



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
"АТОМЭНЕРГОСТРОЙПРОЕКТ"
(ООО «АЭС»)

216400 Смоленская обл., г.Десногорск, 6 мкр-н, д.№ 6. Телефон: (48153) 7-16-27. Факс: (48153) 3-31-42.
E-mail: mail@zaoaes.ru

Свидетельство № СРО-П-010-00086/4-02062017 от 02.06.2017 г.
Лицензия № ЦО-10-101-10014 от 22.06.2017 г.

Смоленская АЭС.

**Модернизация комплекса по обращению и хранению
серной кислоты пускорезервной котельной
цеха обеспечивающих систем**

**ИСХОДНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ
на разработку вентиляционного оборудования**

01-03-169-ОВ.ИТТ

Изм.	№ док.	Подпись	Дата
1	019-21	<i>[Подпись]</i>	03.21
2	033-21	<i>[Подпись]</i>	03.21

инв. н 10669
отп. н н 807



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
"АТОМЭNERГОСТРОЙПРОЕКТ"
(ООО «АЭС»)

216400 Смоленская обл., г.Десногорск, 6 мкр-н, д.№ 6. Телефон: (48153) 7-16-27. Факс: (48153) 3-31-42.
E-mail: mail@zaoaesp.ru

Свидетельство № СРО-П-010-00086/4-02062017 от 02.06.2017 г.
Лицензия № ЦО-10-101-10014 от 22.06.2017 г.

Смоленская АЭС.

**Модернизация комплекса по обращению и хранению
серной кислоты пускорезервной котельной
цеха обеспечивающих систем**

**ИСХОДНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ
на разработку вентиляционного оборудования**

01-03-169-ОВ.ИТТ

Директор

А. С. Подкопаев

Главный инженер проекта

И. В. Новикова

Изм.	№ док.	Подпись	Дата
1	019-21		03.21
2	033-21		03.21

Инв. № подл.	10669
Подп. и дата	И.И.И. 04.02.21
Взам. инв. №	

Исходные технические требования
на разработку вентиляционного оборудования

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. Назначение и область применения.....	3
Раздел 2. Техническое обоснование разработки	3
Раздел 3. Условия, режимы работы и основные характеристики	3
Подраздел 3.1 Место установки оборудования и параметры окружающей среды	3
Подраздел 3.2 Режимы работы оборудования.....	4
Подраздел 3.3 Основные характеристики.....	4
Подраздел 3.4 Нормативная база и классификация оборудования	11
Подраздел 3.5 Требования к массогабаритным характеристикам	14
Подраздел 3.6 Требования к конструкции.....	15
Подраздел 3.7 Требования к прочности.....	16
Подраздел 3.8 Требования по надежности	16
Подраздел 3.9 Требования по безопасности.....	17
Подраздел 3.10 Требования к материалам оборудования.....	17
Подраздел 3.11 Требования к электрооборудованию.....	18
Подраздел 3.12 Требования к контрольно-измерительным приборам и автоматике.....	19
Подраздел 3.13 Требования по метрологическому обеспечению	19
Подраздел 3.14 Требования по ремонтпригодности.....	19
Раздел 4. Специальные требования	19
Раздел 5. Экологические требования	20
Раздел 6. Требования к предоставляемой информации.....	20
Раздел 7. Требования к патентной чистоте.....	20
Раздел 8. Коды обозначений	20
Раздел 9. Требования к комплектности.....	20
Раздел 10. Требования к упаковке, маркировке, транспортированию и хранению.....	21
Раздел 11. Перечень принятых сокращений.....	22
Раздел 12. Перечень приложений	22
Лист регистрации изменений.....	23

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

01-03-169-ОВ.ИТТ-С

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Кузнецова		<i>[подпись]</i>	02.21
Проверил		Новикова		<i>[подпись]</i>	02.21
Н.контр.		Захаренкова		<i>[подпись]</i>	02.21

Смоленская АЭС. Модернизация комплекса по обращению и хранению серной кислоты пускорезервной котельной цеха обеспечивающих систем. Исходные технические требования на разработку вентиляционного оборудования. Содержание

Стадия	Лист	Листов
		1



ООО «АЭСП»
Десногорск

АСУТД. Регистрация / учет. Входной контроль от 23.03.2021.
Печать 07.06.2021.

Раздел 1 Назначение и область применения

1.1 Вентиляционное оборудование предназначено для установки в зданиях ПРК, ДПУ, склада серной кислоты Смоленской АЭС.

Наименование и количество оборудования указано в таблицах 1 – 3.

1.2 Оборудование предназначено для работы в системах вентиляции зданий ПРК, ДПУ, склада серной кислоты САЭС и создания условий функционирования технологических систем и обеспечивает санитарную норму наружного воздуха в помещениях.

1.3 Настоящие технические требования ограничены проектными вопросами и не охватывают условий поставки, цены и гарантий.

Раздел 2 Техническое обоснование разработки (доработки)

2.1 Настоящие технические требования разрабатываются для обеспечения возможности расширения рынка поставщикам оборудования.

Раздел 3 Условия, режимы работы и основные характеристики

Подраздел 3.1 Место установки и параметры окружающей среды в помещении

3.1.1 Вентиляционное оборудование систем вентиляции ПРК, ДПУ и склада серной кислоты САЭС

3.1.1.1 Климатическое исполнение оборудования по ГОСТ 15150 – У, УХЛ.

3.1.1.2 Категория размещения оборудования при эксплуатации по ГОСТ 15150 – 1.

3.1.1.3 Тип атмосферы при хранении и эксплуатации на объекте по ГОСТ 15150 – II.

3.1.1.4 Категория обслуживаемого помещения по СанПиН 2.6.1.24-03 (СП АС-03) – не категоризируется.

3.1.1.5 Категория обслуживаемого помещения по взрывопожарной и пожарной опасности по СП 12.13130.2009:

- помещение установки водоподготовки ПРК, ДПУ – Д;
- склад серной кислоты – В1.

3.1.1.6 Влияние на ядерную и радиационную безопасность (ПиН АЭ-5, 6) – не влияет.

3.1.1.7 Категория сейсмостойкости по НП-031-01 – III.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

7016 4.02.21

10669

1	-	Зам.	019-21		03.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата
Разраб.		Кузнецова			03.21
Проверил		Новикова			03.21
Н.контр.		Захаренкова			03.21

01-03-169-ОВ.ИТТ

Смоленская АЭС. Модернизация комплекса по обращению и хранению серной кислоты пускорезервной котельной цеха обеспечивающих систем. Исходные технические требования на разработку вентиляционного оборудования

Стадия	Лист	Листов
	1	21



ООО «АЭС»
г. Десногорск

3.1.1.8 Параметры окружающей среды:

- расчётная температура, °С – от минус 40 до + 40;
- относительная влажность, % – до 80;
- давление, кПа – атмосферное.

3.1.2 Вентиляционное оборудование систем вентиляции лабораторий ПРК, ДПУ САЭС

3.1.2.1 Климатическое исполнение оборудования по ГОСТ 15150 – У.

3.1.2.2 Категория размещения оборудования при эксплуатации по ГОСТ 15150 – 4.

3.1.2.3 Тип атмосферы при хранении и эксплуатации на объекте по ГОСТ 15150 – I.

3.1.2.4 Вентиляционное оборудование предназначено к установке в помещениях лабораторий ПРК, ДПУ САЭС.

3.1.2.5 Категория помещения по взрывопожарной и пожарной опасности по СП 12.13130.2009 – Д.

3.1.2.6 Категория помещения по СанПиН 2.6.1.24-03 (СП АС-03) – не категоризируется.

3.1.2.7 Влияние на ядерную и радиационную безопасность (ПиН АЭ-5, 6) – не влияет.

3.1.2.8 Категория сейсмостойкости по НП-031-01 – III.

3.1.2.9 Параметры окружающей среды:

- расчётная температура, °С – от + 5 до + 40;
- относительная влажность, % – до 80;
- давление, кПа – атмосферное.

Подраздел 3.2 Режимы работы оборудования

3.2.1 Системы вентиляции, в составе которых работает оборудование, находятся в работе постоянно (круглосуточно, круглогодично).

Подраздел 3.3 Основные характеристики

3.3.1 Основные характеристики вентиляционного оборудования приведены в таблицах 1 – 3.

3.3.1.1 Основные характеристики вентиляционного оборудования склада серной кислоты приведены в таблице 1.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
10669	700-4.02.21	

Изм.	Кол.уч.	Лист	Модок	Подп.	Дата

01-03-169-ОВ.ИТТ
 Входной контроль. от 23.03.2021.

Лист
2

Таблица 1

Наименование показателей	Характеристика
1. Вытяжная система вентиляции ВА1	
1.1 Вентилятор ВА1.1	
Обслуживаемое помещение	склад серной кислоты
Назначение системы	аварийная
Исполнение	радиальный
Материал корпуса	стойкий к аэрозолю серной кислоты
Конструкция	односторонний
Схема	1
Производительность по воздуху, м ³ /ч, не менее	4930
Свободный напор для работы в сети воздуховодов, Па, не менее	300
Габаритные размеры максимальные (длина x глубина x высота), мм, не более	1100x1000x1000
Масса, кг, не более	105,0
Потребляемая мощность электродвигателя, кВт, не более	0,75
Температура перемещаемой среды, °С, не более	40
Положение корпуса	Π0°
Номинальная частота вращения электродвигателя, об/мин, не более	930
Гибкие вставки химически стойкие, компл.	да
Виброизоляторы, компл.	да
Количество, компл.	1
1.2 Вентилятор ВА1.2	
Обслуживаемое помещение	склад серной кислоты
Назначение системы	аварийная
Исполнение	радиальный
Материал корпуса	стойкий к аэрозолю серной кислоты
Конструкция	односторонний
Схема	1
Производительность по воздуху, м ³ /ч, не менее	4930
Свободный напор для работы в сети воздуховодов, Па, не менее	300
Габаритные размеры максимальные (длина x глубина x высота), мм, не более	1100x1000x1000
Масса, кг, не более	105,0
Потребляемая мощность электродвигателя, кВт, не более	0,75
Температура перемещаемой среды, °С, не более	40
Положение корпуса	Π0°
Номинальная частота вращения электродвигателя, об/мин, не более	930
Гибкие вставки химически стойкие, компл.	да
Виброизоляторы, компл.	да
Количество, компл.	1

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №
10669	70.04.02.21	

Продолжение таблицы 1

Наименование показателей	Характеристика
2. Приточная система вентиляции ПЕА1	
2.1 Клапан воздушный ПЕА1.1, ПЕА1.2, ПЕА1.3	
Обслуживаемое помещение	склад серной кислоты
Назначение системы	аварийная
Исполнение	утеплённое
Материал корпуса	стойкий к аэрозолю серной кислоты
Пространственная ориентация	произвольная
Рабочее сечение	прямоугольное
Площадь сечения, м ² , не менее	0,351
Исполнительный механизм	электропривод (220В) с пружинным возвратом двухпозиционный («открыто»/«закрыто»)
Мощность ТЭН периметрального обогрева, кВт/м, не более:	
- номинальная потребляемая мощность разогретого ТЭН	0,033
- максимальная пусковая мощность ТЭН	0,2
Масса, кг, не более	20,0
Количество, компл.	3

3.3.1.2 Основные характеристики вентиляционного оборудования пускорезервной коп-
тельной приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование показателей	Характеристика
1. Вытяжная система вентиляции В1	
1.1 Вентилятор В1.1	
Обслуживаемое помещение	помещение установки водоподготовки
Назначение системы	общеобменная
Исполнение	радиальный
Материал корпуса	стойкий к аэрозолю серной кислоты
Конструкция	односторонний
Схема	1
Производительность по воздуху, м ³ /ч, не менее	890
Свободный напор для работы в сети воздуховодов, Па, не менее	400
Габаритные размеры максимальные (длина x глубина x высота), мм, не более	700x700x700
Масса, кг, не более	47,0
Потребляемая мощность электродвигателя, кВт, не более	0,5
Температура перемещаемой среды, °С, не более	40
Положение корпуса	Π0°
Номинальная частота вращения электродвигателя, об/мин, не более	3000
Гибкие вставки химически стойкие, компл.	да
Виброизоляторы, компл.	да
Количество, компл.	1

Инд. № подл.	Взам. инв. №
10669	402.21

2	-	Зам.	033-21	03.21
Изм.	Колуч.	Лист	Подок.	Подп.

01-03-169-ОВ.ИТТ

Входной контроль. от 23.03.2021.

Лист

4

Продолжение таблицы 2

Наименование показателей	Характеристика
1.2 Вентилятор В1.2	
Обслуживаемое помещение	помещение установки водоподготовки
Назначение системы	общеобменная
Исполнение	радиальный
Материал корпуса	стойкий к аэрозолю серной кислоты
Конструкция	односторонний
Схема	1
Производительность по воздуху, м³/ч, не менее	890
Свободный напор для работы в сети воздуховодов, Па, не менее	400
Габаритные размеры максимальные (длина x глубина x высота), мм, не более	700x700x700
Масса, кг, не более	47,0
Потребляемая мощность электродвигателя, кВт, не более	0,5
Температура перемещаемой среды, °С, не более	40
Положение корпуса	Π0°
Номинальная частота вращения электродвигателя, об/мин, не более	3000
Гибкие вставки химически стойкие, компл.	да
Виброизоляторы, компл.	да
Количество, компл.	1
2. Вытяжная система вентиляции ВА1	
2.1 Вентилятор ВА1.1	
Обслуживаемое помещение	помещение установки водоподготовки
Назначение системы	аварийная
Исполнение	радиальный
Материал корпуса	стойкий к аэрозолю серной кислоты
Конструкция	односторонний
Схема	1
Производительность по воздуху, м³/ч, не менее	950
Свободный напор для работы в сети воздуховодов, Па, не менее	400
Габаритные размеры максимальные (длина x глубина x высота), мм, не более	700x700x700
Масса, кг, не более	47,0
Потребляемая мощность электродвигателя, кВт, не более	0,5
Температура перемещаемой среды, °С, не более	40
Положение корпуса	Π0°
Номинальная частота вращения электродвигателя, об/мин, не более	3000
Гибкие вставки химически стойкие, компл.	да
Виброизоляторы, компл.	да
Количество, компл.	1

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
10669	704-4.02.21	

Изм.	Кол. ун.	Лист	Подп.	Дата	01-03-169-ОВ.ИТТ	Лист
					Входной контроль. от 23.03.2021.	5

Печать 07.06.2021.

Продолжение таблицы 2

Наименование показателей	Характеристика
2.2 Вентилятор ВА1.2	
Обслуживаемое помещение	помещение установки водоподготовки
Назначение системы	аварийная
Исполнение	радиальный
Материал корпуса	стойкий к аэрозолю серной кислоты
Конструкция	односторонний
Схема	1
Производительность по воздуху, м³/ч, не менее	950
Свободный напор для работы в сети воздуховодов, Па, не менее	400
Габаритные размеры максимальные (длина x глубина x высота), мм, не более	700x700x700
Масса, кг, не более	47,0
Потребляемая мощность электродвигателя, кВт, не более	0,5
Температура перемещаемой среды, °С, не более	40
Положение корпуса	ЛЮ°
Номинальная частота вращения электродвигателя, об/мин, не более	3000
Гибкие вставки химически стойкие, компл.	да
Виброизоляторы, компл.	да
Количество, компл.	1
3. Приточная система вентиляции ПЕА1	
3.1 Клапан воздушный ПЕА1	
Обслуживаемое помещение	помещение установки водоподготовки
Назначение системы	аварийная
Исполнение	утеплённое
Материал корпуса	стойкий к аэрозолю серной кислоты
Пространственная ориентация	произвольная
Рабочее сечение	прямоугольное
Площадь сечения, м², не менее	0,393
Исполнительный механизм	электропривод (220В) с пружинным возвратом двухпозиционный («открыто» / «закрыто»)
Мощность ТЭН периметрального обогрева, кВт/м, не более:	
- номинальная потребляемая мощность разогретого ТЭН	0,033
- максимальная пусковая мощность ТЭН	0,2
Масса, кг, не более	31,0
Количество, компл.	1
4. Вытяжная система вентиляции В2	
4.1 Вентилятор В2.1, В2.2	
Обслуживаемое помещение	лаборатория экспресс-анализа
Назначение системы	общеобменная
Исполнение	канальный
Материал корпуса	стойкий к аэрозолю серной кислоты
Производительность по воздуху, м³/ч, не менее	90
Свободный напор для работы в сети воздуховодов, Па, не менее	100
Масса, кг, не более	15,0
Потребляемая мощность электродвигателя, кВт, не более	0,18
Температура перемещаемой среды, °С, не более	40
Тип соединения с воздуховодом	фланец-фланец
Номинальная частота вращения электродвигателя, об/мин, не более	3000
Гибкие вставки химически стойкие, компл.	да
Количество, компл.	2

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
10669	4012-402.21	

2	-	Зам.	033-21	03.21
Изм.	Кол.ч.	Лист	Подп.	Дата

01-03-169-ОВ.ИТТ

Входной контроль. от 23.03.2021.

Лист

6

3.3.1.3 Основные характеристики вентиляционного оборудования деаэрационной подпиточной установки приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование показателей	Характеристика
1. Вытяжная система вентиляции В1	
1.1 Вентилятор В1.1	
Обслуживаемое помещение	помещение установки водоподготовки
Назначение системы	общеобменная
Исполнение	радиальный
Материал корпуса	стойкий к аэрозолю серной кислоты
Конструкция	односторонний
Схема	1
Производительность по воздуху, м ³ /ч, не менее	900
Свободный напор для работы в сети воздуховодов, Па, не менее	400
Габаритные размеры максимальные (длина x глубина x высота), мм, не более	700x700x700
Масса, кг, не более	47,0
Потребляемая мощность электродвигателя, кВт, не более	0,5
Температура перемещаемой среды, °С, не более	40
Положение корпуса	Π0°
Номинальная частота вращения электродвигателя, об/мин, не более	3000
Гибкие вставки химически стойкие, компл.	да
Виброизоляторы, компл.	да
Количество, компл.	1
1.2 Вентилятор В1.2	
Обслуживаемое помещение	помещение установки водоподготовки
Назначение системы	общеобменная
Исполнение	радиальный
Материал корпуса	стойкий к аэрозолю серной кислоты
Конструкция	односторонний
Схема	1
Производительность по воздуху, м ³ /ч, не менее	900
Свободный напор для работы в сети воздуховодов, Па, не менее	400
Габаритные размеры максимальные (длина x глубина x высота), мм, не более	700x700x700
Масса, кг, не более	47,0
Потребляемая мощность электродвигателя, кВт, не более	0,5
Температура перемещаемой среды, °С, не более	40
Положение корпуса	Π0°
Номинальная частота вращения электродвигателя, об/мин, не более	3000
Гибкие вставки химически стойкие, компл.	да
Виброизоляторы, компл.	да
Количество, компл.	1

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
10669	7.04.2021	

Изм.	Колуч.	Лист	Ледск.	Подп.	Дата

01-03-169-ОВ.ИТТ

Лист

7

Входной контроль. от 23.03.2021.
Печать 07.06.2021.

Продолжение таблицы 3

Наименование показателей	Характеристика
2. Вытяжная система вентиляции ВА1	
2.1 Вентилятор ВА1.1	
Обслуживаемое помещение	помещение установки водоподготовки
Назначение системы	аварийная
Исполнение	радиальный
Материал корпуса	стойкий к аэрозолю серной кислоты
Конструкция	односторонний
Схема	1
Производительность по воздуху, м³/ч, не менее	920
Свободный напор для работы в сети воздуховодов, Па, не менее	400
Габаритные размеры максимальные (длина x глубина x высота), мм, не более	700x700x700
Масса, кг, не более	47,0
Потребляемая мощность электродвигателя, кВт, не более	0,5
Температура перемещаемой среды, °С, не более	40
Положение корпуса	Π0°
Номинальная частота вращения электродвигателя, об/мин, не более	3000
Гибкие вставки химически стойкие, компл.	да
Виброизоляторы, компл.	да
Количество, компл.	1
2.2 Вентилятор ВА1.2	
Обслуживаемое помещение	помещение установки водоподготовки
Назначение системы	аварийная
Исполнение	радиальный
Материал корпуса	стойкий к аэрозолю серной кислоты
Конструкция	односторонний
Схема	1
Производительность по воздуху, м³/ч, не менее	920
Свободный напор для работы в сети воздуховодов, Па, не менее	400
Габаритные размеры максимальные (длина x глубина x высота), мм, не более	700x700x700
Масса, кг, не более	47,0
Потребляемая мощность электродвигателя, кВт, не более	0,5
Температура перемещаемой среды, °С, не более	40
Положение корпуса	Π0°
Номинальная частота вращения электродвигателя, об/мин, не более	3000
Гибкие вставки химически стойкие, компл.	да
Виброизоляторы, компл.	да
Количество, компл.	1

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
10669	7.04.21	

Изм.	Кол. ун.	Лист	Недоп.	Подп.	Дата	01-03-169-ОВ.ИТТ	Лист
						Входной контроль. от 23.03.2021.	8

Печать 07.06.2021.

Продолжение таблицы 3

Наименование показателей	Характеристика
3. Приточная система вентиляции ПЕА1	
3.1 Клапан воздушный ПЕА1	
Обслуживаемое помещение	помещение установки водоподготовки
Назначение системы	аварийная
Исполнение	утеплённое
Материал корпуса	стойкий к аэрозолю серной кислоты
Пространственная ориентация	произвольная
Рабочее сечение	прямоугольное
Площадь сечения, м ² , не менее	0,389
Исполнительный механизм	электропривод (220В) с пружинным возвратом двухпозиционный («открыто» / «закрыто»)
Мощность ТЭН периметрального обогрева, кВт/м, не более:	
- номинальная потребляемая мощность разогретого ТЭН	0,033
- максимальная пусковая мощность ТЭН	0,2
Масса, кг, не более	31,0
Количество, компл.	1
4. Вытяжная система вентиляции В2	
4.1 Вентилятор В2.1, В2.2	
Обслуживаемое помещение	лаборатория экспресс-анализа
Назначение системы	общеобменная
Исполнение	канальный
Материал корпуса	стойкий к аэрозолю серной кислоты
Производительность по воздуху, м ³ /ч, не менее	55
Свободный напор для работы в сети воздуховодов, Па, не менее	100
Масса, кг, не более	15,0
Потребляемая мощность электродвигателя, кВт, не более	0,18
Температура перемещаемой среды, °С, не более	40
Тип соединения с воздуховодом	фланец-фланец
Номинальная частота вращения электродвигателя, об/мин, не более	3000
Гибкие вставки химически стойкие, компл.	да
Количество, компл.	2

Подраздел 3.4 Нормативная база и классификация оборудования

3.4.1 Конструкция должна обеспечивать безопасность в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.003-91 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Оборудование производственное. Общие требования безопасности» и соответствующим нормативным документам по безопасности:

- Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
- ТР ТС 032/2013 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением»;

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
10669	700-4.02.21	

2	-	Зам.	033-21	03.21
Изм.	Колуч.	Лист	Подп.	Дата

01-03-169-ОВ.ИТТ

Лист

9

Входной контроль. от 23.03.2021.
Печать 07.06.2021.

- ТР ТС 010/2011 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования»;
- ТР ТС 004/2011 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования»;
- СП 60.13330.2016 «СНиП 41-01-2003. Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
- СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности»;
- СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности»;
- СП 13.13130.2009 «Атомные станции. Требования пожарной безопасности»;
- СанПиН 2.6.1.24-03 «Санитарные правила проектирования и эксплуатации атомных станций (СП АС-03)»;
- РД ЭО 1.1.2.01.0924-2013 «Метрологическое обеспечение измерительных систем при сооружении и эксплуатации атомных станций. Основные положения»;
- ПУЭ «Правила устройства электроустановок»;
- ГОСТ Р ЕН 13779-2007 «Вентиляция в нежилых зданиях. Технические требования к системам вентиляции и кондиционирования»;
- ГОСТ 5976-90 «Вентиляторы радиальные общего назначения. Общие технические условия»;
- ГОСТ 26291-84 «Надежность атомных станций и их оборудования. Общие положения и номенклатура показателей»;
- ГОСТ 32137-2013 «Совместимость технических средств электромагнитная. Технические средства для атомных станций. Требования и методы испытаний»;
- 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 IEC 60034-1-2014 «Машины электрические вращающиеся. Часть 1. Номинальные значения параметров и эксплуатационные характеристики»;
- ГОСТ 26772-85 (СТ СЭВ 3170-81) «Машины электрические вращающиеся. Обозначение выводов и направление вращения»;
- ГОСТ 23660-79 «Система технического обслуживания и ремонта техники. Обеспечение ремонтпригодности при разработке изделий»;
- ГОСТ 12.2.007.0-75 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Изделия электротехнические. Общие требования безопасности»;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
10669	7.02.21	

1	-	Зам.	019-21	03.21
Изм.	Копия	Лист	Модок	Подп.

01-03-169-ОВ.ИТТ

Входной контроль. от 23.03.2021.

Печать 07.06.2021.

	Лист
	10

- ГОСТ 12.3.002-2014 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Процессы производственные. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 9.104-2018 «Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Покрытия лакокрасочные. Группы условий эксплуатации»;
- ГОСТ 9.032-74 «Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения»;
- ГОСТ 12.1.004-91 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Пожарная безопасность. Общие требования»;
- ГОСТ 12.1.009-2017 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Электробезопасность. Термины и определения»;
- ГОСТ 12.1.012-2004 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Вибрационная безопасность. Общие требования»;
- ГОСТ 12.1.019-2017 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты»;
- ГОСТ 12.1.030-81 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление»;
- ГОСТ 12.3.009-76 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 8865-93 (МЭК 85-84) «Системы электрической изоляции. Оценка нагревостойкости и классификация»;
- ГОСТ 14192-96 «Маркировка грузов»;
- ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013) «Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP)»;
- ГОСТ IEC 60034-5-2011 «Машины электрические вращающиеся. Часть 5. Классификация степеней защиты, обеспечиваемых оболочками вращающихся электрических машин (Код IP)»;
- ГОСТ 23170-78 «Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования»;
- ГОСТ 2.102-2013 «Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Виды и комплектность конструкторских документов»;
- ГОСТ 9.014-78 «Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования»;
- ГОСТ 12.1.003-2014 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Шум. Общие требования безопасности»;

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
10669	2021.04.02	

1	-	Зам.	019-21		03.21
Изм.	Колуч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата

01-03-169-ОВ.ИТТ

Лист

11

Входной контроль. от 23.03.2021.

Печать 07.06.2021.

- 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 31606-2012 «Машины электрические вращающиеся. Двигатели асинхронные мощностью от 0,12 до 400 кВт включительно. Общие технические требования»;
- ГОСТ Р 2.601-2019 «Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Эксплуатационные документы»;
- ГОСТ Р 2.610-2019 «Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Правила выполнения эксплуатационных документов»;
- ГОСТ 2.602-2013 «Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Ремонтные документы»;
- ГОСТ Р 8.565-2014 «Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Метрологическое обеспечение атомных станций. Основные положения»;
- ГОСТ Р 8.596-2002 «Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения»;
- ГОСТ Р 8.654-2015 «Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Требования к программному обеспечению средств измерений. Основные положения»;
- ГОСТ 8.009-84 «Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Нормируемые метрологические характеристики средств измерений»;
- Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии «Общие положения обеспечения безопасности атомных станций» (НП-001-15);
- Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии «Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций» (НП-031-01).

Подраздел 3.5 Требования к массогабаритным характеристикам

3.5.1 Габаритные характеристики оборудования не должны превышать параметры, указанные в таблицах 1 – 3.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
10669	АМ- 4.02.21	

2	-	Зам.	033-21	03.21
Изм.	Кол.уч.	Лист	Подп.	Дата

01-03-169-ОВ.ИТТ

Входной контроль. от 23.03.2021.

Печать 07.06.2021.

Лист	12
------	----

Подраздел 3.6 Требования к конструкции

3.6.1 Конструкция оборудования должна соответствовать требованиям безопасности, изложенным в ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.3.002.

3.6.2 Конструкция оборудования должна обеспечивать техническую и пожарную безопасность при монтаже, эксплуатации, обслуживании и ремонте в течение всего срока службы.

3.6.3 Конструкция оборудования должна содержать в себе максимальное количество унифицированных узлов и деталей, стандартных крепёжных материалов.

3.6.4 Оборудование должно быть снабжено фланцами для присоединения воздухопроводов. Ответные фланцы и крепеж должен входить в комплект поставки.

3.6.5 Протечка воздуха в закрытом положении арматуры при максимальном перепаде давления не более 5% от номинального расхода.

3.6.6 В оборудовании должно быть предусмотрено надёжное крепление элементов конструкции, исключающее возможность возникновения повреждений при транспортировке и эксплуатации.

3.6.7 Подверженные коррозии поверхности должны иметь защитное покрытие, выполненное на заводе-изготовителе по конструкторской документации завода.

3.6.8 Конструкция данного оборудования должна обеспечить:

- требуемую пропускную способность;
- коррозионную стойкость в отношении рабочей среды;
- возможность проведения технического обслуживания и ремонта элементов оборудования с заменой, при необходимости, отдельных деталей службой ремонта АЭС;
- возможность механической очистки внутренних и наружных поверхностей оборудования в доступных местах;
- возможность присоединения воздухопроводов и трубопроводов – наличие ответных фланцев.

3.6.9 Оборудование должно иметь возможность автоматического ввода в работу после длительного нахождения в резерве и самостоятельный запуск после перерыва электропитания.

3.6.10 Приборы автоматики и защиты, подлежащие монтажу непосредственно на оборудование и имеющие фиксированные величины срабатывания, должны быть настроены на стендах или при проведении приёмо-сдаточных испытаний.

3.6.11 Конструкция оборудования должна обеспечивать герметичность относительно рабочей среды.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
10669	706/4.02.21	

Изм.	Колуч.	Лист	Подп.	Дата

01-03-169-ОВ.ИТТ

Лист

13

АСУ ДД. Регистрация / Учет. Входной контроль. от 23.03.2021.
Печать 07.06.2021.

Утечки воздуха в оборудовании не должны превышать значения утечек по классу герметичности А ГОСТ Р ЕН 13779.

3.6.12 Сварные соединения и их контроль должны удовлетворять требованиям конструкторской документации завода-изготовителя.

3.6.13 Оборудование должно обеспечивать техническую, пожарную и радиационную безопасность при их монтаже, эксплуатации, обслуживании и ремонте в течение всего срока службы.

Подраздел 3.7 Требования к прочности

3.7.1 Требования к прочности конструкции оборудования принять в соответствии с требованиями нормативных документов согласно значению и характеру выполняемых функций 4Н.

Подраздел 3.8 Требования по надёжности

3.8.1 Номенклатура показателей должна соответствовать ГОСТ 26291, из которых величины основных показателей:

- средняя наработка на отказ не менее 100 000 часов;
- средний срок службы до капитального ремонта не менее четырех лет;
- средний срок службы корпусных изделий не менее 25 лет;
- вероятность безотказной работы не менее 0,95;
- среднее оперативное время восстановления не более 24 часов.

3.8.2 Основные технические характеристики и показатели надежности должны быть подтверждены соответствующими расчетами и испытаниями.

3.8.3 Должны иметь возможность надежного автоматического ввода в работу после длительного нахождения в резерве или в режиме ожидания.

3.8.4 В качестве критерия отказа оборудования должна рассматриваться потеря производительности по воздуху более чем на 10 %.

3.8.5 В качестве критериев предельного состояния должны рассматриваться:

- истечение назначенного срока службы;
- изменение формы, размеров и состояния поверхностей оборудования (вследствие износа, коррозии и т.п.), при которых восстановление работоспособности изделий невозможно или нецелесообразно.

Изм.	Копия	Лист	Подп.	Дата	Взам. инв. №
10669		402.21			

Изм.	Копия	Лист	Подп.	Дата	01-03-169-ОВ.ИТТ	Лист
					Входной контроль. от 23.03.2021.	14

Печать 07.06.2021.

Подраздел 3.9 Требования по безопасности

3.9.1 Группа по НП-089-15 – не принадлежит.

3.9.2 Конструкция должна обеспечивать безопасность в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.003 и соответствующим нормативным документам по безопасности, приведенным в подразделе 3.4.

3.9.3 Все резьбовые соединения деталей и узлов оборудования должны быть запроектированы с учётом предотвращения самоотвинчивания при эксплуатации.

3.9.4 Конструкция оборудования должна обеспечивать безопасность обслуживающего персонала при монтаже, подготовке к эксплуатации, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте, удобство и простоту эксплуатации.

3.9.5 Уровень шума от оборудования принять в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.003.

Допустимый уровень шума не должен превышать 80 дБА на расстоянии 1 м от контура оборудования. Акустические характеристики на всасе и напоре должны быть даны с разбивкой значений в октавных полосах.

3.9.5 Не допускается монтаж и эксплуатация оборудования, имеющего механические повреждения.

Подраздел 3.10 Требования к материалам оборудования

3.10.1 Применяемые материалы должны обеспечивать работоспособность в соответствии с настоящими требованиями.

3.10.2 Детали должны иметь антикоррозионное покрытие.

3.10.3 Срок действия антикоррозионной защиты – весь срок службы.

3.10.4 Все материалы, применяемые для изготовления должны соответствовать указанным в конструкторской документации, иметь сертификаты или другую документацию, подтверждающую их качество, и соответствовать требованиям стандартов или технических условий на их поставку.

Применяемые в конструкции материалы не должны быть опасными и вредными. Недопустимо использование материалов, не прошедших гигиеническую проверку и проверку на пожаробезопасность в установленном порядке.

3.10.5 В период транспортировки, хранения и эксплуатации материалы и полуфабрикаты не должны допускать электрохимической (контактной) коррозии.

3.10.6 Разработка способов защиты материалов и полуфабрикатов при транспортировке и хранении должна осуществляться предприятием-изготовителем. Требования к условиям

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
10669	7.02.21	

Изм.	Кол-во	Лист	Подп.	Дата

01-03-169-ОВ.ИТТ
 Входной контроль. от 23.03.2021.
 Печать 07.06.2021.

	Лист
	15

транспортировки и хранения должны быть указаны в стандартах или технических условиях на поставку и строго выполняться.

3.10.7 Характеристики уплотнительных материалов соединений должны соответствовать параметрам рабочей среды (таблица 1 – 3).

Подраздел 3.11 Требования к электрооборудованию

3.11.1 Электродвигатели, входящие в комплект поставки, должны соответствовать ГОСТ IEC 60034-1-2014, ГОСТ 26772.

3.11.2 Класс безопасности, категория сейсмостойкости, климатическое исполнение для электродвигателей должны быть аналогичны требованиям, предъявляемым к системе.

3.11.3 Напряжение питающей сети 380/220 В для электродвигателей мощностью менее 200 кВт. Частота тока 50 Гц.

3.11.4 Электродвигатели должны обеспечивать прямой пуск при напряжении от 0,8 до 1,1 номинального значения.

3.11.5 Номинальный режим работы двигателя – продолжительный S1 по ГОСТ IEC 60034-1-2014.

3.11.6 Электродвигатели должны допускать два пуска подряд из холодного состояния и один пуск из горячего состояния; последующие пуски через 3 часа.

3.11.7 Кратность пускового тока не должна превышать семикратное значение номинального тока.

3.11.8 Электродвигатели должны быть рассчитаны на обеспечение за срок службы 10000 пусков.

3.11.9 Класс нагревостойкости электрической изоляции должен быть не ниже F по ГОСТ 8865.

3.11.10 Степень защиты электродвигателей должна быть не ниже IP44 по ГОСТ IEC 60034-5-2011.

3.11.11 Электродвигатели должны иметь заземляющие зажимы.

3.11.12 Требования электробезопасности по ГОСТ 12.1.019, по пожарной безопасности по ГОСТ 8865.

3.11.13 Для подключения электрических кабелей на корпусах вентиляторов должны быть предусмотрены клеммные коробки со степенью защиты IP55 по ГОСТ 14254. Конструкция клеммной коробки должна обеспечивать возможность разворота её с шагом 180°. Проходки электрических кабелей через панели корпуса должны быть герметичными.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
10669	7.06.2021	

Изм.	Кол. уч.	Лист	Медок	Подп.	Дата	01-03-169-ОВ.ИТТ	Лист
						Входной контроль. от 23.03.2021.	16

Печать 07.06.2021.

Подраздел 3.12 Требование к контрольно-измерительным приборам и автоматике

3.12.1 Требования к контрольно-измерительным приборам и автоматике не предусмотрены.

Подраздел 3.13 Требования по метрологическому обеспечению

3.13.1 Метрологическое обеспечение средств измерений и измерительных систем должно соответствовать требованиям ГОСТ Р 8.565, ГОСТ Р 8.596, нормативно-правовому акту РФ «Метрологические требования к измерениям, эталонам единиц величин, стандартным образцам, средствам измерений, применяемым в области использования атомной энергии», введённому приказом Госкорпорации «Росатом» № 1/10-НПА от 31.10.2013 г., РД ЭО 1.1.2.01.0924-2013.

Подраздел 3.14 Требования по ремонтпригодности

3.14.1 Конструкция оборудования должна обеспечивать возможность проведения ремонта с заменой, при необходимости, отдельных деталей и узлов в период проведения их технического обслуживания.

3.14.2 Оборудование должно быть выполнено с учетом максимально возможного сокращения трудозатрат, связанных с заменой отдельных узлов и деталей при выполнении ремонтно-профилактических работ.

Раздел 4 Специальные требования

4.1 Внешний вид изделий по эстетическим показателям должен удовлетворять требованиям современного дизайна, а при обслуживании – современными требованиями эргономики.

4.2 Оборудование должно иметь сертификаты в соответствии с законодательством Российской Федерации.

4.3 Оборудование должно быть новым, выпуска не ранее 2021 года, (не бывшим в употреблении, не восстановленным), не являться выставочными образцами, быть свободным от прав третьих лиц.

4.4 Оборудование должно иметь разрешение на применение на особо опасных объектах.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
10669	70/04.02.21	

Изм.	Кол.	Лист	Лздох	Подп.	Дата

01-03-169-ОВ.ИТТ

Лист

17

АСХИД. Регистрация / Учет. Входной контроль. от 23.03.2021.
Печать 07.06.2021.

Раздел 5 Экологические требования

5.1 Конструкция и устройство оборудования при нормальной эксплуатации должны обеспечивать ограничение воздействия на окружающую среду значениями, не превышающими значений, установленных действующими нормативными документами РФ.

Раздел 6 Требования к предоставляемой информации

6.1 Документация представляется в составе полного комплекта конструкторских документов согласно ГОСТ 2.102 и ГОСТ Р 15.301: спецификация, сборочные чертежи с присоединительными размерами, монтажные чертежи, схема электрических подключений, технические условия, программа и методика испытаний, руководство по эксплуатации, инструкция по монтажу, эксплуатационные документы в соответствии с ГОСТ Р 2.601 и ГОСТ Р 2.610 и ремонтные документы в соответствии с ГОСТ 2.602.

6.2 На габаритном чертеже должны быть указаны место ввода силового кабеля и место подсоединения заземляющей конструкции, трубопроводов теплоносителя.

6.3 В технической документации также должны быть указаны: конструктивные характеристики, требования по комплектности, включая монтажные узлы, детали и элементы крепления к фундаменту, установочная техническая документация комплектующих узлов, таже- лажная схема.

6.4 Вся техническая документация предоставляется на русском языке.

Раздел 7 Требования к патентной чистоте

7.1 Конструкция оборудования должна обладать патентной чистотой в отношении РФ. В случае наличия действующих охранных документов на применяемые в изделии технические решения, копии указанных охранных документов должны быть приложены к технической документации.

Раздел 8 Коды обозначения

8.1 Кодирование оборудования должно осуществляться в соответствии с проектной маркировкой.

Раздел 9 Требования к комплектности

9.1 Комплект поставки оборудования должен включать в себя все комплектующие, необходимые для его работы с учетом требований, изложенных в настоящем документе.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
10669	7.02.21	

Изм.	Колуч.	Лист	Подск.	Подп.	Дата	01-03-169-ОВ.ИТТ	Лист
						Входной контроль. от 23.03.2021.	18

Печать 07.06.2021.

Раздел 10 Требования к упаковке, маркировке, транспортированию и хранению

10.1 Оборудование должно быть промаркировано. На оборудовании должна быть прикреплена табличка, на которой должны быть указаны следующие данные:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование и обозначение изделия;
- номинальная производительность по воздуху, м³/ч;
- полное давление, создаваемое вентилятором, Па;
- номинальная частота вращения вентилятора и электродвигателя, об/мин;
- направление вращения вентилятора;
- направление движения воздуха;
- потребляемая мощность, кВт или В•А;
- напряжение электрооборудования, В;
- частота тока, Гц;
- масса;
- дата изготовления (год, месяц);
- заводской номер по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- номер технических условий;
- клеймо ОТК.

10.2 На оборудовании должны быть нанесены знаки заземления и электрической опасности.

10.3 На оборудовании должны быть нанесены указатели мест строповки и центра тяжести.

10.4 Маркировка должна наноситься методом, устойчивым к дезактивационным растворам и сохраняться в течение всего срока службы изделий.

10.5 Транспортная маркировка должна соответствовать ГОСТ 14192.

10.6 Место и способ нанесения маркировки должны указываться в документации предприятия-изготовителя.

10.7 Оборудование должно поставляться в собранном виде или отдельными частями в отдельной упаковке, обеспечивающей сохранность изделия при перегрузке, транспортировке автомобильным, железнодорожным, водным или воздушным транспортом.

10.8 Внутренние поверхности должны быть очищены, осушены и заглушены согласно требованиям действующей на предприятии технологической документации.

10.9 Упаковка должна соответствовать требованиям ГОСТ 23170.

10.10 Консервацию оборудования производить в соответствии с ГОСТ 9.014.

Изм. № подл.	Изм. № инв.
10669	402-4.02.21

2	-	Зам.	033-21	03.21
Изм.	Колуч.	Лист	Подп.	Дата

01-03-169-ОВ.ИТТ

Входной контроль. от 23.03.2021.

10.11 Эксплуатационная и сопроводительная документация на оборудование должна быть упакована во влагонепроницаемый пакет из плёнки толщиной не менее 0,1 мм. Пакет дополнительно упаковывается во второй пакет из плёнки качеством не ниже первого пакета. Пакет размещается в транспортной упаковке совместно с оборудованием и крепится там способом, обеспечивающим его надёжную фиксацию.

10.12 Перевозка возможна любым видом транспорта.

10.13 Для транспортирования должны иметься крепления и предусматриваться мероприятия по защите от ударов при погрузке и выгрузке.

10.14 Оборудование должно иметь возможность строповки и такелажа до места монтажа в любом положении.

10.15 Оборудование должно храниться в заводской упаковке в сухом помещении в соответствии с условиями хранения 1 согласно ГОСТ 15150. В помещении для хранения не должно быть токопроводящей пыли, паров кислот, щелочей, а также газов, вызывающих коррозию и разрушающих изоляцию.

10.16 Хранение оборудования должно осуществляться без специального технического обслуживания.

Раздел 11 Перечень принятых сокращений

№ п/п	Сокращение	Расшифровка сокращения
1	АЭС	Атомная электростация
2	ПУЭ	Правила устройства электроустановок
3	КИПиА	Контрольно-измерительные приборы и аппаратура
4	РФ	Российская Федерация
5	ОТК	Отдел технического контроля
6	ТУ	Технические условия

Раздел 12 Перечень приложений

№ п/п	Наименование приложения
-	-

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
10669	7.04.2021	

Изм.	Кор.ч.	Лист	Подп.	Дата	01-03-169-ОВ.ИТТ	Лист
					Входной контроль. от 23.03.2021.	20

Печать 07.06.2021.

