРИГОДНОСТИ

Специальные требования не предъявляются.

РАЗДЕЛ 10. ТРЕБОВАНИЯ К ОБСЛУЖИВАНИЮ

Специальные требования не предъявляются.

РАЗДЕЛ 11. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Должны быть соблюдены нормативы предельно допустимых воздействий на окружающую природную среду в процессе хранения, транспортировки и использования изделий согласно действующим нормативным документам.

РАЗДЕЛ 12. ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

Продукция относится к системе нормальной эксплуатации, классификация 4Н (по НП-001-15).

РАЗДЕЛ 13. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И КЛАССИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

Качество Продукции должно соответствовать требованиям ОСТ, указанному в подразделе 1.1 Раздела 1 ТЗ в соответствии с которыми заказана Продукция, соответствующим Техническим условиям и удостоверяться свидетельством об изготовлении (или иным документом, подтверждающим качество продукции).

РАЗДЕЛ 14. ТЕХНИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ СТАНДАРТНОГО ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Специальные требования не предъявляются.

РАЗДЕЛ 15. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ (ИНЫЕ) ТРЕБОВАНИЯ

Специальные требования не предъявляются.

РАЗДЕЛ 16. ТРЕБОВАНИЯ К КОЛИЧЕСТВУ, МЕСТУ И СРОКУ (ПЕРИОДИЧНОСТИ) ПОСТАВКИ

Количество согласно подразделу 1.1. раздела 1 ТЗ.
Срок поставки согласно подразделу 1.1. раздела 1 ТЗ.
Место поставки – 413801, Саратовская обл., г. Балаково, Склад Балаковской АЭС.

РАЗДЕЛ 17. ТРЕБОВАНИЕ К ФОРМЕ ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ

Документация передается Заказчику не менее чем в 3 экз. на бумажном носителе и 1 экз. в электронном виде на компакт-диск CD-ROM, DVD-R, DVD+R.

- документация не позволяющая редактирование - в формате PDF;
- документация позволяющая редактирование - в формате разработки документации и электронные копии в формате PDF.

РАЗДЕЛ 18. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБУЧЕНИЮ ПЕРСОНАЛА ЗАКАЗЧИКА

Специальные требования не предъявляются.

РАЗДЕЛ 19. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

№ п/п	Сокращение	Расшифровка сокращения
1	АЭС	Атомная электростанция
2	ВВЭР	Водо-водяной энергетический реактор
3	ТЗ	Техническое задание

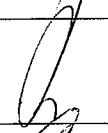
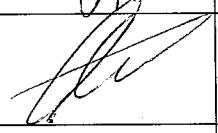


РАЗДЕЛ 20. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

№ п/п	Наименование приложения	№ страницы
1	Опросный лист 210015.1070527.50002.910ТМ.Л01	10
2	Опросный лист 210015.1070527.50003.910ТМ.Л01	12
3	Опросный лист 210015.1070527.50004.910ТМ.Л01	14

Лист согласования

Техническое задание
на поставку стандартного промышленного оборудования
Предмет закупки. Поставка элементов трубопроводов по мероприятию:
«Троирование измерительных каналов защиты SAF по понижению расхода воды
через обмотку статора генератора»
(М01-1300 энергоблок 2,3,4 цех-заказчик ТЦ-1,2).

№9/Ф010800/56-вм от 21.08.2020

Должность и подразделение	И.О. Фамилия	Подпись	Дата
Зам.начальника УКС-главный инженер	А.В. Атаманов		16.08.20
Начальник ПТО УКС	В.Н. Сусликов		19.08.2020
Ведущий инженер ПТО УКС	Л.В. Ромагина		18.08.2020
РАЗРАБОТАНО Инженер ПТО УКС	Е.А. Лебедева		18.08.2020

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ

для заказа диферометра с диферометром, для измерения расхода газов и жидкостей
(указывайте способ отбора пробы газа)

Позиция N 25360FC01 Спецификация N 210015.1070527.50002.910TM.C01

1. Заказчик (грузополучатель) Балаковский АЭС

2. Почтовый, телеграфный адрес, телефон и телеграфный адрес заказчика

3. Подразделение заказчика

3.1. Диферометр Соплоид 22Р-ДП 3 шт.

3.2. Разделительные сосуды -99г. непл (ненужное зачеркнуть)

3.3. Углубительные конденсационные сосуды -99г. непл (ненужное зачеркнуть)

3.4. Углубительные сосуды (поставляются при температуре жидкости 100 °С и выше) (ненужное зачеркнуть)

3.5. Вентиляционный блок -99г. непл (ненужное зачеркнуть)

3.6.

3.7. Диферометр Сварное соединение 219х11-4-3 по ГОСТ 34-42-506-80 шт. (Кол-во)

4. Марка материала трубопровода 08Х18Н10Т (МЗ, п.4)

5. Наименование измерительной среды (МЗ, п. 5) вода

5.1. Компоненты газовой смеси (МЗ, п. 5)

6. Код измерения единицы расхода (указывается префиксом-азотометром)

7. Код размерности исходных данных (указывается префиксом-азотометром)

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N
2336/0014	14.08.2019	

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА

ОБОЗНА- ЧЕНИЕ ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ ДАННЫЕ ЗАКАЗЧИКА

8. Наибольший измеренный рабочий расход (МЗ, п. 6)

Q о.п.тох м³/ч 250

Наибольший измеренный объемный расход, приведенный к нормальному состоянию (МЗ, п. 6)

Q ном.тох м³/ч

Наибольший измеренный массовый расход (МЗ, п. 6)

Q м.п.тох кг/ч

9. Массовый расход (МЗ, п. 6)

Q м.п.тох м³/ч 75

10. Пределный номинальный перепад давления диферометра (МЗ, п. 8)

Pн кгс/м² 2500

11. Наибольший допустимый перепад давления на сужающем устройстве (МЗ, п. 9)

Pид кгс/м² 0,13

12. Наибольший перепад давления на сужающем устройстве

Pид кПа

13. Барометрическое давление на месте установки расходомера

Pв кгс/см² 5,0

14. Температура измерительной среды перед сужающим устройством

P мм рт.ст. 760

15. Внутренний диаметр трубопровода (в свету) перед сужающим устройством при температуре 20 °С

l °С 40

16. Внутренний диаметр измерительной шероховатости стенок трубопровода (МЗ, п. 10)

D мм 197

17. Максимально-допустимое значение относительной площади сужающего устройства (МЗ, п. 11)

k мм 0,15

Изм. №	Кол. лист	Подпись	Датум
1	1		
2	2		
3	3		
4	4		
5	5		
6	6		
7	7		
8	8		
9	9		
10	10		
11	11		
12	12		
13	13		
14	14		
15	15		
16	16		
17	17		

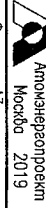
ТЗ 320-БАЭС-2/245-АТ

Файл: 210015.1070527.50002.910TM.D01=0

210015.1070527.50002.910TM.D01

БАЛАКОВСКАЯ АЭС БЛОК 2

Изм. №	Кол. лист	Подпись	Датум
1	1		
2	2		
3	3		
4	4		
5	5		
6	6		
7	7		
8	8		
9	9		
10	10		
11	11		
12	12		
13	13		
14	14		
15	15		
16	16		
17	17		



ОПРОСНЫЙ ЛИСТ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
2376/сурс	28.08.2019	

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ОБОЗНАЧЕНИЕ	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ДАННЫЕ ЗАКАЗЧИКА
18. Относительная влажность измеренного газа при рабочих условиях (МЗ, п. 12)	φ	в долях единицы	14
19. Коэффициент сжимаемости газа при рабочих условиях (МЗ, п. 5, 13)	K	—	
20. Плотность сухого газа (или сухой части влажного газа) в нормальном состоянии (МЗ, п. 5, 13)	$\rho_{\text{нм}}$	кг/м ³	
21. Динамическая вязкость измеренной среды при рабочих условиях (МЗ, п. 5, 12)	μ	кг/м ³	653,02×10 ⁻⁶
22. Плотность измеренной среды при рабочих условиях (МЗ, п. 5, 12)	ρ	кг/м ³	992,43
23. Показатель сжимаемости газа при рабочих условиях (МЗ, п. 5, 12)	γ	—	
24. Плотность разгелительной жидкости при атмосферном давлении и температуре разгелительных сосудов (МЗ, п. 14)	$\rho_{\text{ре}}$	кг/м ³	15
25. Температура разгелительных сосудов (МЗ, п. 14)	t_p	°C	
26. Плотность измеренной среды при давлении P и температуре разгелительных сосудов (МЗ, п. 14)	$\rho_{\text{ре}}$	кг/м ³	
27. Порционный множитель на тепловое расширение материала трубопровода при температуре измеренной среды (МЗ, п. 4)	K _t	—	16
28. Порционный множитель на тепловое расширение материала сужающего устройства при температуре измеренной среды (заполняется при необходимости предпрятием-изготовителем)	K _t	—	
29. Наибольший измеренный расход при использовании дифференциров на меньшие (гомогенизаторы) измерения (МЗ, п. 15)	Q _{т max}	м ³ /ч	17

30. Количество отбор проб измерения поро на одной площадке _____ при _____

(при использовании более одной площадки отбора необходимо указать угол между отборными и, при необходимости, период измерения МЗ, п. 8) _____ угол между осями отборных с одной стороны не менее 30°

31. Требуемая записка школы или программы дифференциров: _____

32. Предел измерения гомогенизированной записи измерения _____

33. Дополнительные сведения по усмотрению заказчика и по требованиям, определенным в справочных материалах предприятия-изготовителя на заказный комплект (МЗ, п. 18) _____

34. Наименование организации, выполняющей опросный лист, и ее адрес: _____

Балковский проектно-изыскательский филиал АО "Атомэнергоспецпроект"
413853, г. Балково, Саратовская область, ул. Радашева, д. 57

Проектная организация: _____

Гидный инженер _____ Гребнева Л.А. (8453) 39-54-34, доб. 3170
(фамилия и подпись)

Верхний инженер _____ Прикова А.А. (8453) 39-54-15, доб. 3172
(фамилия и подпись)

Заказчик: _____

М. П. _____

Руководитель предприятия _____ (фамилия и подпись)

210015.1070527.50002.910TM.Л01

Лист 2

Позиция N ЗСС60F01

Спецификация N 210015.1070527.50003.910IM.CO1

Балакובская АЭО

2. Почтовый адрес, телефон и телемайл заказчика

3. Погледжум заказу:

3.1. Дифманометр _____ Санфир 22Р-ДД 3 шт.
(заводское обозначение)

3.2. Разделительные сосуды _____ — да, нет
(ненужное зачеркнуть)

3.3. Уравнительные конденсационные сосуды _____ — да, нет
(поставляется для пара) (ненужное зачеркнуть)

3.4. Уродительные сосуль — 36, нем
(постоблагодяся при температурэ жидкости 100 °C и выше) (ненужное зачеркнуть).

3.5. Вентильный блок — нет
(ненужное зачеркнуть)

3.6.

3.7. Диаграмма Сварное соединение 219х11-4-3 по 02 ОСТ 34-42-506-80 шт.
(Ком-во

4. Мапка математично програмирање ————— 08X18H10
(M3, n.4)

5. Наименование измеряемой среды (МЗ, п. 5)

5.1. Компоненты газовой смеси (МЗ, п. 5)

6. Код измерения единицы расхода (указывается предпринятием—изготовителем)

7. Код размерности исходных данных (указывается предпринятым—изготовителем)

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N
2292/инв	фев. 20.06.2019	

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ОБОЗНАЧЕНИЕ	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ДАННЫЕ ЗАКАЗЧИКА
------------------------	-------------	-------------------	------------------

8. Набольший измерений рабочий расход
(м3, п. 6)

Наибольший измеренный объемный расход, приведенный к нормальным условиям (M_3 , л. 6)

Наибольший измеренный массовый расход (M_3 , л. в.)

9. Минимальный расход (МЗ, п. 6)

10. Прегельный номинальный период габельнгауфманометра (МЗ, п. 8)

11. Наибольшая допустимая потеря давления на сужающем устройстве (МЗ, п. 9)

12. Избыточное давление измеряемой среды перед сужающим устройством

13. Барометрическое давление на месте установок расходомера

14. Температурой среды перегревающим устройством

15. Внутренний диаметр трубопровода (в свету) перед сужающим устройством при температуре 20 °С

16. Величина абсолютной эквивалентной шероховатости стенок трубопровода (МЗ, п. 10)

17. Максимально-допустимое значение относительной площади сужающегося устройства (M_3 , п. 11)

ОБОЗНАЧЕНИЕ	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ДАТНЫЕ ЗАКАЗЧИКА
Q o,топ	м ³ /ч	13 250
Q ном,топ	м ³ /ч	
Q м,топ	кг/ч	
Q м,топ	т ³ /ч	
	м ³ /ч	75
Ph	кВт/м ²	6300
Ph	кВт	
Pnd	кВт/м ²	0.35
Pnd	кВт	
Pu	кВт/см ²	5.0
Pu	МПа	
P	мм рт.ст	760
t	°C	40
D	мм	197
k	мм	0.15
m	—	

Имя	Ког	Место	№ горняк	Полная	Патрон
ГМЛ	Ершова	С	1911		
Н.Контр.	Гурьянчик	С	1916		
Л.Динк	Мельник	С	1912		
Л.Динк	Гребенёв	С	1912		
Л.Динк	Завгородний	С	1916		
Л.Динк	Прудилов	С	1911		

T3 320-BAC-3/246-AT
Φαλκ: 210015.1070527.50003.910TM.J01=C

210015.1070527.50003.910TM.J01

БАЛЛАКОВСКАЯ АЭС БЛЮК 3

Трансформации измерительных каналов
системы SAF по понижению расхода воды
через обмотку статора генератора

Опресненный лист

АО
"Атомэнергоспроект"
Москва 2019

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ОБОЗНА- ЧЕНИЕ	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ДАННЫЕ ЗАКАЗЧИКА
18. Относительная влажность измеренного газа при рабочих условиях (МЗ, п. 12)	φ	в долях единицы	14
19. Коэффициент сжимаемости газа при рабочих условиях (МЗ, п. 5, 13)	K	-	
20. Плотность сухого газа (или сухой части влажного газа) в нормальном состоянии (МЗ, п. 5, 13)	$\rho_{н\text{нм}}$	кг/м ³	
21. Динамическая вязкость измеренной среды при рабочих условиях (МЗ, п. 5, 12)	μ	кг/м ³	653,02·10 ⁻⁶
22. Плотность измеренной среды при рабочих условиях (МЗ, п. 5, 12)	ρ	кг/м ³	992,43
23. Показатель сжимаемости газа при рабочих условиях (МЗ, п. 5, 12)	Z	-	
24. Плотность разгелительной жидкости при атмосферном давлении и температуре разгелительных сосудов (МЗ, п. 14)	$\rho_{ре}$	кг/м ³	15
25. Температура разгелительных сосудов (МЗ, п. 14)	t _p	°C	
26. Плотность измеренной среды при давлении P и температуре разгелительных сосудов (МЗ, п. 14)	$\rho_{ре}$	кг/м ³	
27. Поправочный множитель на тепловое расширение материала трубопровода при температуре измеренной среды (МЗ, п. 4)	K _t	-	16
28. Поправочный множитель на тепловое расширение материала сужающего устройства при температуре измеренной среды (заполняется при необходимости предпринятием-изготовителем)	K _t	-	
29. Набольший измеренный расход при использовании дифференциров на меньшие (голомительные) измерения (МЗ, п. 15)	Q ₁ max	м ³ /ч	17

Инд. N подл.	Подпись и дата	Взам. инд. N
2292/09	44/04/2009	

30. Количество отборот давлений поря на одной гисораме _____ тпу _____

(При использовании более одной пары отборот необходимо указать угол между отборотми ч, при необходимости, перерот давлений МЗ, п. 8) _____ угол между осями отборотст с одной стороны не менее 30°

31. Требуемая заказчиком шкала или гисорамы дифференциров: _____

32. Предел измерения голомительной записи давлений _____

33. Дополнительные сведения по усомрению заказчика и по требованиям, оговоренным в справочных материалах предприятия-изготовителя на заказанный комплект (МЗ, п. 18) _____

34. Наименование организации, выполнявшей опросный лист, и ее адрес: _____

Балковский проектно-изыскательский гисител АО "Атомэнергосект"

413853, г. Балково, Саратовская область, ул. Радичева, д. 57

Проектная организация:

Голомитель инженер _____ Гребнева Л.А. _____ (8453) 39-54-34, фоб. 3170 (фамилия и подпись) (телефон)

Ведущий инженер _____ Прукова А.А. _____ (8453) 39-54-15, фоб. 3172 (фамилия и подпись) (телефон)

Заказчик:

М. П.

Руководитель предприятия _____ (фамилия и подпись)

210015.1070527.50003.910ТМ.ЛО1

Листов 42

Лист 2

для заказа грифаномера с гидрогной, для измерения расхода газа
(угловой способ отбора давления)

Покупка N 45560F01
Спецификация N 210015.1070527.50004.91010M.C01

1. Заказчик (арендатор) Балаковская АЭС

2. Почтовый адрес, телефон и телематр заказчика

3. Погрешность заказа:

3.1. Дифманометр _____ Сангир 22Р-ДД 3 шт.
(заводское обозначение)

3.2. Разветвительные сосуды ...

— да, нем
(ненужное зачеркнуть)

3.3. Уровнильные конденсационные сосуды _____ -да, нет
(поставляется для пара) (нужное подчеркнуть)

3.4. Удовлетворительные сосиски — не, нем
(поставляются при температуре жидкости 100 °C и выше) (ненужное зачеркнуть,

3.5. Вентильный блок — 90; нем
Неизменная электричность

3.6.

3.7. Диаметр Сварное соединение 219х11-4-3 по 02 ОСТ 34-42-506-80 шт. (1/2" - 3/4")

4. Мапка мамеуала трыбонробога

08X18H10T
(M3, n.4)

5. Наименование измеряемой среды (МЗ, п. 5)

Bong

5.1. Компоненты газовой смеси (МЗ, п. 5)

6. Код измерения единицы расхода
(указывается предпринимателем)

7. Код размерности исходных данных (указывается предпринятым – изготовителем)

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N
2267/инв	фев 30.05.2019	

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ОБОЗНА- ЧЕНИЕ	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ДАННЫЕ ЗАКАЗЧИКА
8. Наибольший измеренный рабочий расход (МЗ, п. 6)	Q, л/сек	м ³ /ч	13 320
Наибольший измеренный объемный расход прибрегаемый к нормальному состоянию (МЗ, п. 6)	Q, ном.ток	м ³ /ч	
Наибольший измеренный массовый расход (МЗ, п. 6)	Q, м.ток	кг/ч	
9. Минимальный расход (МЗ, п. 6)	Q, м.ток	г/с	
10. Пределный номинальный перепад давления дифференциала (МЗ, п. 8)	ΔP, м.ток	м ³ /ч	96
	P _н	кгс/м ²	6300
	P _{нд}	кг/м ²	0,35
11. Наибольший допустимый потеря давления на сжимаем устройстве (МЗ, п. 9)	P _{нд}	кПа	
12. Избыточное давление измеренной среды перед сжимающим устройством	P _{нд}	кПа	
	P _н	кгс/см ²	5,0
	P	мм рт.ст	760
13. Барометрическое давление на месте установки расходомера			
14. Температура измеряемой среды перед сжимающим устройством	t	°C	40
15. Внутренний диаметр трубопровода (в свету) перед сжимающим устройством при температуре 20 °C	D	мм	197
16. Величина абсолютной эйдиленной шероховатости стенок трубопровода (МЗ, п. 10)	k	мм	0,15
17. Максимально-допустимое значение относительной площади сжимающего устройства (МЗ, п. 11)	m	-	

[illegible]

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

Инд. N подл.	Погнусь и дата	Взам. инв. N
32667/6мв	14.10.2019	

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ОБОЗНА- ЧЕНИЕ	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ДАННЫЕ ЗАКАЗЧИКА
18. Относительная влажность измеряемого газа при рабочих условиях (МЗ, п. 12)	ϕ	в долях единицы	14
19. Коэффициент сжимаемости газа при рабочих условиях (МЗ, п. 5, 13)	K	-	
20. Плотность сухого газа (или сухой части влажного газа) в нормальном состоянии (МЗ, п. 5, 13)	$\rho_{\text{ном}}$	кг/м ³	
21. Динамическая вязкость измеряемой среды при рабочих условиях (МЗ, п. 5, 12)	μ	кг/м ³	653,02x10 ⁻⁶
22. Плотность измеряемой среды при рабочих условиях (МЗ, п. 5, 12)	ρ	кг/м ³	992,43
23. Показатель сжимаемости газа при рабочих условиях (МЗ, п. 5, 12)	χ	-	
24. Плотность разделительной жидкости при атмосферном давлении и температуре разделительных сосудов (МЗ, п. 14)	$\rho_{\text{рс}}$	кг/м ³	15
25. Температура разделительных сосудов (МЗ, п. 14)	$t_{\text{р}}$	°C	
26. Плотность измеряемой среды при давлении P и температуре разделительных сосудов (МЗ, п. 14)	$\rho_{\text{рс}}$	кг/м ³	
27. Поверхностный множитель на тепловое расширение материала трубопровода при температуре измеряемой среды (МЗ, п. 4)	K_t	-	16
28. Поверхностный множитель на тепловое расширение материала буржуйного устройства при температуре измеряемой среды (заполняется при необходимости предприятием-изготовителем)	K_t	-	
29. Наибольший измеренный расход при использовании дифференциала на меньшее (дополнительные) измерения (МЗ, п. 15)	$Q_{\text{i max}}$	м ³ /ч	17

30. Количество отборот пробления пора на одной диаграмме _____ при _____

(При использовании более одной пары отборот необходимо указать угол между отборотами и при необходимости, перелот пробления МЗ, п. 8) _____ угол между осями отборот с одной стороны не менее 30°

31. Требуемая заказчиком шкала или диаграмма дифференциала: _____

32. Прелот измерения дополнительного записи пробления _____

33. Дополнительные сведения по усмотрению заказчика и по требованиям, оговоренным в справочных материалах предприятия-изготовителя на заказанный комплект (МЗ, п. 18) _____

34. Наименование организации, заполняющей опросный лист и ее адрес: _____

Богородский проектно-сметательский филиал АО "Атомэнергоремонт"
413853, г. Богородо, Саратовская область, ул. Рахушева, д. 57

Проектная организация:

Главный инженер _____ Гребнева Л.А. *Гребнева* (8453) 39-54-34, фоб. 3170
(фамилия и подпись) (телефон)

Ведущий инженер _____ Пружкова А.А. *Пружкова* (8453) 39-54-15, фоб. 3172
(фамилия и подпись) (телефон)

Заказчик:

М. П.

Руководитель предприятия _____ (фамилия и подпись)

210015.1070527.50004.910TM.L01

Формат А3

Лист
2