



**ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ**  
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

**Заказчик – ООО «ЗН Север»**

**ГПЭС на площадке ВПСН 148 км**

*ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

**Раздел 4. Конструктивные решения**

**Часть 1. Текстовая часть**

**1559-П-КР1**

**Том 4.1**



**ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ**  
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

**Заказчик – ООО «ЗН Север»**

**ГПЭС на площадке ВПСН 148 км**

*ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

**Раздел 4. Конструктивные решения**

**Часть 1. Текстовая часть**

**1559-П-КР1**

**Том 4.1**

Главный инженер

Главный инженер проекта




**Н.П. Попов**

**Г.Б. Терехин**

2023

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Обозначение	Наименование	Примечание
1559-П-КР1-С	Содержание тома 4.1	
1559-П-СП	Состав проектной документации	
1559-П-КР1	Раздел 4. Конструктивные решения. Текстовая часть	

Взам. инв. №										
	Подпись и дата									
Изм.		Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>1559-П-КР1-С</b>			
Инв. № подл.	Разраб.		Разина		<i>Р</i>	12.05.23	Содержание тома 4.1	Стадия	Лист	Листов
								П		1
	Н.контр.		Поликашина		<i>Поли</i>	12.05.23	Содержание тома 4.1	 <b>ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ</b>		

**СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ**

Главный специалист



К.А. Мязитов

Зав. группой



Е.А. Разина

Вед. инженер



Д.П. Бодрягова

Нормоконтролер



Е.В. Поликашина

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	4
1.1 Исходные данные для проектирования.....	4
1.2 Перечень сооружений площадки ГПЭС.....	4
2 СВЕДЕНИЯ О ТОПОГРАФИЧЕСКИХ, ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ, ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИХ, МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ И КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ПРЕДСТАВЛЕННОГО ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА.....	5
2.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О РАЙОНЕ РАБОТ.....	5
2.2 ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПЛОЩАДКИ.....	5
2.3 ГЕОКРИОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.....	7
2.4 ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.....	8
2.5 МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ И КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ УЧАСТКА СТРОИТЕЛЬСТВА.....	8
3 СВЕДЕНИЯ ОБ ОСОБЫХ ПРИРОДНЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ ТЕРРИТОРИИ, НА КОТОРОЙ РАСПОЛАГАЕТСЯ ЗЕМЕЛЬНЫЙ УЧАСТОК, ПРЕДОСТАВЛЕННЫЙ ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА.....	9
4 СВЕДЕНИЯ О ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИКАХ ГРУНТА В ОСНОВАНИИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА.....	11
4.1 Площадка ГПЭС на территории ВПСН на 148 км.....	11
5 УРОВЕНЬ ГРУНТОВЫХ ВОД, ИХ ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, АГРЕССИВНОСТЬ ГРУНТОВЫХ ВОД И ГРУНТА ПО ОТНОШЕНИЮ К МАТЕРИАЛАМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫМ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ, РЕКОНСТРУКЦИИ, КАПИТАЛЬНОМ РЕМОНТЕ ПОДЗЕМНОЙ ЧАСТИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА.....	15
6 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ КОНСТРУКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, ВКЛЮЧАЯ ИХ ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ СХЕМЫ, ПРИНЯТЫЕ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАСЧЕТОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ.....	15
6.1 Конструктивные решения сооружений.....	17
7 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ НЕОБХОДИМУЮ ПРОЧНОСТЬ, УСТОЙЧИВОСТЬ, ПРОСТРАНСТВЕННУЮ НЕИЗМЕНЯЕМОСТЬ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА В ЦЕЛОМ, А ТАКЖЕ ИХ ОТДЕЛЬНЫХ КОНСТРУКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ, УЗЛОВ, ДЕТАЛЕЙ В ПРОЦЕССЕ ИЗГОТОВЛЕНИЯ, ПЕРЕВОЗКИ, СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА.....	18
8 ОПИСАНИЕ КОНСТРУКТИВНЫХ И ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПОДЗЕМНОЙ ЧАСТИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА.....	19
9 ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ СОБЛЮДЕНИЕ ТРЕБУЕМЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ.....	20
9.1 Соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций.....	20
10 ХАРАКТЕРИСТИКА И ОБОСНОВАНИЕ КОНСТРУКЦИЙ ПОЛОВ, КРОВЛИ, ПОТОЛКОВ, ПЕРЕГОРОДОК.....	24
11 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЗАЩИТЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ И ФУНДАМЕНТОВ ОТ РАЗРУШЕНИЯ.....	24
12 ОПИСАНИЕ ИНЖЕНЕРНЫХ РЕШЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ЗАЩИТУ ТЕРРИТОРИИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА, ОТДЕЛЬНЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА, А ТАКЖЕ ПЕРСОНАЛА (ЖИТЕЛЕЙ) ОТ ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ И ТЕХНОГЕННЫХ ПРОЦЕССОВ.....	25
12.1 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к конструктивным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений.....	25
13 СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И КОНСТРУКЦИИ.....	26
13.1 Стальные конструкции.....	26

---

13.2 ТРЕБОВАНИЯ К ИЗГОТОВЛЕНИЮ И МОНТАЖУ СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ .....	27
ПРИЛОЖЕНИЕ А ПЕРЕЧЕНЬ ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫХ АКТОВ РФ И НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ .....	А-1
ПРИЛОЖЕНИЕ Б КАТАЛОЖНЫЕ ЛИСТЫ, ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ .....	Б-1

## **1 Общие сведения**

В настоящем разделе представлено описание конструктивных решений ГПЭС на площадке ВПСН 148 км.

### **1.1 Исходные данные для проектирования**

Раздел «Конструктивные и объемно-планировочные решения» по объекту «ГПЭС на площадке ВПСН 148 км» разработан на основании:

- задания на проектирование по объекту «ГПЭС на площадке ВПСН 148 км», утвержденного Генеральным директором ООО «ЗН-Север» Шатровым Д.В.;
- материалов инженерных изысканий;
- заданий технологических отделов.

Проектные технические решения раздела разработаны с учетом положений и требований законодательных актов РФ и основных нормативно-технических документов, представленных в Приложении А.

### **1.2 Перечень сооружений площадки ГПЭС**

Настоящим проектом предусмотрено демонтаж с площадки блок-модулей ДЭС, разработанной в проекте 1344 мобильных зданий ДЭС и установка на их место мобильных зданий ГПЭС. Так же демонтируются сопутствующие ДЭС сооружения.

Проект 1344 «Реконструкция сооружений ПСН «Головные» и сооружений на нефтепроводе от ВПСН на 148 км автодороги «Усинск - Харьяга» до ПСН «Головные»» прошел экспертизу проектных решений и имеет положительное заключение.

В проекте предусмотрено размещение следующих сооружений:

- КТП 0,4/6 (9.8 по ГП);
- ДЭС-1/1 (19.7.1 по ГП);
- ГПЭС-1 (19.7.2 по ГП);
- ГПЭС-2 (19.7.3 по ГП);

В проекте предусмотрен демонтаж следующих сооружений:

- Площадка емкости для дизельного топлива (9.6 по ГП проект 1344);
- Дизельная электростанция 1000 кВт с помещением РУ6кВ ДЭС 1/1 (9.7.1 по ГП проект 1344);
- Дизельная электростанция 1000 кВт с ДЭС 1/2 (9.7.2 по ГП проект 1344);
- Дизельная электростанция 1000 кВт ДЭС 1/3 (9.7.3 по ГП проект 1344);
- Площадка слива из автобойлера (9.10 по ГП проект 1344);
- Модуль перекачки диз. топлива
- Установка по утилизации ТБО

## **2 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, представленного для размещения объекта капитального строительства**

### **2.1 Общие сведения о районе работ**

Административно - территориальная принадлежность участка работ – Россия, Республика Коми, Усинский район.

Район работ малообжитой. На территории отсутствуют населенные пункты и постоянно проживающее население.

Площадка ГПЭС расположена в юго-западной части площадки ВПСН. Площадка ВПСН расположена на 148 км автодороги Усинск-Харьяга.

Гидрографическая сеть района принадлежит левобережной части бассейна реки Колва (бассейн реки Уса) и представлена ее притоками. Густота речной сети относительно большая в среднем около 0,60 км/км<sup>2</sup>.

Проектируемые сооружения расположены на левобережной части бассейна среднего течения р. Колва.

### **2.2 Инженерно-геологические условия площадки**

В геоморфологическом отношении площадка расположена на юге центральной части Большеземельской тундры – прибрежной равнины Баренцева моря, образованной чередованием морских и континентальных осадков. Согласно геоморфологическому районированию, территория относится к Печорской области Северорусской провинции Русской равнины.

Инженерно-геологические условия площадки ГПЭС представлены по данным Технического отчета по результатам инженерно-геологических изысканий 1559-ИИ-ИГИ, выполненного АО Гипровостокнефть в 2023г.

В геокриологическом отношении площадка расположена в северной геокриологической зоне, в подзоне островного распространения ММП, где отмечается сложное сочетание участков с мерзлыми и тальми породами.

В пределах площадки установлены участки:

- с заглублённой до глубины 4,6 – 8,8м кровлей ММП (90 %);
- талики (10 %).

Температура многолетнемерзлых грунтов по результатам термометрических измерений в скважинах на глубине 10,0 м (глубина нулевых годовых амплитуд) изменяется от минус 0,2 до минус 0,6 °С.

Температура талых грунтов в таликах равна 0,0 °С.

На основании проведенных инженерно-геологических исследований в пределах изысканной площадки вскрыты ледниково-морские отложения среднеплейстоценового возраста (gmQ<sub>II</sub>), представленные суглинками.

Вышеуказанные грунты перекрыты с поверхности насыпным слоем и мохово-растительным слоем.

Выделение инженерно-геологических элементов (ИГЭ) исследуемых грунтов проведено согласно ГОСТ 20522-2012 с учетом их вида и текстурно-структурных особенностей.

В результате проведенных работ (полевых и лабораторных) непосредственными определениями получены результаты ряда показателей физических свойств грунтов: гранулометрического состава, пластичности, плотности, суммарной и естественной влажности, влажности мёрзлого грунта между ледяными прослоями, плотности минеральных частиц, засоленности, содержания органических веществ. Также определены некоторые



показатели механических свойств грунтов. Остальные показатели получены расчётным способом.

В результате анализа геолого-литологических условий и лабораторных исследований состава и водно-физических свойств грунтов на площадке выделены четыре инженерно-геологических элемента. Ниже приводится краткая характеристика грунтов выделенных ИГЭ.

#### ***Талые грунты***

ИГЭ-4 gmQ<sub>II</sub> Песок мелкий, серый, средней степени водонасыщения. Мощность песка составляет 0,5-17,3 м

#### ***Мёрзлые грунты.***

ИГЭ-2м gmQ<sub>II</sub> Суглинок серый, пластичномерзлый, слабольдистый, криотекстура массивная, с частыми прослоями песка, с включением гравия и гальки до 20 %, при оттаивании суглинок мягкопластичной консистенции. Вскрывается суглинок (ИГЭ-2м) во всех частях разреза с поверхности и на глубинах 1,2 ÷ 10,1 м, вскрытая мощность изменяется от 0,7 до 10,5м.

ИГЭ-3м gmQ<sub>II</sub> Суглинок серый, пластичномерзлый, слабольдистый, криотекстура массивная, с частыми прослоями песка, с включением гравия и гальки до 20 %, при оттаивании суглинок тугопластичной консистенции. Вскрывается суглинок (ИГЭ-3м) на глубинах 1,4 ÷ 8,8 м. Вскрытая мощность глин от 1,4 до 8,8 м.

#### ***Техногенные грунты***

ИГЭ-1м tQ<sub>IV</sub> Насыпной слой (песок пылеватый, желто-коричневый, твердомерзлый, твердомерзлый, глинистый, при оттаивании насыщенный водой). Вскрыт насыпной слой повсеместно мощностью 1,2 ÷ 3,1 м.

Естественным основанием и вмещающими грунтами сооружений на площадке будут служить вышеописанные грунты: пески (ИГЭ-4), суглинок (ИГЭ-2м, ИГЭ-3м).

Нормативные и расчетные показатели физико-механических свойств мерзлых грунтов по каждому ИГЭ приведены в таблице 6 пункт 4.

Расчетные теплофизические характеристики грунтов по каждому ИГЭ приведены в таблице 7.

Нормативные и расчетные значения характеристик физико-механических свойств талых и оттаявших грунтов приведены в таблице 5.

По природно-климатическим условиям, по температурному режиму грунтов и с учетом заглубленной кровли многолетнемерзлых грунтов, использование вечномерзлых грунтов рекомендуется вести по 2 принципу, с учетом прогнозных расчетов температурного режима ММГ в основании сооружений и технических решений, обеспечивающих устойчивость сооружений при оттаивании ММГ.

Необходимо предусмотреть мероприятия по уменьшению деформаций основания или мероприятия по приспособлению конструкций сооружения к восприятию неравномерных деформаций основания, назначаемые по результатам расчета основания по деформациям.

Свойства грунтов приводятся в разделе 4.

На период ранее проведенных изысканий (декабрь 2020 г.) подземные воды вскрыты в скважине №233-20 на глубине 11,5 м, установились на глубине 10,5 м и в скважине №245-20 (площадка УЗА) на глубине 6,9 м, установились на глубине 5,6м.

По результатам определения пучинистых свойств (Приложение Н) грунты ИГЭ-1 среднепучинистые ( $\epsilon_{fn} = 4,03-4,71 \%$ ), грунты ИГЭ-2м – сильнопучинистые ( $\epsilon_{fn} = 7,18-4,96 \%$ ), грунты ИГЭ-3м-сильнопучинистые ( $\epsilon_{fn} = 5,16-7,19 \%$ ).

При проектировании необходимо предусмотреть мероприятия, исключающие замачивание грунтов основания, ухудшение физико-механических свойств и повышение степени пучинистости грунтов.

### 2.3 Геокриологические условия

В геокриологическом отношении изысканная площадка расположена в северной геокриологической зоне, в подзоне островного распространения ММП, где отмечается сложное сочетание участков с мерзлыми и тальми породами.

В пределах площадки установлены участки:

- с заглублённой до глубины 4,6 – 8,8м кровлей ММП (90 %);
- талики (10 %).

В период проведения полевых работ (март 2023 г) температура многолетнемерзлых грунтов на участке изысканий изменялась от минус 0,1 °С до минус 0,6 °С.

Температура многолетнемерзлых грунтов по результатам термометрических измерений в скважинах на глубине 10,0 м (глубина нулевых годовых амплитуд) изменяется от минус 0,2 до минус 0,6 °С.

По результатам ранее проведенных изысканий (декабрь 2020 г) температура многолетнемерзлых грунтов по результатам термометрических измерений в скважинах на глубине 10,0 м (глубина нулевых годовых амплитуд) изменяется от минус 0,2 до минус 0,6 °С.

Температура талых грунтов в таликах равна 0,0 °С.

На исследуемой территории отмечается преимущественное распространение СМС.

Глубина СТС-СМС зависит от литолого-влажностных характеристик грунта и местных условий, таких, как толщина снежного покрова, характеристики растительности

Сезонное промерзание начинается в октябре и продолжается до марта. Сезонное протаивание почвы начинается после схода снежного покрова или же, в случае развития мощных моховых покровов, через 10-20 суток после его схода, и к сентябрю заканчивается.

Нормативная глубина сезонного оттаивания и сезонного промерзания, рассчитанная по СП 25.13330.2012, приводится в таблице 1.

Суммарная льдистость песков (ИГЭ-1м) изменяется от 0,200 до 0,316 д.е. (в среднем 0,265 д.е.). Льдистость за счет видимых включений изменяется от 0,011 до 0,025 д.е (в среднем 0,019 д.е.). Суммарная влажность 9,80-26,10 % (в среднем 17,46 %).

Суммарная льдистость суглинков (ИГЭ-2м) колеблется от 0,181 до 0,304 д.е. (в среднем 0,233 д.е.). Льдистость за счет видимых ледяных включений изменяется от 0,038 до 0,144 д.е. (в среднем 0,093 д.е.). Суммарная влажность составляет 21,9-37 % (в среднем 30,7 %).

Суммарная льдистость суглинков (ИГЭ-3м) колеблется от 0,165 до 0,204 д.е. (в среднем 0,180 д.е.). Льдистость за счет видимых ледяных включений изменяется от 0,034 до 0,074 д.е. (в среднем 0,057 д.е.). Суммарная влажность составляет 27,5-33,5 % (в среднем 31,1 %).

**Таблица 1 - Нормативные глубины сезонного промерзания грунтов**

ИГЭ	Наименование грунта	Суммарная влажность, %	Нормативная глубина сезонного оттаивания, м	Нормативная глубина сезонного промерзания, м
1м	Насыпной слой	0,175	2,64	3,37
2м	Суглинки мягкопластичные	0,307	1,89	2,24
3м	Суглинки тугопластичные	0,311	1,84	2,30
4	Песок мелкий	0,173	-	3,32

## 2.4 Гидрогеологические условия

В гидрогеологическом отношении район расположен в центральной части Большеземельского артезианского бассейна второго порядка, выделенного в пределах Печорской системы артезианских бассейнов.

На период проведения изысканий (март 2023 г) подземные воды на площадке ГПЭС не зафиксированы.

На площадке ВПСН 148 км, по результатам ранее проведенных изысканий (декабрь 2020 г.), подземные воды вскрыты в скважине №233-20 на глубине 11,5 м, установились на глубине 10,5 м и в скважине №245-20 (площадка УЗА) на глубине 6,9 м, установились на глубине 5,6 м.

По результатам ранее проведенных изысканий (декабрь 2020 г.) подземные воды пресные, с минерализацией 795,35 мг/л, по составу гидрокарбонатные магниевые-кальциевые. Общая жесткость 8,04 мг-экв/л.

Подземные воды неагрессивны к арматуре железобетонных конструкций при постоянном погружении и при периодическом смачивании. Степень агрессивного воздействия грунтов ниже уровня подземных вод на металлические конструкции слабая.

Согласно СП 28.13330.2017, подземные воды по всем показателям неагрессивны к бетонам марок W4, W6, W8 по водонепроницаемости.

Подземные воды среднеагрессивны к металлическим конструкциям.

Питание осуществляется путем инфильтрации атмосферных осадков и поверхностных вод по таликовым зонам, разгрузка идет в речную сеть.

В период весеннего снеготаяния и инфильтрации атмосферных осадков возможно поднятие уровня грунтовых вод на 1,0-1,5 м.

При проектировании и строительстве необходимо учесть возможность образования водоносного горизонта с началом сезонного оттаивания грунтов. Прогнозный уровень данного горизонта вод с учётом естественной амплитуды колебаний рекомендуется принять на дневной поверхности, что соответствует глубине 0,0 м.

В соответствии с таблицей «И» СП 11-105-97 часть II по наличию процесса подтопления участок изысканий относится к сезонно (ежегодно) подтапливаемому (тип I-A-2).

## 2.5 Метеорологические и климатические условия участка строительства

Климатическая характеристика района работ составлена по данным наблюдений на метеорологической станции Хорей-Вер, недостающие данные приведены по метеостанции Хоседа-Хард. Метеостанция Хорей-Вер расположена в 65 км северо-восточнее от участка изысканий, метеостанция Хоседа-Хард – в 103 км восточнее.

Согласно СП 131.13330.2020 территория площадки ГПЭС, расположенной на территории площадки ВПСН, относится к строительному климатическому району 1Г. Климатические характеристики приведены в таблице 2.

**Таблица 2 - Климатические параметры по метеостанции Хорей- Вер**

Климатическая характеристика	Значение
Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью 0,98	-45
Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью 0,92	-43
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью 0,98	-42
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью 0,92	-39
Абсолютная минимальная температура воздуха, °С	-48,4

Климатическая характеристика	Значение
Абсолютная максимальная температура воздуха, °С	33,8
Продолжительность, сут, и средняя температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха $\leq 0$ °С	227 суток
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %	83
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %	75
Количество осадков за ноябрь – март, мм	123
Преобладающее направление ветра за декабрь – февраль	ЮЗ
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С	18,9
Суточный максимум осадков, мм	81
Преобладающее направление ветра за июнь – август	В

Согласно СП 20.13330.2016 (карта 1, приложение Е), район изысканий расположен в V снеговом районе, нормативное значение веса снегового покрова  $S_g$  на  $1 \text{ м}^2$  горизонтальной поверхности земли составляет  $2,5 \text{ кН/м}^2$  согласно таблице 10.1.

Территория изысканий по ветровому давлению относится к IV району (карта 2 приложения Е), нормативное значение ветрового давления  $w_0$  принимается по таблице 11.1 и составляет  $0,48 \text{ кПа}$ .

Территория проектируемой площадки расположена в III гололедном районе (согласно карте 3 приложения Е СП 20.13330.2016), нормативное значение толщины стенки гололеда (превышаемое в среднем один раз в 5 лет) на элементах кругового сечения диаметром 10 мм, расположенных на высоте 10 м над поверхностью земли составляет 10 мм согласно таблице 12.1 СП 20.13330.2016.

Согласно СП 14.13330.2018 сейсмичность территории (Ненецкий автономный округ) по карте В (общего сейсмического районирования территории РФ – ОСР-2015) 5 баллов.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – II и III согласно СП 14.13330.2018 (таблица 4.1).

### **3 Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный для размещения объекта капитального строительства**

В тектоническом отношении регион входит в состав Северо-Печорской синеклизы Предуральяского краевого прогиба. В обеих структурах выделяется ряд положительных и отрицательных структур более низкого порядка.

В пределах исследуемого участка на глубину бурения (15,0 м) вскрыты отложения четвертичной системы. В составе изученных отложений выделены следующие стратиграфо-генетические комплексы:

- ледниково-морских отложений среднеплейстоценового возраста ( $gmQ_{II}$ )
- современных техногенных образований ( $tQ_{IV}$ ).

*Ледниково-морские отложения среднеплейстоценового возраста ( $gmQ_{II}$ )* являются рельефообразующими. Они представлены суглинками, песком мелким, с включением гравия и гальки до 20 %. Вскрытая мощность ледово-морских отложений увеличивается до 11,9 м на повышенных элементах рельефа, где чехол перекрывающих их отложений развит слабо или отсутствует в силу развития денудационного процесса.

*Современные техногенные образования ( $tQ_{IV}$ )* слагают насыпной слой на участке изысканий и представлены песком пылеватым, желтовато-коричневым.

Техногенные грунты представлены песками пылеватыми (ИГЭ-1м), на участках изысканий вскрываются повсеместно.

Техногенные грунты образованы в результате планировочных и строительных работ.

Давность возведения насыпи более 3 лет. Насыпь является планомерно возведенной (путем отсыпки с соблюдением принятой технологии).

Согласно таблицы 9.1 СП 11-105-97 часть III насыпь самоуплотнившаяся.

К специфическим особенностям насыпных грунтов относятся:

- неоднородность по составу;
- неравномерная сжимаемость;
- самоуплотнение при динамических воздействиях, замачивании.

Насыпные грунты малопригодны в качестве основания для сооружений.

Развитие физико-геологических процессов в районе исследований носит ограниченный характер. Наиболее распространенными процессами являются криогенные процессы: морозное пучение, термокарст, морозобойное растрескивание и термоэрозия. В меньшей степени - оползни и солифлюкция.

Опасность криогенного пучения в районе изысканий высока, что связано с наличием в приповерхностных горизонтах грунтов пылеватых песков, суглинков, супесей.

Непосредственно на участке изысканий бугры пучения по результатам рекогносцировочного обследования не обнаружены.

Непосредственно на участке инженерных изысканий на период проведения полевых работ (март 2023 г) проявлений процессов термокарста не выявлено.

Непосредственно на изучаемой площадке оползневые процессы, термоэрозия и солифлюкция не наблюдаются.

Большинство отмеченных процессов в естественных условиях не интенсивны, но могут активизироваться под действием антропогенной нагрузки, поэтому необходимо проводить мониторинг за развитием этих процессов.

В период весеннего снеготаяния и инфильтрации атмосферных осадков возможно поднятие уровня грунтовых вод на 1,0-1,5 м.

В соответствии с таблицей «И» СП 11-105-97 часть II по наличию процесса подтопления участок изысканий относится к сезонно (ежегодно) подтапливаемому (тип I-A-2).

Процесс морозного пучения имеет широкое распространение и оказывает влияние на выбор проектных решений.

В геокриологическом отношении площадка ВПСН 148 км расположена в северной геокриологической зоне, в подзоне островного распространения ММП, где отмечается сложное сочетание участков с мерзлыми и тальными породами.

В пределах площадки установлены участки:

- с заглублённой до глубины 4,6 – 8,8м кровлей ММП (90 %);
- талики (10 %).

Температура многолетнемерзлых грунтов по результатам термометрических измерений в скважинах на глубине 10,0 м (глубина нулевых годовых амплитуд) изменяется от минус 0,2 до минус 0,6 °С.

Температура талых грунтов в таликах равна 0,0 °С.

Теплофизические свойства ММП определяются, прежде всего, их температурой, суммарной влажностью, засоленностью, а также литологическим составом.

Представлены многолетнемерзлые грунты пластичномерзлыми суглинками (ИГЭ-8м) среднеплейстоценового возраста (gmQп).

Данные отложения имеют эпигенетический тип промерзания. Для них характерна косослоистая и массивная криотекстура.

Суммарная льдистость песков (ИГЭ-1м) изменяется от 0,200 до 0,316 д.е. (в среднем 0,265 д.е.). Льдистость за счет видимых включений изменяется от 0,011 до 0,025 д.е (в среднем 0,019 д.е.). Суммарная влажность 9,80-26,10 % (в среднем 17,46 %).

Суммарная льдистость суглинков (ИГЭ-2м) колеблется от 0,181 до 0,304 д.е. (в среднем 0,233 д.е.). Льдистость за счет видимых ледяных включений изменяется от 0,038 до 0,144 д.е. (в среднем 0,093 д.е.). Суммарная влажность составляет 21,9-37 % (в среднем 30,7 %).

Суммарная льдистость суглинков (ИГЭ-3м) колеблется от 0,165 до 0,204 д.е. (в среднем 0,180 д.е.). Льдистость за счет видимых ледяных включений изменяется от 0,034 до 0,074 д.е. (в среднем 0,057 д.е.). Суммарная влажность составляет 27,5-33,5 % (в среднем 31,1 %).

На основании СП 11-105-95, часть III, к специфическим грунтам разреза следует отнести техногенные, набухающие грунты и биогенные отложения.

В целом, изучаемая территория относится к сложной категории природных условий, а такие процессы, как пучение и подтопление следует рассматривать как «опасные» согласно СП 115.13330.2016.

#### 4 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта капитального строительства

В результате выполненных инженерно-геологических изысканий и проведенных работ (полевых и лабораторных) непосредственными определениями получены результаты ряда показателей физических свойств грунтов: гранулометрического состава, пластичности, плотности, суммарной и естественной влажности, влажности мёрзлого грунта между ледяными прослоями, плотности минеральных частиц, засоленности, содержания органических веществ. Также определены некоторые показатели механических свойств грунтов. Остальные показатели получены расчётным способом.

Значения характеристик грунтов на площадках строительства приведены в таблицах 3...7.

##### 4.1 Площадка ГПЭС на территории ВПСН на 148 км

Таблица 3 - Нормативные значения характеристик физических свойств талых грунтов

№ ИГЭ	Природная влажность, W, %	Плотность, г/см <sup>3</sup>			Плотность грунта ρ, г/см <sup>3</sup> при доверительной вероятности		Коэффициент пористости, e, доли единиц	Коэффициент водонасыщения, S <sub>w</sub> , доли единиц	Влажность, %		Число пластичности, I <sub>p</sub> , %	Показатель текучести, I <sub>L</sub> , доли единиц
		сухого грунта, ρ <sub>d</sub>	частиц грунта, ρ <sub>s</sub>	грунта, ρ	0,85	0,95			на границе текучести, W <sub>L</sub>	на границе раската, W <sub>P</sub>		
4	17,32	1,66	2,64	1,94	1,93	1,93	0,592	0,77	-	-	-	-

Таблица 4– Гранулометрический состав грунтов

№ ИГЭ	Номенклатура грунтов по ГОСТ 25100-2020	Гранулометрический состав по фракциям, % (мм)										
		более 10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.002	менее 0.002
1м	Песок пылеват. неоднород. мерзлый слабодист. твердомерзл., в талом состоянии плотн. насыщ. водой		0.9	3.2	7.3	11.6	19.3	32.4	25.3			

СЛП №	Номенклатура грунтов по ГОСТ 25100-2020	Гранулометрический состав по фракциям, % (мм)										
		более 10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	0.5- 0.25	0.25- 0.1	0.1- 0.05	0.05- 0.01	0.01- 0.002	менее 0.002
2м	Суглинок песчанист. тяжел. мерзлый слабльдист. пластичномерзл., в талом состоянии мягкопластич.				0.8	3.2	7.1	11.7	17.4	24.8	14.9	20.2
3м	Суглинок песчанист. тяжел. мерзлый слабльдист. пластичномерзл., в талом состоянии тугопластич.				0.8	3.4	7.1	12.6	17.5	24.1	15.1	19.5
4	Песок мелкий плотн. неоднород. ср. степени водонас. слабопучин.		0.8	2.1	5.5	9.7	25.8	39.1	17.2			

Таблица 5 – Нормативные и расчетные значения характеристик физико-механических свойств талых и оттаявших грунтов

Номенклатура грунтов по ГОСТ 25100-2020	№ ИГЭ	Значения характеристик									
		нормативные				расчетные					
		$\gamma_n$ , кН/м <sup>3</sup>	$\varphi_n$ , град	$c_n$ , кПа	$E_n$ , МПа	при доверительной вероятности 0,85			при доверительной вероятности 0,95		
						$\gamma_{II}$ , кН/м <sup>3</sup>	$\varphi_{II}$ , град	$c_{II}$ , кПа	$\gamma_I$ , кН/м <sup>3</sup>	$\varphi_I$ , град	$c_I$ , кПа
Песок пылеват. неоднород. мерзлый слабольдист. твердомерзл., в талом состоянии плотн. насыщ. водой	1м	20,2	32	4	17,3	20,1	31	3	20,0	31	3
Суглинок песчанист. тяжел. мерзлый слабольдист. пластичномерзл., в талом состоянии мягкопластич.	2м	18,1	14	14	8,6	18,0	13	13	17,9	12	12
Суглинок песчанист. тяжел. мерзлый слабольдист. пластичномерзл., в талом состоянии тугопластич.	3м	18,1	16	17	10,2	18,1	16	17	18,0	15	16
Песок мелкий плотн. неоднород. ср. степени водонас. слабопучин.	4	19,4	32	2,0	15,6	19,3	31	2,0	19,3	31	2,0

Таблица 6 - Нормативные и расчетные показатели физико-механических свойств мерзлых грунтов

№ ИГЭ	Плотность, г/см <sup>3</sup>			Влажность, %						Коэф. пористости, $e$ , д. е.	Число пластичности, $I_p$ , %	Показатель текучести, $I_L$ , д. е.	Коэффициент водонасыщения, $S_r$ , д. е.	Степень засоленности, $D_{sal}$ , %	Льдистость, д. е.		Коэф. оттаивания, д. е.	Коэф. сжимаемости при оттаивании	Компрессионное сжатие мерзлого грунта		Предельно-длительное эквивалентное сцепление, $C_{eq}$ , МПа	Предельно-длительное значение предела прочности на одноосное сжатие, $R_c$ , МПа
	мерзлого грунта, $\rho_f$	сухого мерзлого грунта, $\rho_{df}$	частиц грунта, $\rho_s$	суммарная, $W_{tot}$	между ледяными включениями, $W_m$	включений видимого льда, $W_i$	незамерзшей воды, $W_w$	на границе текучести, $W_L$	на границе раскатывания, $W_p$						суммарная, $i_{tot}$	видимых включений льда, $i_i$			Коэффициент сжимаемости, $m_f$ МПа-1	Модуль деформации, $E$ , МПа		
1м-Насыпной слой (песок пылеват. неоднород. мерзлый твердомерзл., в талом состоянии плотн. насыщ. Водой)	2,02	1,72	2,64	17,5	16,33	1,13	0,0	-	-	0,536	-	-	0,84	0,10	0,265	0,019	0,025	0,0430	-	-	-	-
2м- Суглинок песчанист. тяжел. мерзлый слабольдист. пластичномерзл., в талом состоянии мягкопластич.	1,81	1,39	2,71	30,7	24,8	5,88	16,1	35,3	22,9	0,955	12,4	0,64	0,86	0,10	0,223	0,093	0,058	0,130	0,036	22,2	0,106	0,503
3м- Суглинок песчанист. тяжел. мерзлый слабольдист. пластичномерзл., в талом состоянии тугопластич.	1,81	1,38	2,71	31,1	27,58	3,40	19,58	39,2	24,9	0,965	14,26	0,45	0,87	0,10	0,180	0,057	0,052	0,1251	0,035	24,2	0,110	0,569



Таблица 7 - Расчетные значения теплофизических характеристик грунтов

№ ИГЭ	Наименование грунта	Влажность грунта суммарная, доли единиц, $W_{tot}$	Плотность сухого, г/см <sup>3</sup>		Коэф. Теплопроводности, Вт/(м*°С)		Объемная теплоемкость, кДж/(м <sup>3</sup> *°С)		Объемная теплота замерзания талого грунта, кДж/м <sup>3</sup> , $L_{v,th}$
			талого грунта, $\rho_{d, th}$	мерзлого грунта, $\rho_{d, f}$	талого грунта, $\lambda_{th}$	мерзлого грунта, $\lambda_f$	талого грунта, $C_{th}$	мерзлого грунта, $C_f$	
1м	Песок пылеват. неоднород. мерзлый твердомерзл., в талом состоянии, плотн.	0,17	1,75	1,72	2,25	2,51	2196	2649	99545781
2м	Суглинок песчанист. тяжел. мерзлый слабльдист. пластичномерзл., в талом состоянии мягкопла	0,30	1,42	1,39	1,49	1,49	2402	1762	67215638
3м	Суглинок песчанист. тяжел. мерзлый слабльдист. пластичномерзл., в талом состоянии	0,31	1,41	1,38	1,49	1,49	2656	1947	542238385

## **5 Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте подземной части объекта капитального строительства**

На период проведения изысканий (март 2023 г) подземные воды на площадке ГПЭС не зафиксированы.

На площадке ВПСН 148 км, по результатам ранее проведенных изысканий (декабрь 2020 г.), подземные воды вскрыты в скважине №233-20 на глубине 11,5 м, установились на глубине 10,5 м и в скважине №245-20 (площадка УЗА) на глубине 6,9 м, установились на глубине 5,6м.

По результатам ранее проведенных изысканий (декабрь 2020 г.) подземные воды пресные, с минерализацией 795,114 мг/л, по составу гидрокарбонатные магниевые-кальциевые. Общая жесткость 8,04 мг-экв/л.

Подземные воды неагрессивны к арматуре железобетонных конструкций при постоянном погружении и при периодическом смачивании. Степень агрессивного воздействия грунтов ниже уровня подземных вод на металлические конструкции слабая.

Согласно СП 28.13330.2017, подземные воды по всем показателям неагрессивны к бетонам марок W4, W6, W8 по водонепроницаемости.

Подземные воды среднеагрессивны к металлическим конструкциям.

Питание осуществляется путем инфильтрации атмосферных осадков и поверхностных вод по таликовым зонам, разгрузка идет в речную сеть.

В период весеннего снеготаяния и инфильтрации атмосферных осадков возможно поднятие уровня грунтовых вод на 1,0-1,5 м.

При проектировании и строительстве необходимо учесть возможность образования водоносного горизонта с началом сезонного оттаивания грунтов. Прогнозный уровень данного горизонта вод с учётом естественной амплитуды колебаний рекомендуется принять на дневной поверхности, что соответствует глубине 0,0 м.

В соответствии с таблицей «И» СП 11-105-97 часть II по наличию процесса подтопления участок изысканий относится к сезонно (ежегодно) подтапливаемому (тип I-A-2).

Согласно ГОСТ 25100-2020 грунты незасоленные. Содержание легкорастворимых солей от 0,024 до 0,139 %.

Коррозионная агрессивность грунтов к углеродистой и низколегированной стали от высокой до низкой.

## **6 Описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций**

Технологическое оборудование размещается в блочно-модульных зданиях, блок-боксах и на открытых площадках.

Учитывая труднодоступность и удаленность площадки строительства, все конструктивные решения сооружений выполнены с применением блочного технологического оборудования комплектной поставки полной заводской готовности.

Конструктивные решения выполнены при соблюдении мероприятий по технике безопасности, нормативной документации, действующей на территории Российской Федерации, а также с соблюдением правил по разработке проектной документации.

Конструктивные решения зданий приняты по технологическим заданиям с учетом требований Федерального закона №384 «Технический регламент о безопасности зданий и

сооружений», Федерального закона №123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», СП 56.13330.2021, ГОСТ Р 58760-2019 и Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности».

В соответствии с заданием на проектирование и требованиями нормативной документации для зданий и сооружений принят нормальный уровень ответственности (ст.4 п.7 ФЗ № 384-ФЗ).

Конструктивные решения для выполнения зданий, сооружений, наружных площадок, технологических эстакад приняты с учетом природно-климатических условий района и удаленности площадки строительства.

В проектных решениях здания предусмотрены блочно-модульного исполнения полной заводской поставки в соответствии с заданием на проектирование п.10.1, 19.2. Блочно-модульные здания включают в себя все необходимое инженерное обеспечение (отопление, вентиляцию, электрическое освещение, связь и сигнализацию, в необходимых случаях, места для подключения внешних электрических приборов, оборудования оповещения).

Пространственная схема блок-модуля – рамно-связевой каркас, устанавливаемый на стальной несущей раме основания. Несущие конструкции каркаса – трубы прямоугольного сечения. Несущие конструкции основания – стальные из прокатных профилей. Ограждающие конструкции изготовлены в виде панелей типа «Сэндвич» со стальными обшивками и теплоизолирующим материалом из негорючих минераловатных плит.

Геометрические параметры модульных зданий, предназначенных для размещения оборудования различного типа и назначения, производственного назначения соответствуют требованиям ГОСТ Р 58760-2019 с учетом их функционального назначения. Блочно-модульные здания соответствуют требованиям:

- - быстрого возведения и, при необходимости, демонтажа;
- - компактного размещения, возможности блокирования, а также строительства комплексов из модулей;
- - возможности подключения к требуемым сетям инженерно-технического обеспечения.

В качестве наружных ограждающих конструкций стен, перекрытий и покрытий каркасных и блочно-модульных производственных зданий в соответствии с п. 6.4.12 ГОСТ Р 58760-2019 применяются трехслойные бескаркасные панели заводской готовности типа «Сэндвич» с негорючим (группа горючести НГ по ГОСТ 30244-94) утеплителем из минераловатных плит на синтетическом связующем, плотностью не более  $135 \text{ кг/м}^3$ , и наружной обшивкой из стального профлиста. Толщина утеплителя подобрана согласно теплотехнического расчета в соответствии с п. 4.1, 5.1, 5.2 СП 50.13330.2012, п. 6.1.3, 6.1.13 ГОСТ Р 58760-2019, исходя из назначения здания, требуемой температуры внутри помещения. Материал утеплителя экологически чистый при воздействии на него открытого пламени не выделяет токсичных веществ и неприятных запахов.

Здания приподняты относительно поверхности земли, устанавливаются на балочную клетку из стального проката по свайному основанию или непосредственно на оголовки свай. Основание зданий выполнено с утеплением из минераловатных плит на базальтовой основе.

Фундаменты под оборудование и трубопроводы, размещаемые на технологических площадках свайные из стальных свай-труб. Ростверки стальные из прокатных профилей. Расчетная схема свай принята в виде стержня, жестко заземленного в грунте.

Площадки обслуживания выполнены стальными из прокатных профилей с покрытием из просечно-вытяжной стали. Ограждения технологических надземных площадок, площадок обслуживания, входных площадок и лестниц проектируется высотой 1,25 м. Перила выполнены с продольными планками, расположенными на расстоянии не более 40 см друг от друга и бортом высотой 15 см, образующий с настилом зазор 1 см. Для захода на площадки проектируются маршевые лестницы с уклоном как правило 45 (но не более 60), шаг ступеней не более 250 мм, ступени имеют уклон вовнутрь 2-5°.

Инженерные сети, прокладываемые по эстакадам, максимально объединены, для уменьшения их числа и прокладки сетей по минимальным расстояниям до проектируемых сооружений. Конструкции инженерных сетей проектируются в соответствии с требованиями СП 43.13330.2012 и «Пособием по проектированию отдельно стоящих опор и эстакад под технологические трубопроводы». Конструкции отдельно стоящих опор и эстакад проектируются несгораемыми, траверсы, пролетные строения из прокатного металла. Стойки проектируются из труб и прокатного металла. Электротехнические эстакады проектируются преимущественно совместно с технологическими трубопроводами. Кабели прокладываются на расстоянии не менее 0,5 м по горизонтали от края стенки технологической трубы. При невозможности совместной прокладки выполняется отдельная кабельная эстакада. Устойчивость отдельностоящих опор обеспечивается жестким заземлением свай в грунт.

## **6.1 Конструктивные решения сооружений**

### ***Площадка проектируемых ГПЭС и ДЭС (3 шт.) (9.7.1 – 9.7.3)***

Для установки в проектное положение проектируемых зданий ГПЭС и ДЭС выполняется демонтаж блочно-модульных (мобильных) зданий дизельной электростанции 1000 кВт с помещением РУ6кВ ДЭС 1/1 (9.7.1 по ГП проект 1344), дизельной электростанции 1000 кВт с ДЭС 1/2 (9.7.2 по ГП проект 1344), дизельной электростанции 1000 кВт ДЭС 1/3 (9.7.3 по ГП проект 1344) с общей стальной балочной клетки проекта 1344. из стального проката по свайному основанию из свай-труб по ГОСТ 8732-78 на высоте 2.5 м от уровня планировки. Балочная клетка между блоками перекрыта просечно-вытяжной сталью.

Проектируемое оборудование комплектной поставки в блочно-модульных (мобильных) зданиях устанавливается на общую для двух ГПЭС (19.7.2, 19.7.3) и ДЭС (19.7.1) платформу габаритами 11,5x25,0 м, существующую балочную клетку проекта 1344

Площадь застройки – 313,75 м<sup>2</sup>.

Уровень ответственности – нормальный.

### ***КТП-0,4/6 (9.8)***

Основанием КТП модульного исполнения и площадки для вывода трансформатора в ремонт является балочная клетка из стального проката на сваях из труб по ГОСТ 8732-78. Габарит здания 9,076 x 2,438 x 3,0 (h) м.

Техническая информация представлена в Приложении Б тома 4.4.

Здание поднято над уровнем планировки на 2,0 м. Балочная клетка крепится на сварке к оголовкам стальных забивных свай из трубы.

Ограждающие конструкции блок-модуля - панели металлические трехслойные с утеплителем из минераловатных плит на базальтовой основе. Наружная и внутренняя обшивка панелей - оцинкованный профилированный лист с полимерным покрытием.

Для входа в блок-модуль КТП и для выкатки трансформатора предусмотрены стальные площадки из стального проката с покрытием из просечно-вытяжной стали. Площадки оборудованы лестницами и перильными ограждениями. Стальные конструкции площадок крепятся на сварке к оголовкам стальных забивных свай-труб. Подполье ограждено съемными щитами из профнастила и металлического проката. В ограждении предусмотрена калитка. Входные площадки и лестницы стальные.

Общая площадь здания – 22,13 м<sup>2</sup>.

Строительный объем здания – 66,4 м<sup>3</sup>.

Категория здания по пожарной опасности – Д.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Степень огнестойкости – III.

Площадь застройки – 31,3 м<sup>2</sup>.

Уровень ответственности – нормальный.

### Демонтируемые сооружения

#### ***Площадка емкости для дизельного топлива (9.6)***

Демонтажу подлежат ростверк под емкость, балочная клетка под технологическую обвязку емкости, стойки для трубопроводов, настил балочной клетки из просечно-вытяжной стали, ограждения площадки, лестницы и их ограждения. Подлежит демонтажу покрытие площадка под емкостью габаритами 12,6х21,4 м из тротуарных плит по ГОСТ 17608-2017 и выступающий борт площадки высотой 500 мм из плит ПТ 75.90.10-1.5 по серии 3.006.1-8.3-1-11. Демонтаж фундаментов состоит из срезки оголовков свай из труб по ГОСТ 8732-78 на глубину 0,3м ниже уровня планировки.

#### ***Площадка слива из автобойлера (9.10)***

Демонтируются дорожные плиты по ГОСТ 17608-2017, бортовой камень по ГОСТ 6665-91, стальной приемок и лоток для сбора стоков. Площадь демонтажа площадки составляет 61 м<sup>2</sup>.

#### ***Модуль перекачки диз. топлива***

После демонтажа технологического блока размерами 1,4х5,4м демонтируется ж.б. плита ПДН-14 по ГОСТ Р 56600-2015.

#### ***Установка по утилизации ТБО***

Демонтируется площадка, на которой установлена ж.б. плита 2П35.28-10 по ГОСТ 21924.0-84. К которой прикреплены стойки из профиля 100х100 с ограждением из листа профилированного С21-1000-0,6

## **7 Описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость зданий и сооружений объекта капитального строительства в целом, а также их отдельных конструктивных элементов, узлов, деталей в процессе изготовления, перевозки, строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации объекта капитального строительства**

Необходимая прочность, устойчивость, пространственная неизменяемость оснований сооружений определена расчетом строительных конструкций.

Строительные конструкции фундаментов опор под технологическое оборудование рассчитаны согласно СП 16.13330.2017 и в соответствии с требованиями СП 131.13330.2020 на действие расчетного сочетания нагрузок от собственного веса конструкций, снеговой, ветровой, технологической нагрузки.

В целях обеспечения требований Федерального закона № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12.09 для сооружений нормального уровня ответственности принят ряд мероприятий по обеспечению безопасности на проектируемых объектах:

- допустимые расстояния между сооружениями приняты в соответствии с требованиями Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» и ПУЭ;
- для сооружений нормального уровня ответственности расчеты строительных конструкций на основные сочетания нагрузок по первой группе предельных состояний выполнены с учетом коэффициентов надежности по ответственности не менее 1,0;
- обеспечена необходимая прочность и устойчивость несущих конструкций, предельные перемещения не превышают допустимые.
- нагрузки на сваю меньше несущей способности сваи с учётом коэффициента надёжности, осадки свайных оснований не превышают допустимые значения.

В проекте приняты следующие расчетные схемы:

- для модульных зданий пространственная схема в виде рамно-связевого каркаса с жесткими узлами соединения колонн и ригелей между собой, а также с жесткими соединениями колонн с рамой основания и шарнирным соединением рамы основания со сваями или балочной клеткой;
- опоры инженерных сетей приняты в виде стоек, жестко соединенных со сваями и траверс, шарнирно опертых на стойки;
- сваи приняты в виде стержней, жестко заземленных в грунт;
- расчеты зданий и сооружений нормального уровня ответственности выполнены на основные сочетания нагрузок, с учетом коэффициента надежности по ответственности  $\gamma_n = 1$  в соответствии с требованиями Федерального закона № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12.09.

Фундаменты проектируются свайными из стальных свай-труб. Устойчивость стоек обеспечивается жесткой заделкой свай в грунте.

## **8 Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства**

По данным «Технического отчета по результатам инженерно-геологических изысканий 1559-ИИ-ИГИ, выполненного АО «Гипровостокнефть» в 2023 году, на проектируемом участке изысканий в районе площадки ВПСН на 148 км автодороги Усинск-Харьга многолетнемерзлые грунты встречены и представлены пластичномерзлыми суглинками (ИГЭ-8м) и глинами (ИГЭ-11м). Температура многолетнемерзлых грунтов по результатам термометрических измерений до минус 0,6 °С. На площадке НПС в районе площадки ВПСН на 148 км принят II принцип использования многолетнемерзлых грунтов, т.е. с допущением их оттаивания в процессе эксплуатации. Многолетнемерзлые грунты являются высокотемпературными и согласно инженерно-геологическим изысканиям даже при небольшом техногенном воздействии геокриологические условия исследуемого района могут претерпевать значительную трансформацию, поэтому расчет оснований ведется с характеристиками талых грунтов и мерзлых грунтов в оттаявшем состоянии.

Фундаменты выполняются в соответствии с требованиями СП 22.13330.2016, СП 24.13330.2021, СП 25.13330.2020 и СП 45.13330.2017 и на основании данных инженерно-геологических изысканий.

Фундаменты приняты в виде бурозабивных свай из стальных труб по ГОСТ 8731-74 диаметрами 325, 219 и 159мм. Свая принята с закрытым нижним концом.

Проектом предусматривается выполнение свайного основания бурозабивным способом в предварительно-пробуренные лидерные скважины диаметром меньшим, чем диаметр сваи и глубиной не более 0,9 глубины погружения сваи. Под основные сооружения приняты сваи из труб диаметром 325х8, 219х8 и 159х8 мм с закрытым концом. Диаметр лидерных скважин должен быть - для свай-труб Ø325мм - 300 мм, для свай-труб Ø219мм - 200 мм, для свай-труб Ø159мм - 150 мм.

Внутренняя полость свай заполняется сухой цементно-песчаной смесью состава 1:5 с уплотнением на портландцементе марки М400 по ГОСТ 31108-2020.

При заполнении внутренней полости сваи сухой цементно-песчаной смесью необходимо соблюдение требований п.6.2.7 СП 25.13330.2020, в том числе:

- конструкция сваи должна быть герметичной;
- качество сварных швов должно проверяться визуально ультразвуковым контролем (УЗК) по ГОСТ Р 55724-2013 и ГОСТ 23118-2019;
- не допускается наличие в свае посторонних предметов, воды, снега и льда;

- должно обеспечиваться 100% заполнение внутреннего пространства свай с учетом самоуплотнения ЦПС и изменения объема цементно-песчаного раствора при его замерзании;
- необходимо предусматривать мероприятия по исключению попадания воды и снега в сухую ЦПС;
- при приготовлении сухой ЦПС необходимо обеспечить допустимый уровень ее влажности согласно ГОСТ 31357-2007.

До погружения свай предусмотрено выполнение антикоррозионной защиты всех поверхностей, расположенных в грунте, в соответствии с требованиями СП 25.13330.2020 и СП 24.13330.2021.

До погружения свай необходимо выполнить антикоррозионную защиту поверхностей на всю длину свай. В качестве антикоррозионной защиты стальных свай и мероприятий, снижающих действие касательных сил морозного пучения выполнена защита 2мя слоями эпоксидной грун-эмали ИЗОЛЭП-mastic (ТУ 20.30.12-065-12288779-2017) общей толщиной 350мкм. Перед нанесением покрытий на стальную поверхность необходимо очистить ее от грязи, пыли, масла, окислов. Подготовка поверхности перед нанесением покрытия - абразивоструйная очистка до степени Sa 2,5 по ИСО 8501-1-2014 и согласно технологическим указаниям завода-изготовителя грун-эмали.

Перед началом массового погружения свай выполняется пробное погружение. При невозможности забивки, способ погружения свай заменяется на буроопускной. При этом погружение свай производится в заранее пробуренные скважины с заполнением пазух скважины цементно-песчаным раствором не менее М100 до планировочной отметки. Диаметр скважин принимается больше диаметра свай, глубиной равной проектной глубине погружения свай, без учета наконечника. Диаметр скважин при буроопускном способе погружения должен быть - для свай-труб Ø325мм - 500 мм, для свай-труб Ø219мм - 400 мм, для свай-труб Ø159мм - 400 мм.

Обратная засыпка котлованов выполняется непучинистым, непросадочным, ненабухающим грунтом с послойным уплотнением. Коэффициент уплотнения грунта не менее 0,95 (Приложение М СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты») Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87).

Конструктивные решения фундаментов представлены на чертежах в графической части проекта.

## **9 Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих соблюдение требуемых характеристик ограждающих конструкций**

### **9.1 Соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций**

В качестве наружных ограждающих конструкций стен и покрытий блочно-модульных зданий применяются трехслойные бескаркасные панели заводской готовности типа «Сэндвич» с негорючим (группа горючести НГ по ГОСТ 30244-94) утеплителем из минераловатных плит на синтетическом связующем, плотностью не более 125 кг/м<sup>3</sup>, теплопроводностью при температуре 298°K не более 0,049 Вт/(м°K) и наружной обшивкой из стального профлиста. С целью недопущения попадания влаги в утеплитель наружных ограждающих конструкций блочно-модульных зданий предусмотрена герметизация стыков панелей. С этой целью на монтаже используются самоклеющиеся уплотнительные ленты, монтажная пена, герметики.

Толщина утеплителя ограждающих конструкций зданий подобрана на основании теплотехнического расчета, исходя из условий эксплуатации (зона влажности 3 - сухая), назначения здания, влажностного режима помещений (производственных зданий с сухим и

нормальным режимами), требуемой температуры внутри помещения в соответствии с требованиями СП 50.13330.2012.

По результатам теплотехнического расчета:

– расчетный температурный перепад между температурой внутреннего воздуха и температурой внутренней поверхности ограждающих конструкций не превышает аналогичного нормируемого показателя;

– назначены фактические сопротивления теплопередачи ограждающих конструкций, значения которых приняты не менее расчетных сопротивлений теплопередачи.

Для изготовления панелей типа «сэндвич» возможно применение материалов Изол С, Изол К, Rockwool Сэндвич Баттс С, Rockwool Сэндвич Баттс К.

Материалы URSA GEO П-15, ISOVER Каркас-П34 могут быть применены в качестве звукопоглощающих материалов в перегородках поэлементной сборки.

## **9.2 Снижение шума и вибраций**

В производственных помещениях источником шума и вибраций, превышающим предельно допустимые нормы, является технологическое и вентиляционное оборудование.

С целью локализации шума оборудование, создающее шум, размещено в отдельных помещениях, которые изолированы в общей планировке здания или предприятия по местоположению, расположению проемов, предохраняя, таким образом, другие здания и помещения от шума (СП 50.13330.2012).

Учитывая, что технологический процесс предполагает использование технологии без постоянного пребывания людей, шум внутри производственных помещений может достигать величин превышающих допустимые. Однако, шум снаружи этих помещений будет значительно меньше, чем внутри за счет наружных ограждающих конструкций с утеплителем из минераловатных плит

В производственных помещениях нет источников шума от технологического оборудования, превышающих нормативный уровень.

Минераловатный утеплитель, заложенный в конструкции «Сэндвич» панелей, обладает высокими звукоизолирующими и звукопоглощающими свойствами. Индекс изоляции воздушного шума для перегородок составляет около 40 дБ., благодаря заполнению перегородок минеральной ватой "ISOVER" для звукоизоляции, что соответствует требованиям СП 51.13330.2011. Планировочные и конструктивные решения обеспечивают выполнение требований техники безопасности производственных процессов и условий труда, защищающих работающих от вибрации и другого воздействия (ГОСТ 12.1.003-2014).

## **9.3 Гидроизоляция и пароизоляция помещений**

Проектом не предусмотрены здания и помещения с мокрыми процессами.

## **9.4 Снижение загазованности помещений**

В целях снижения загазованности помещений производственные здания оборудованы системами механической приточно-вытяжной вентиляции.

## **9.5 Удаление избытков тепла**

Удаление избытков тепла в производственных помещениях предусмотрено за счет применения системы вытяжной вентиляции.

## **9.6 Соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений**

Источником электромагнитных излучений являются электрические установки, аппаратура, кабельные коммуникации.



Для защиты работающих на объекте от электромагнитных излучений проектом предусмотрено размещение электрических устройств в отдельных зданиях и помещениях. Прокладка кабельных коммуникаций предусмотрена на высоте не менее 2,5 м, а над проезжей частью дорог не менее 5,0 м от полотна дороги.

### **9.7 Соблюдение пожарной безопасности**

В проекте предусмотрены здания и сооружения II, III и IV степени огнестойкости.

Для зданий II и III степеней огнестойкости необходимо выполнить огнезащиту несущих элементов здания с доведением до требуемых пределов огнестойкости согласно табл. 21 «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности» (123-ФЗ).

Выбор огнезащитных составов и технологии их применения, а также организации, проводящей огнезащитные работы, осуществляется заказчиком на конкурсной основе по результатам проведения тендера.

В соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 30 декабря 2011 г. № 1225 нанесение огнезащитных покрытий, должна осуществлять специализированная организация по проекту производства работ, согласованному с производителем огнезащитного состава и с заказчиком. Организация, выполняющая огнезащитные работы, должна иметь лицензию на выполнение таких работ в соответствии с Федеральным Законом от 04.05.2011 № 99-ФЗ.

Тип грунтовочного и защитного покрытий, необходимость их нанесения должны быть согласованы с производителем огнезащитного покрытия. Выбор типа огнезащитного покрытия осуществляется с учетом режима эксплуатации.

На сваи и несущие балки фундаментов зданий II и III степени огнестойкости наносится огнезащитная краска, которая обеспечивает предел огнестойкости свай зданий II степени огнестойкости равным 90 минут, свай зданий III степени огнестойкости – 45 минут, балок перекрытия зданий II и III степени огнестойкости – 45 минут.

В производственных зданиях II и III степени огнестойкости помещения с категориями по взрывопожарной и пожарной опасности А, Б, В1, В2 и В3 отделены от помещений с другой категорией противопожарными преградами в соответствии с требованиями 123-ФЗ.

Помещения венткамер отделяются от других помещений ограждающими конструкциями с пределом огнестойкости EI 45, дверями с пределом огнестойкости не менее EI 30 в соответствии с требованиями п. 13.5 СП 60.13330.2020.

В помещениях с категориями «А» по взрывопожароопасности предусмотрена необходимая площадь легкосбрасываемых конструкций в соответствии с п. 5.10 СП 56.13330.2021 (не менее 0,05 м<sup>2</sup> на 1м<sup>3</sup> объема помещения), а также безыскровые полы.

Помещения с категориями «А» и «Б» по взрывопожарной и пожарной опасности отделены друг от друга и от остальных помещений противопожарными преградами. В помещениях с категорией «А», эти преграды являются пылегазонепроницаемыми. Проемы во внутренних преградах этих помещений заполнены противопожарными дверями. Двери и ворота в противопожарных преградах имеют устройство для самозакрывания и уплотнения в притворах. Полы в помещениях с категорией «А» предусмотрены безыскровыми.

В целях защиты персонала от возможных травм, при разлете осколков от воздействия ударной волны взрыва, предусмотрено применение защитной пленки на стеклах (ГОСТ 30826-2014) в здании операторной.

Возможность безопасной эвакуации находящихся в зданиях людей обеспечивается через эвакуационные выходы.

Стены и потолки на путях эвакуации выполнены из материалов в соответствии с требованиями СП 1.13130.2020 по степени пожарной опасности не более чем:

- по горючести – Г1;
- по воспламеняемости – В1;
- по дымообразующей способности – Д1;
- по токсичности продуктов горения – Т1.

Полы выполнены из материалов в соответствии с требованиями СП 1.13130.2020 по степени пожарной опасности не более чем:

- по воспламеняемости – В1;
- по дымообразующей способности – Д1;
- по токсичности продуктов горения – Т1;
- по распространению пламени по поверхности – РП2.

Уклон лестниц на путях эвакуации составляет 1:1 и 1:2. Ширина марша эвакуационных лестниц не менее ширины эвакуационного выхода (двери).

Открывание эвакуационных дверей выполнено по ходу эвакуации. Ширина и высота эвакуационных проходов принята согласно требованиям СП 1.13130.2020.

Количество эвакуационных выходов из помещений, ширина проходов, коридоров и лестниц, а также наиболее удаленных мест до выходов принято согласно требованиям СП 1.13130.2020. и СП 4.13130.2013. Перильные ограждения рабочих площадок приняты высотой 1,25м.

Эстакады для прокладки технологических трубопроводов и электрических кабелей, конструкции площадок и опор для размещения технологического оборудования выполняют из негорючих материалов, т.е. стальными из прокатных профилей.

В местах прохода людей через технологические трубопроводы и обслуживания задвижек проектируются переходные площадки с лестницами. Покрытие площадок проектируется из просечно-вытяжного настила. Перильные ограждения площадок проектируются высотой 1,25 м. Лестницы проектируются с уклоном не более 60°, высота ступенек не более 250 мм, с двух сторон проектируются ограждения.

Кабельные эстакады проектируются на высоте 2,5 м от уровня земли до нижнего ряда кабелей, при переходе через дорогу - на высоте 5,0 м, при пересечении с трубопроводами расстояние между кабелями и трубой не менее 0,5 м.

Проемы в местах прохода коммуникаций через строительные конструкции каркасных и модульных зданий заполняются негорючими материалами, обеспечивающими требуемый предел огнестойкости, дымогазонепроницаемости.

### **9.8 Соответствие зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются)**

Конструктивные решения разработаны с учетом требований СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий».

В целях сокращения энергопотребления предусмотрено следующее:

- объемно-планировочные решения приняты с учетом обеспечения наименьшей площади наружных ограждающих конструкций и минимально возможным соотношением периметра стен к площади здания;
- расположение зданий на генеральном плане застройки с учетом розы ветров и требований по инсоляции помещений;
- применение конструкций стен с повышенными теплозащитными качествами - применен эффективный утеплитель в ограждающих конструкциях;
- размещение оборудования запроектировано на минимально допустимых расстояниях для создания оптимальных габаритов, что обеспечивает энергетическую эффективность сооружений;

– сооружения на генплане размещены на минимально допустимых расстояниях для обеспечения энергетической эффективности;

В проекте приняты требования к конструктивным решениям, обеспечивающие минимальный коэффициент остекления фасада и показатель компактности зданий.

Оснащенность зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов описана в Томе 5.

## **10 Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, потолков, перегородок**

### **10.1 Полы**

Конструкции полов в производственных зданиях приняты в соответствии с требованиями СП 29.13330.2011 и ГОСТ Р 58760-2019 в зависимости от назначения помещения и нагрузки на полы.

### **10.2 Кровли**

В блочно-модульных зданиях кровля совмещена с верхним перекрытием блок-модуля. Проектирование кровель зданий выполнено в соответствии с требованиями СП 17.13330.2011 и ГОСТ Р 58760-2019.

### **10.3 Потолки**

Здания с подвесными потолками в проектной документации отсутствуют.

### **10.4 Перегородки**

В проекте приняты перегородки из сэндвич панелей в блочно-модульных зданиях.

## **11 Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения**

Антикоррозионная защита стальных конструкций, расположенных на открытом воздухе, выполнена в соответствии с требованиями СП 28.13330.2017. Срок службы антикоррозионного покрытия должен соответствовать проектному сроку эксплуатации сооружения – 20 лет.

В качестве антикоррозионной защиты (АКЗ) бетонных и железобетонных строительных конструкций, соприкасающихся с грунтом, можно применять следующие системы:

- Система защитного покрытия на основе однокомпонентной силикон-акриловой грунт-эмали СБЭ-111 «УНИПОЛ»<sup>®</sup> марки АМ общей толщиной 160...200 мкм: первый пропиточный слой разбавленная на 50% эмаль СБЭ-111 «УНИПОЛ»<sup>®</sup> марки АМ, второй слой СБЭ-111 «УНИПОЛ»<sup>®</sup> марки АМ толщиной 80 мкм, третий слой СБЭ-111 «УНИПОЛ»<sup>®</sup> марки АМ толщиной 80 мкм;
- Возможно выполнить защиту бетонных и железобетонных конструкций горячим битумом БН70/30 (ГОСТ 6617-76) за два раза по битумной грунтовке.

В качестве антикоррозионной защиты (АКЗ) стальных строительных конструкций, эксплуатируемых на открытом воздухе выше уровня планировки возможны к применению следующие системы покрытий:

- Система защитного покрытия на основе однокомпонентной силикон-акриловой грунт-эмали СБЭ-111 «УНИПОЛ»<sup>®</sup> марки АМ общей толщиной 160 мкм: первый слой СБЭ-111 «УНИПОЛ»<sup>®</sup> марки АМ толщиной 80 мкм, второй слой СБЭ-111 «УНИПОЛ»<sup>®</sup> марки АМ толщиной 80 мкм;
- 2 слоя цинконаполненной краски «ЦИНОТАН» (ТУ 2312-017-12288779-2003)

общей толщиной не менее 80 мкм с последующим нанесением в качестве покрывного материала эмали «ПОЛИТОН-УР» (ТУ 2312-029-12288779-2002) общей толщиной не менее 60 мкм и в качестве финишного покрытия ПОЛИТОН-УР (УФ) толщиной не менее 60 мкм.

- Допускается применение аналогичных покрытий, соответствующих требованиям СП 28.13330.2017 и обеспечивающих соответствующую долговечность и надежность.

Для выполнения антикоррозионной защиты свай можно рассматривать защиту 2мя слоями двухупаковочного состава на основе модифицированной эпоксидной смолы и полиамидного отвердителя грунт-эмалью ИЗОЛЭП-mastic (ТУ 20.30.12-065-12288779-2017) общей толщиной 350мкм.

Допускается применение аналогичных покрытий, обеспечивающих соответствующую долговечность и надежность.

Перед нанесением покрытий на стальную поверхность очистить ее от грязи, пыли, масла, окислов до степени 1-2 по ГОСТ 9.402-2004 и не менее требуемых по технологии нанесения покрытий от производителя лакокрасочных покрытий.

Антикоррозионную защиту сварных монтажных соединений выполнять после монтажа конструкций в соответствии с принятой системой покрытия и согласно требований СП 28.13330.2017.

Антикоррозионную защиту стальных конструкций, соприкасающихся с грунтом, кроме свай, покрыть битумно-резиновой мастикой марки МБР-90 по ГОСТ 15836-79 толщиной слоя 3 мм по битумной грунтовке. Битумно-резиновая мастика изготавливается в заводских условиях.

## **12 Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов**

По данным инженерно-геологических изысканий грунты площадки строительства, залегающие в слое сезонного промерзания-оттаивания, подвержены процессам пучения.

Для защиты фундаментов от морозного пучения приняты следующие мероприятия:

- глубина заложения фундаментов сооружений принята более глубины сезонного промерзания-оттаивания,
- глубина свайного фундамента определена с учетом касательных сил морозного пучения грунта;
- наружные поверхности стальных свай на глубину промерзания от планировки окрашиваются лакокрасочными покрытиями, снижающими действие касательных морозного пучения.

Другие инженерно-геологические процессы и явления, требующие разработки инженерной защиты и дополнительных изысканий, на изучаемых участках не обнаружены.

### **12.1 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к конструктивным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений**

При проектировании приняты следующие требования к отдельным элементам, конструкциям зданий, строений и сооружений:

- нормируемое значение удельной теплозащитной характеристики здания, принято в

зависимости от отапливаемого объема здания и градусо-суток отопительного периода района строительства;

– ограничение температуры и недопущения конденсата влаги на внутренней поверхности ограждающих конструкций, за исключением окон с вертикальным остеклением.

Температура внутренней поверхности ограждающей конструкции (за исключением вертикальных светопрозрачных конструкций) в зоне теплопроводных включений, в углах и оконных откосах должна быть не ниже точки росы внутреннего воздуха при расчетной температуре наружного воздуха;

– сопротивление воздухопроницанию ограждающих конструкций, за исключением заполнений световых проемов принято не менее нормируемого сопротивления воздухопроницанию в соответствии с разделом 7 СП 50.13330.2012;

– сопротивление паропроницанию ограждающих конструкций принято не менее наибольшего из нормируемых сопротивлений паропроницанию:

а) из условия недопустимости накопления влаги в ограждающей конструкции за годовой период эксплуатации;

б) из условия ограничения влаги в ограждающей конструкции за период с отрицательными средними месячными температурами наружного воздуха;

– показатель теплоусвоения поверхности полов принят не более нормируемого в соответствии с разделом 9 СП 50.13330.2012.

В качестве наружных ограждающих конструкций, а так же, для утепления пола и перекрытия, приняты панели типа «Сэндвич» с негорючим минераловатным утеплителем.

Расчет ограждающих конструкций производственных зданий выполнен с учетом допустимого коэффициента теплотехнической однородности равного 1,0 и с учетом допустимого для заполнения проемов выполнено окнами со стеклопакетами и дверьми с утеплителем.

## **13 Строительные материалы и конструкции**

### **13.1 Стальные конструкции**

Несущие стальные конструкции принять по СП16.13330.2017 для 1 группы из стали С345-6 по ГОСТ 27772-2021, для 2 и 3 группы из стали С345-5 по ГОСТ 27772-2021, вспомогательные стальные конструкции 4 группы стальных конструкций (лестницы, площадки обслуживания, ограждения лестниц и площадок и так далее) - из стали С255-4 по ГОСТ 27772-2021.

Возможно применение для несущих стальных конструкций для 1 группы из стали 345-9-09Г2С по ГОСТ 19281-2014 для 2 и 3 группы из стали 345-8-09Г2С по ГОСТ 19281-2014, вспомогательные стальные конструкции 4 группы стальных конструкций (лестницы, площадки обслуживания, ограждения лестниц и площадок и так далее) - из стали 265-7-09Г2С по ГОСТ 19281-2014.

Вспомогательные конструкции, не выпускаемые из стали С255-4, (лист-ромб, рулон ромб, лист ПВ) принять из стали Ст3сп7 по ГОСТ 535-2005 или Ст3сп с дополнительными испытаниями на ударный изгиб образцов с острым V-образным надрезом при температуре испытаний 0°С проката с показателем ударной вязкости не менее 34Дж/см<sup>2</sup>.

Для стальных конструкций применять трубы стальные бесшовные горячедеформированные по ГОСТ 8732-78. Материал труб - сталь 345-8-09Г2С по ГОСТ 19281-2014, в соответствии с приложением В. СП 16.13330.2017.

В соответствии с табл. В1. СП 16.13330.2017, металл проката, используемого для несущих стальных конструкций 1 группы должен удовлетворять требованиям КСV<sup>-40</sup> не менее 34 Дж/см<sup>2</sup>, для стальных конструкций 2, 3 группы должен удовлетворять требованиям КСV<sup>-20</sup> не менее 34 Дж/см<sup>2</sup>, для стальных конструкций 4 группы должен удовлетворять требованиям

KCV<sup>0</sup> не менее 34 Дж/см<sup>2</sup>, (ударная вязкость образцов с V-образным надрезом по ГОСТ 9454-78).

Материалы для стальных конструкций должны отвечать требованиям по химическому составу, согласно требований Приложения В и таблицы В.2.

Стальные конструкции запроектированы из стального профильного проката и прямоугольного замкнутого профиля.

Стальные конструкции с элементами из замкнутого прямоугольного профиля выполнять со сплошными швами и с заваркой торцов. При этом защиту от коррозии внутренних поверхностей допускается не производить.

Сварные соединения стальных конструкций разработаны в соответствии с указаниями приложения Г СП 16.13330.2017.

Для сталей С345-5, и С255-4 по ГОСТ 27772-2021 при ручной дуговой сварке применять электроды типа Э50А по ГОСТ 9467-75.

При автоматической сварке применять сварочную проволоку марки Св-08Г2С по ГОСТ 2246-70 совместно с углекислым газом по ГОСТ 8050-85, либо проволоку Св-10Г2 под флюсом АН-47 по ГОСТ 9087-81.

После выполнения сварочных работ сварные швы очистить от шлака и огрунтовать.

Все сварочные работы должны вестись в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012, раздел 10, а также СНиП 12-03-2001, часть 1.

Для болтовых соединений применяются стальные болты и гайки, удовлетворяющие требованиям ГОСТ ISO 8992-2015, ГОСТ ISO 898-1-2014, ГОСТ ISO 898-2-2015, ГОСТ 18123-82. Выбор болтов производить по таблице Г.3 СП 16.13330.2017 с учетом условий их применения (климатического района, характера действующих нагрузок, условий работы в соединениях).

Все применяемые материалы должны быть сертифицированы. Применение не сертифицированных материалов не допускается.

### **13.2 Требования к изготовлению и монтажу стальных конструкций**

Проектом предусмотрены основные требования к изготовлению и монтажу стальных конструкций:

– металлоконструкции должны изготавливаться в соответствии с требованиями СП 53-101-98 «Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций» по рабочей документации, утвержденной разработчиком и принятой к производству предприятием-изготовителем;

– конструкции должны удовлетворять установленным при проектировании требованиям по несущей способности (прочности и жесткости);

– металлоконструкции должны быть защищены от коррозии согласно разделу антикоррозийная защита строительных конструкций пояснительной записки. Защитные покрытия должны наноситься на конструкции в заводских условиях. Качество очистки поверхности конструкций от жировых загрязнений перед нанесением защитных покрытий должно соответствовать 2-й степени обезжиривания поверхности по ГОСТ 9.402-2004 «Покрyтия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию»;

– технология производства конструкций должна регламентироваться технологической документацией, утвержденной в установленном порядке на предприятии-изготовителе порядке;

– маркировка стальных элементов должна быть четкой и несмываемой. Все элементы должны соответствовать прилагаемому упаковочному листу;

– болты, гайки, шайбы должны упаковываться отдельно в герметичные пластиковые пакеты;

– изготовитель должен представить все сертификаты соответствия на применяемые материалы и изделия;

- строительно-монтажные работы необходимо выполнять в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87» и СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
- предельные отклонения фактического положения смонтированных конструкций не должны превышать при приемке значений, приведенных в таблице 4.10 СП 70.13330.2012;
- качество изготовленных строительных конструкций должно соответствовать требованиям, изложенным в ГОСТ 23118-2019 и СП 53-101-98;
- производственный контроль качества строительно-монтажных работ следует осуществлять в соответствии с СП 48.13330.2019 Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004 «Организация строительства».

## Приложение А

### Перечень законодательных актов РФ и нормативных документов

1. Постановление Правительства РФ №87 от 16.02.2008 «Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»
2. Федеральный закон №384-ФЗ от 30.12.2004 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»
3. Федеральный закон № 123-ФЗ от 22.07.08 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»
4. СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия», Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85\*;
5. СП 1.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы.
6. СП 2.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты.
7. СП 4.13130.2013 Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям.
8. СП 12.13130.2009 Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности.
9. СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81»;
10. СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции», Актуализированная редакция СНиП II-23-81\*;
11. СП 17.13330.2017 «Кровли»
12. СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений», Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83;
13. СП 24.13330.2021 «Свайные фундаменты», Актуализированная редакция СНиП 2.02.03-85;
14. СП 25.13330.2020 «Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах»;
15. СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии» актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85.
16. СП 43.13330.2012 «Сооружения промышленных предприятий», Актуализированная редакция СНиП 2.09.03-85;
17. СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87;
18. СП 48.13330.2019 «Организация строительства» Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004.
19. СП 53-101-98 «Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций»
20. СП 56.13330.2021 «Производственные здания». Актуализированная редакция СНиП 31 03 2001;
21. СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий» Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003;
22. СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции
23. СП 131.13330.2020 «Строительная климатология», Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\*;
24. СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»
25. ГОСТ 9.402-2004 «Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию»



26. ГОСТ 9.602-2016 «Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии»
27. ГОСТ 380-2005 «Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки»
28. ГОСТ 1050-2013 «Прокат сортовой, калиброванный, со специальной отделкой поверхности из углеродистой качественной конструкционной стали. Общие технические условия»
29. ГОСТ 2246-70 «Проволока стальная сварочная. Технические условия»
30. ГОСТ 34028-2016 «Прокат арматурный для железобетонных конструкций. Технические условия»
31. ГОСТ 8050-85 «Двуокись углерода газообразная и жидкая. Технические условия»
32. ГОСТ 8267-93 «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия»
33. ГОСТ 9087-81 «Флюсы сварочные плавные. Технические условия»
34. ГОСТ 9467-75 «Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей. Типы»
35. ГОСТ 31108-2020 «Цементы общестроительные. Технические условия»
36. ГОСТ 15836-79 «Мастика битумно-резиновая изоляционная. Технические условия»
37. ГОСТ 16350-80 «Климат СССР. Районирование и статистические параметры климатических факторов для технических целей»
38. ГОСТ 18123-82 «Шайбы. Общие технические условия»
39. ГОСТ 19281-2014 «Прокат из стали повышенной прочности. Общие технические условия»
40. ГОСТ 20522-2012 «Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний»
41. ГОСТ 23118-2019 «Конструкции стальные строительные. Общие технические условия»
42. ГОСТ 23732-2011 «Вода для бетонов и строительных растворов. Технические условия»
43. ГОСТ 24379.0-2012 «Болты фундаментные. Общие технические условия»
44. ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация»
45. ГОСТ 27772-2021 «Прокат для строительных стальных конструкций. Общие технические условия»
46. ГОСТ Р 56600-2015 «Плиты предварительно напряженные железобетонные дорожные. Технические условия»
47. ГОСТ ISO 898-1-2014 «Механические свойства крепежных изделий из углеродистых и легированных сталей. Часть 1. Болты, винты и шпильки установленных классов прочности с крупным и мелким шагом резьбы»
48. ГОСТ ISO 4759-1-2015 «Изделия крепежные. Допуски. Часть 1. Болты, винты, шпильки и гайки. Классы точности А, В и С»
49. ГОСТ ISO 898-2-2015 Механические свойства крепежных изделий из углеродистых и легированных сталей. Часть 2. Гайки установленных классов прочности с крупным и мелким шагом резьбы

## Приложение Б

### Каталожные листы, техническая информация

#### Общая информация

Климатическая характеристика района работ представлена на основании Технического отчета по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий 15598-ИИ-ИГМИ, выполненного в 2023г. АО «Гипрвостокнефть».

Климатическая характеристика района работ составлена по данным наблюдений на метеорологических станциях Хоседа-Хард и Хорей-Вер. Метеостанция Хорей-Вер расположена в 65 км северо-восточнее от участка изысканий, метеостанция Хоседа-Хард – в 103 км восточнее.

Для проектируемой площадки ВПСН 148 км репрезентативной является метеостанция Хорей-Вер.

Согласно СП 131.13330.2020 территория площадки ГПЭС на ВПСН 148 км относится к строительному климатическому району 1Г.

Климатические условия района строительства следующие:

- климатический район – холодный (I<sub>2</sub>);
- абсолютная минимальная температура – минус 48,4 °С;
- абсолютная максимальная температура – плюс 33,8 °С;
- температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0.98 – минус 42 °С;
- температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0.92 – минус 39 °С;
- температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0.98 – минус 45 °С;
- температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0.92 – минус 43 °С;
- зона влажности – 2 (нормальная);
- снеговой район – V;
- нормативное значение веса снегового покрова S<sub>г</sub> на 1 м<sup>2</sup> горизонтальной поверхности земли составляет – 2,5 кН/м<sup>2</sup>;
- ветровой район для НПС на 148км – IV;
- нормативное значение ветрового давления для НПС на 148км – 0.48 кПа;
- гололедный район – III. Толщина стенки гололеда 10 мм;
- Согласно СП 14.13330.2018 сейсмичность территории (Ненецкий автономный округ) по карте В (общего сейсмического районирования территории РФ – ОСР-2016) 5 баллов.

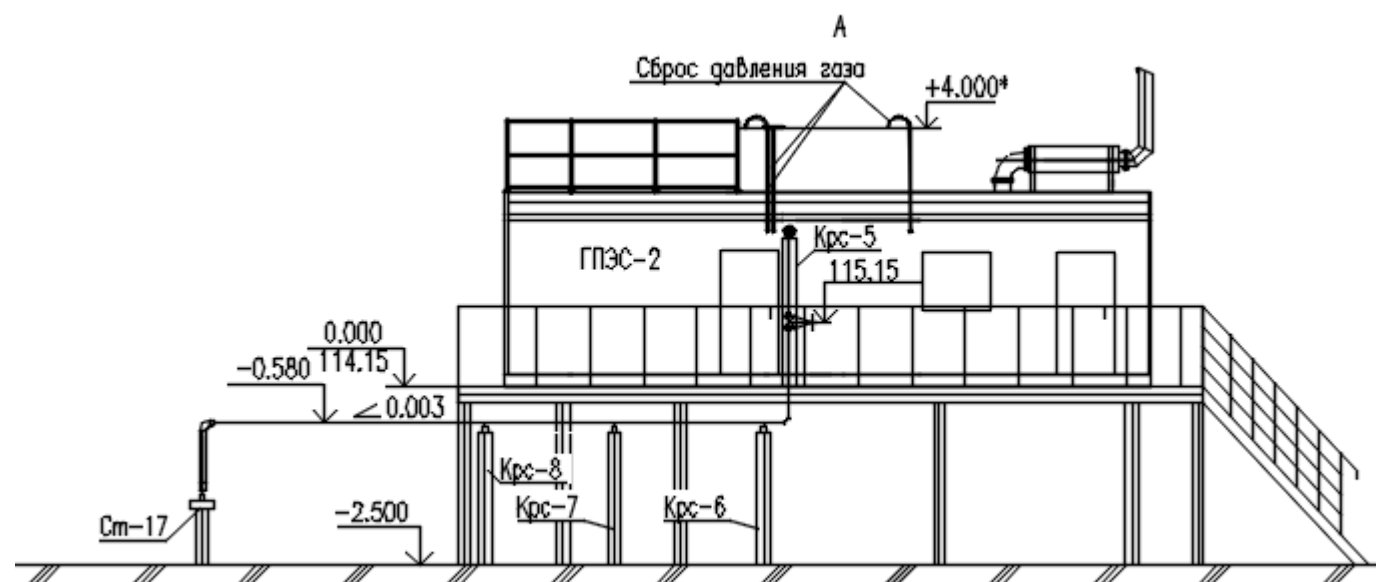
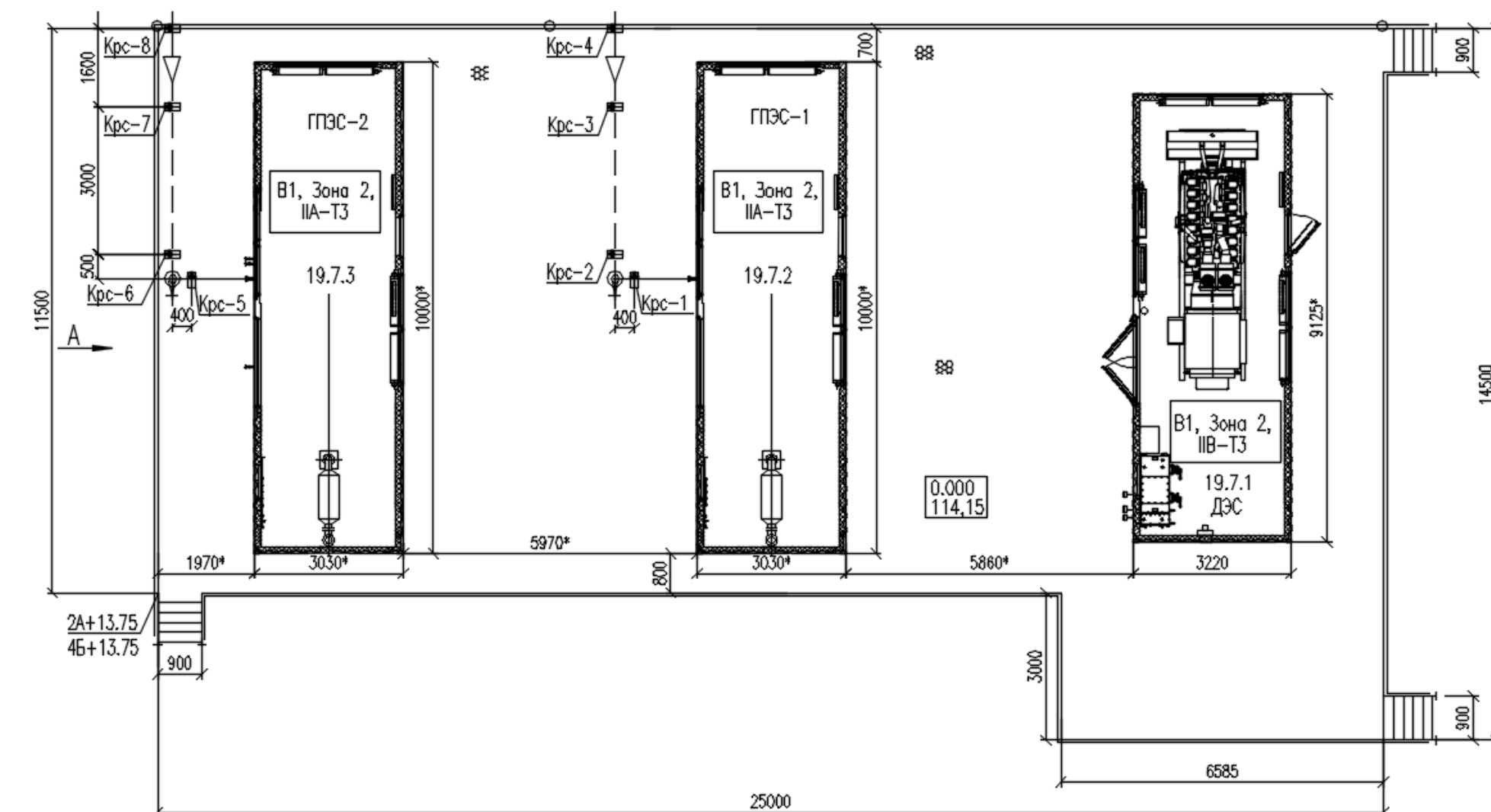
В представленных строительных заданиях по умолчанию указаны нормативные нагрузки, за исключением конкретно указанных расчетных нагрузок.

В соответствии с требованиями СП 20.13330.2017 приняты коэффициенты надежности по нагрузке:

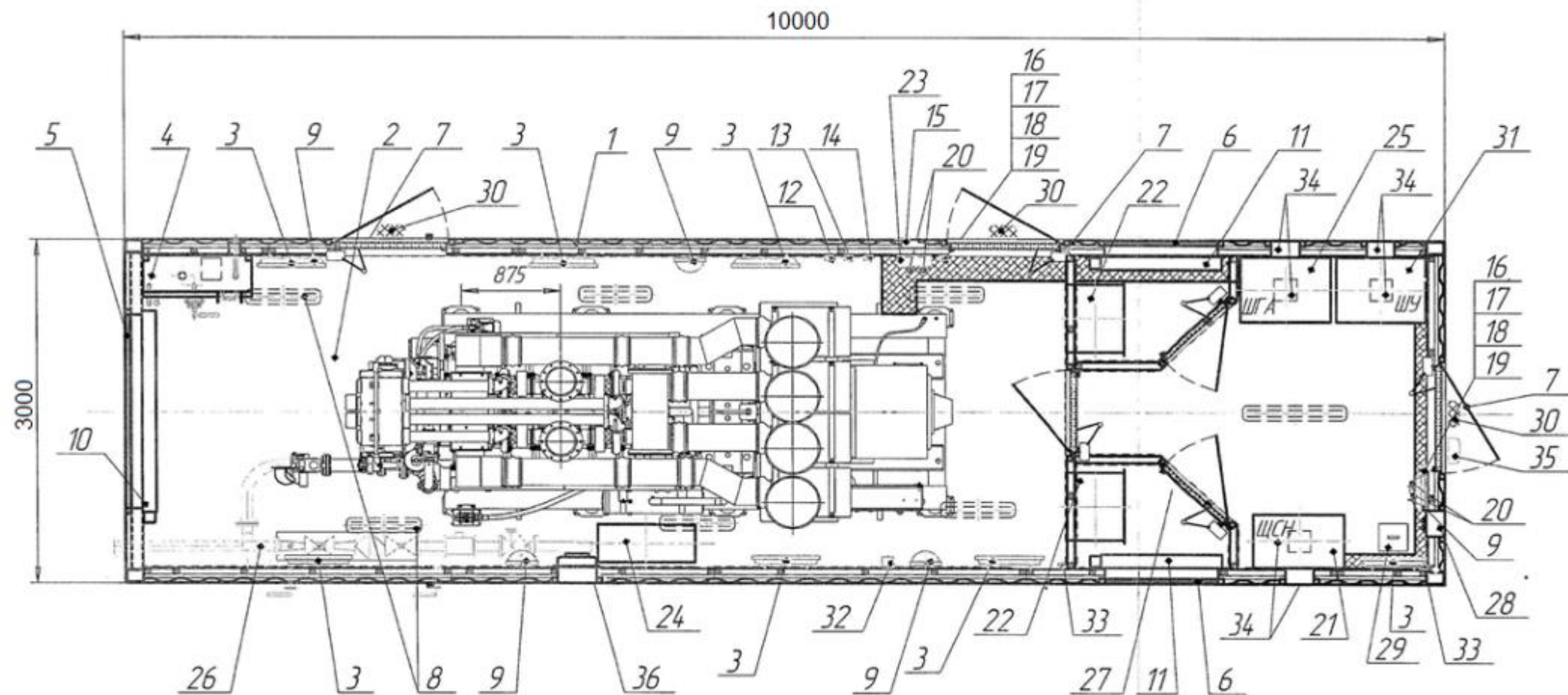
- для сооружений из металлических конструкций - 1,1;
- для технологического оборудования – 1,05;

Коэффициенты надежности по нагрузке приняты в соответствии с требованиями СП 20.13330.2016 и СП 43.13330.2012.

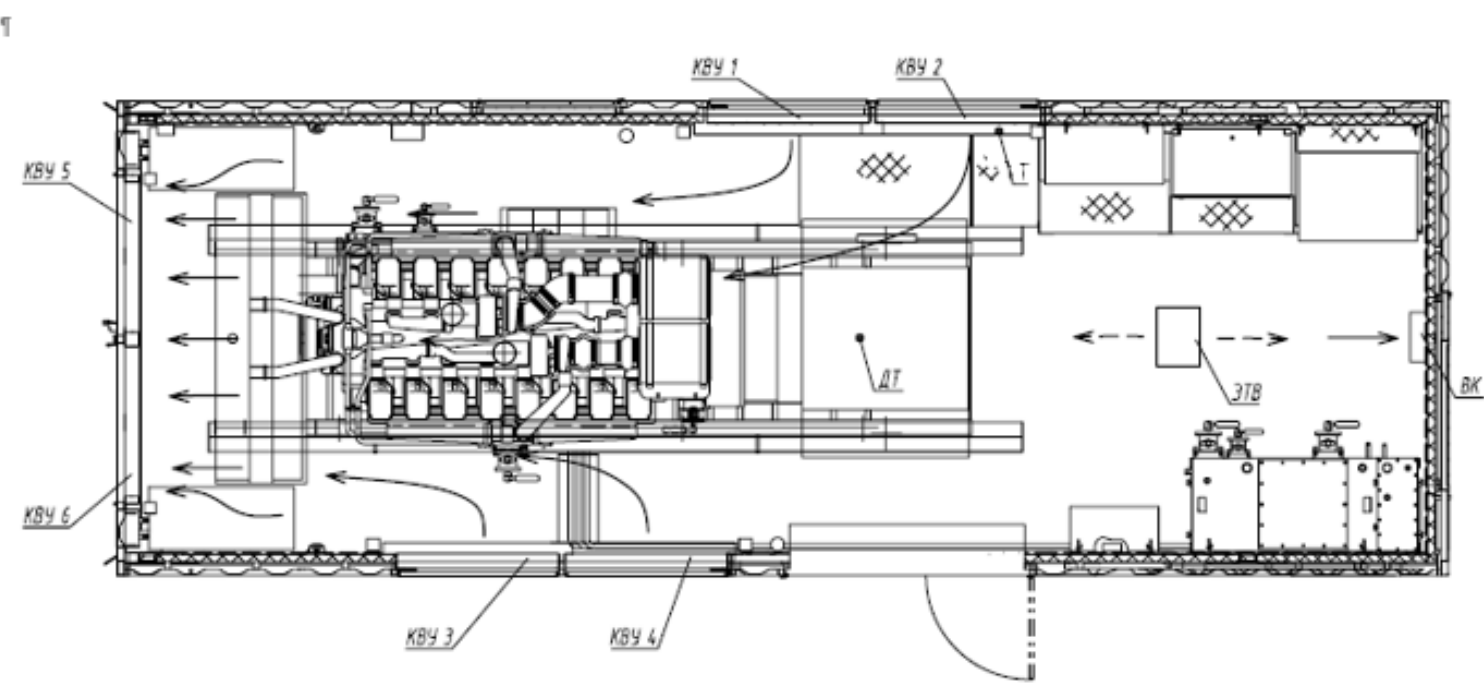
## 1 Площадка ГПЭС и ДЭС. Схема расположения оборудования



## Газопоршневая электростанция (ГПЭС-1, ГПЭС-2)



## Дизельная электростанция (ДЭС)





**ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ  
ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ**



**Заявитель** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЗАВОД ПСМ"

Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: 150000, Россия, область Ярославская, город Ярославль, улица Республиканская, дом 73

Основной государственный регистрационный номер 1127604005913.

Телефон: 74852580812 Адрес электронной почты: psm@powerunit.ru

**в лице** Генерального директора Медведева Андрея Евгеньевича

**заявляет, что** Газопоршневые электростанции торговой марки «ПСМ», серии: AGMAN, AGLiebherr, AGDoosan, AGSiemens, AGMWM, AGCAT, AGMitsubishi, AGMTU, AGJenbacher, AGBaudouin, AGWaukeshа мощностью от 50 до 4500 кВт.

**Изготовитель** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЗАВОД ПСМ"

Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 150000, Россия, область Ярославская, город Ярославль, улица Республиканская, дом 73

Продукция изготовлена в соответствии с ТУ 27.11.32-001-38875729-2021 «Газопоршневые установки контейнерного исполнения серии AGMAN, AGLiebherr, AGDoosan, AGSiemens, AGMWM, AGCAT, AGMitsubishi, AGMTU, AGJenbacher, AGBaudouin, AGWaukeshа мощностью от 50 до 4500 кВт.».

Код (коды) ТН ВЭД ЕАЭС: 8502208000

Серийный выпуск

**соответствует требованиям**

Технического регламента Таможенного союза "О безопасности низковольтного оборудования" (ТР ТС 004/2011)

Технического регламента Таможенного союза "Электромагнитная совместимость технических средств" (ТР ТС 020/2011)

**Декларация о соответствии принята на основании**

Протоколов испытаний №№ 146-08-21/12-ЦТ, 147-08-21/12-ЦТ от 16.08.2021 года, выданных Испытательной лабораторией «Научно-исследовательский испытательный центр «Циркон-тест» ООО «ПрофНадзор» (регистрационный номер аттестата аккредитации РОСС RU.31485.04ИДЮ0.007) руководства по эксплуатации; паспорта  
Схема декларирования соответствия: Id

**Дополнительная информация**

ГОСТ Р МЭК 60204-1-2007 "Безопасность машин. Электрооборудование машин и механизмов. Часть 1. Общие требования", ГОСТ 30804.6.2-2013 (IEC 61000-6-2:2005) "Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электромагнитным помехам технических средств, применяемых в промышленных зонах. Требования и методы испытаний" раздел 8, ГОСТ 30804.6.4-2013 (IEC 61000-6-4:2006) "Совместимость технических средств электромагнитная. Электромагнитные помехи от технических средств, применяемых в промышленных зонах. Нормы и методы испытаний" раздел 7. Условия хранения продукции в соответствии с требованиями ГОСТ 15150-69. Срок хранения (службы, годности) указан в прилагаемой к продукции эксплуатационной документации.

**Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 22.08.2026 включительно.**

\_\_\_\_\_  
(подпись)

М.П.

Медведев Андрей Евгеньевич

(Ф.И.О. заявителя)

**Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-РУ.РА01.В.90481/21**

**Дата регистрации декларации о соответствии: 23.08.2021**





**ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ  
ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ**

**Заявитель** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЗАВОД ПСМ"

**Место нахождения:** 150000, Россия, Ярославская обл, город Ярославль, улица Республиканская, дом 73

**Адреса мест осуществления деятельности:**

150518, Россия, Ярославская обл, Ярославский р-н, д. Красный Бор, №2 "б",

152300, Россия, Ярославская обл, Тутаевский р-н, г. Тутаев, ул. Промышленная, здание 27, Промышленный парк «Мастер»;

Основной государственный регистрационный номер 1127604005913.

Телефон: 74852580812 Адрес электронной почты: psm@powerunit.ru

**В лице** Генерального директора Медведева Андрея Евгеньевича

**заявляет, что** Дизель-генераторы (электроагрегаты дизельные) торговой марки «ПСМ», серии: АДРя, АДРм, АДРт, АДС, АДВ, АДДо, АДР, АДМi, АДМ, АДФ, АДI, АДВа, АДС, АДСат мощностью от 12 до 2400 кВт.

**Изготовитель:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЗАВОД ПСМ"

**Место нахождения:** 150000, Россия, Ярославская обл, город Ярославль, улица Республиканская, дом 73

**Адреса мест осуществления деятельности:** 150518, Россия, Ярославская обл, Ярославский р-н, д.Красный Бор, №2 "б"; 152300, Россия, Ярославская обл, Тутаевский р-н, г. Тутаев, ул. Промышленная, здание 27, Промышленный парк «Мастер»;

Код ТН ВЭД ЕАЭС: 8502132000

Серийный выпуск,

**Соответствует требованиям** Технического регламента Таможенного союза "О безопасности низковольтного оборудования" (ТР ТС 004/2011); Технического регламента Таможенного союза "О безопасности машин и оборудования" (ТР ТС 010/2011); Технического регламента Таможенного союза "Электромагнитная совместимость технических средств" (ТР ТС 020/2011)

**Декларация о соответствии принята на основании**

Протоколов испытаний №№ 034-09-21/12-ЦТ, 035-09-21/12-ЦТ, 036-09-21/12-ЦТ от 03.09.2021 года, выданных Испытательной лабораторией «Научно-исследовательский испытательный центр «Циркон-тест» ООО «ПрофНадзор» (регистрационный номер аттестата аккредитации РОСС RU.31485.04ИДЮ.007), обоснования безопасности; руководства по эксплуатации; паспорта

Схема декларирования соответствия: 1д

**Дополнительная информация**

ГОСТ Р 50783-95 "Электроагрегаты и передвижные электростанции с двигателями внутреннего сгорания. Общие технические требования", ГОСТ Р МЭК 60204-1-2007 "Безопасность машин. Электрооборудование машин и механизмов. Часть 1. Общие требования", ГОСТ 30804.6.2-2013 (IEC 61000-6-2:2005) "Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электромагнитным помехам технических средств, применяемых в промышленных зонах. Требования и методы испытаний" раздел 8, ГОСТ 30804.6.4-2013 (IEC 61000-6-4:2006) "Совместимость технических средств электромагнитная. Электромагнитные помехи от технических средств, применяемых в промышленных зонах. Нормы и методы испытаний" раздел 7. Условия хранения продукции в соответствии с требованиями ГОСТ 15150-69. Срок хранения (службы, годности) указан в прилагаемой к продукции эксплуатационной документации.

**Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 10.05.2027 включительно**

  
(подпись)



Медведев Андрей Евгеньевич

(Ф. И. О. заявителя)

**Регистрационный номер декларации о соответствии:**

ЕАЭС N RU Д-РУ.РА03.В.48891/22

**Дата регистрации декларации о соответствии:**

11.05.2022



# СЕРТИФИКАТ

настоящим удостоверяет, что предприятие

## ООО «Завод ПСМ»

ул. Республиканская, 73  
150000, г. Ярославль  
Российская Федерация

внедрило и поддерживает  
**Систему Менеджмента Качества**

Область деятельности:

Проектирование, производство, реализация и сервисное обслуживание электростанций, насосного оборудования, приводов и специальной техники на базе дизельных двигателей.

Посредством аудиторской проверки, задокументированной в отчете, было получено подтверждение о том, что эта система менеджмента отвечает требованиям следующего стандарта:

## ISO 9001:2015

Рег. номер 31100790 QM15  
Действителен с 2022-12-21  
Действителен по 2025-12-20



БПЦА	BY/112 133.01 ГОСТ ISO/IEC 17021-1 СТБ ISO 50003
БСКА	СТБ ISO/TS 22003 СТБ ISO/IEC 27006

Руководитель органа  
по сертификации



Орган по сертификации систем менеджмента ООО «ДКС РУС»  
150003, Российская Федерация, г. Ярославль, ул. Республиканская, д. 3

1 / 2



**Приложение к сертификату  
номер 31100790 QM15**

**ООО «Завод ПСМ»**

ул. Республиканская, 73  
150000, г. Ярославль  
Российская Федерация

**Месторасположение**

**Область деятельности**

**31100828**  
Производственная площадка  
ООО «Завод ПСМ»  
150518, д. Красный Бор  
Ярославская область  
Российская Федерация

Проектирование и производство  
электростанций, насосного оборудования,  
приводов и специальной техники на базе  
дизельных двигателей.

**31100829**  
Производственная площадка  
ООО «Завод ПСМ»  
ул. Промышленная, д. 27  
территория Промышленного парка  
Мастер  
152300, г. Тутаев  
Ярославская область  
Российская Федерация

Производство электростанций, насосного  
оборудования, приводов и специальной  
техники на базе дизельных двигателей.

Это приложение (Версия: 2022-12-21) действительно  
только с указанным выше сертификатом.

2 / 2





**СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ  
ИНТЕРГАЗСЕРТ  
РОСС RU.31570.04ОГНО**

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ ПРОДУКЦИИ АССОЦИАЦИИ ПО СЕРТИФИКАЦИИ  
«РУССКИЙ РЕГИСТР»  
ОГН4.RU.1101**

Российская Федерация, 191014, г. Санкт-Петербург, Литейный проспект, дом 45/8, лит. А, пом. 6Н  
телефон: +7 (812) 670-90-01, факс: +7 (812) 670-90-02, e-mail: rr-head@rusregister.ru

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ**

№ **ОГН4.RU.1101.B01180**

П 01885

Срок действия с **17.05.2021** по **16.05.2024**

**ПРОДУКЦИЯ:** Электростанции дизельные автоматизированные типа «Энерго-Д», предназначенные для эксплуатации в качестве стационарного аварийного источника электрической энергии, изготавливаемые по ТУ 27.11.31-056-74760821-2018 с изменениями 1÷4 (см. приложение бланк № ПП 01163), серийный выпуск

**КОД ОК 034-2014:** 27.11.31.000

**КОД ТН ВЭД РФ:** -

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ**

ГОСТ 33115-2014

СТО Газпром 2-6.2-300-2009, Раздел 5

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** Общество с ограниченной ответственностью «НГ-Энерго», ИНН 7810329660, 188508, Российская Федерация, Ленинградская обл., Ломоносовский район, Волхонское шоссе, д. 4, квартал 2, телефон: +7 (812) 334-50-60, факс: +7 (812) 334-05-61, e-mail: info@ngenergo.ru

**СЕРТИФИКАТ ВЫДАН** Обществу с ограниченной ответственностью «НГ-Энерго», 188508, Российская Федерация, Ленинградская обл., Ломоносовский р-н, Волхонское шоссе, д. 4, квартал 2, телефон: +7 (812) 334-50-60, факс: +7 (812) 334-05-61, e-mail: info@ngenergo.ru

**НА ОСНОВАНИИ** Протоколов сертификационных испытаний № 20.C1/889 от 23.03.2020, № 21.C2/1100 от 18.03.2021, выданных испытательной лабораторией ООО «НГ-Энерго», свидетельство о признании компетентности рег. № ОГН4.RU.2632, срок действия до 05.09.2022; акта о результатах анализа состояния производства № 20.0012.07 от 20.03.2020, акта экспертной группы № 20.0012.10 от 17.04.2020 с дополнением № 20.0012.10/Д от 23.03.2021, решения № 20.0012.11 от 14.05.2021 о выдаче сертификата соответствия, органа по сертификации продукции Ассоциации по сертификации «Русский Регистр», свидетельство о признании компетентности рег. № ОГН4.RU.1101

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** Схема сертификации 2d



**Руководитель** органа по сертификации

Эксперт

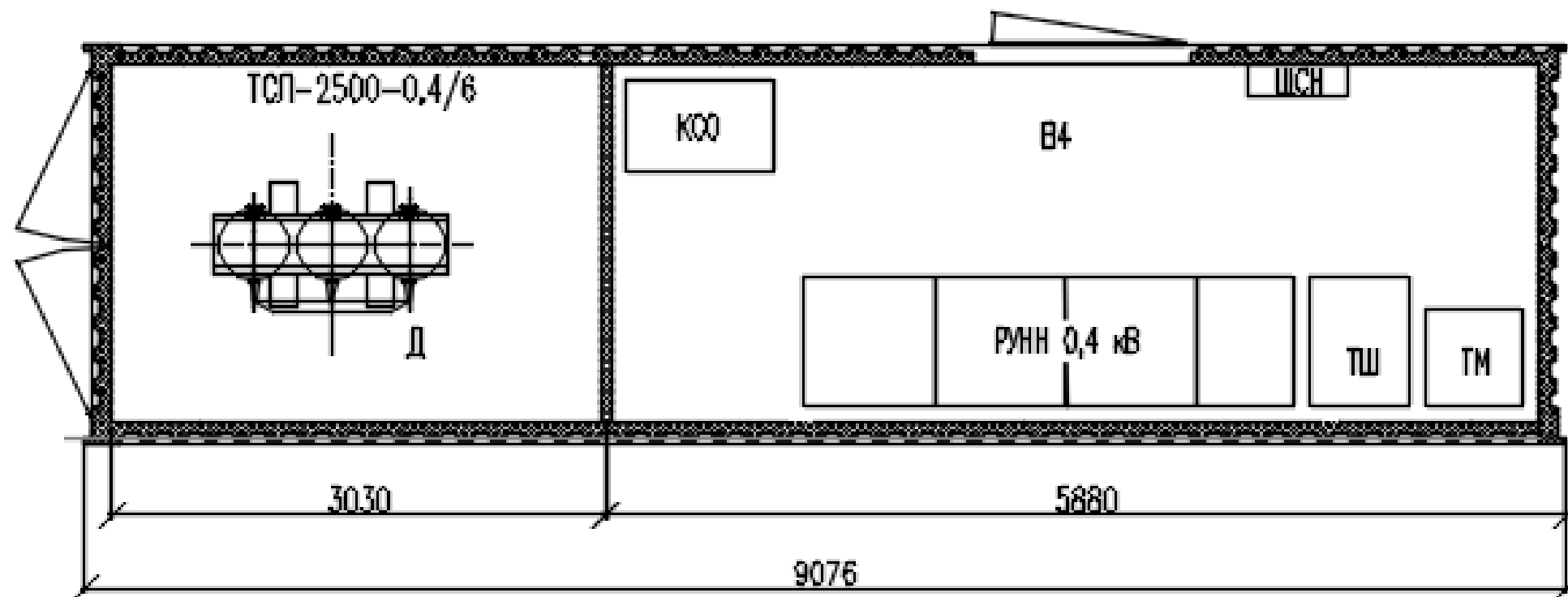
*[Handwritten signature]*  
подпись

*[Handwritten signature]*  
подпись

**А. В. Владимирцев**  
инициалы, фамилия

**Е. Р. Кайгородов**  
инициалы, фамилия

## 2 КТП 0,4/6



**Техническая информация на блочно-модульные здания  
электротехнического назначения**



Настоящая техническая информация содержит основные сведения о блочно-модульных комплектных трансформаторных подстанциях КТП «Тайга» напряжением до 35 кВ включительно, производства ООО «БЭМП».

Техническая информация служит для ознакомления с принципами устройства КТП, их основными параметрами и характеристиками, конструкцией, комплектацией, габаритными размерами и правилами оформления заказа.

ООО «БЭМП» проводит постоянную работу над улучшением эксплуатационных и потребительских качеств выпускаемой продукции, в связи с чем в некоторых образцах КТП могут быть обнаружены отличия от сведений, указанных в настоящей технической информации.



## 1. СООТВЕТСТВИЕ ТРЕБОВАНИЯМ

КТП подлежат обязательному декларированию соответствия требованиям безопасности в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 01.12.2009 № 982 «Об утверждении единого перечня продукции, подлежащей обязательной сертификации, и единого перечня продукции, подтверждение соответствия которой осуществляется в форме принятия декларации о соответствии».

Кроме того, на КТП имеются другие разрешительные документы, полученные на добровольной основе. Ознакомиться с документами можно на официальном сайте ООО «БЭМП»: [www.bemp.ru](http://www.bemp.ru).

## 2. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

КТП предназначены для приема, преобразования и распределения электрической энергии трехфазного переменного тока частотой 50 Гц и применяются в системах электроснабжения объектов промышленного, коммунально-бытового и административного назначения.

КТП изготавливаются напряжением 35/6(10) кВ, 35/0,4 кВ, 6(10)/0,4 кВ. Отдельные части КТП могут использоваться в качестве ЗРУ напряжением 35, 15, 10, 6 и 0,4 кВ.



Условия эксплуатации	Значение
Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69	У1, ХЛ1, УХЛ1, Т1
Температура окружающего воздуха, °С	
<ul style="list-style-type: none"> <li>нижнее значение</li> <li>верхнее значение</li> </ul>	<p>минус 60 плюс 50</p>
Атмосферное давление воздуха, кПА / мм.рт.ст.:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>нижнее значение</li> <li>верхнее значение</li> </ul>	<p>86,6 / 650 106,7 / 800</p>
Наибольшая допустимая относительная влажность воздуха при температуре плюс 35°С, %	100
Высота установки над уровнем моря, м, не более	1000*
Тип атмосферы	I – условно-чистая; II – промышленная; III – морская; IV – приморско-промышленная
Интенсивность сейсмического воздействия по шкале MSK-64, балл	9
Снеговая нагрузка, кгс/м <sup>2</sup> , не более	300 (нормативная) 420 (расчетная)**
Наибольшая допустимая скорость ветра, м/с	50
Наибольшая допустимая интенсивность дождя, мм/мин	5
Интегральная поверхностная плотность потока солнечного излучения, Вт/м <sup>2</sup>	1125

Наименование параметра	Ед. изм.	Значение
Габаритные размеры блок-модулей		
а) типовые:	мм	
<ul style="list-style-type: none"> <li>длина</li> <li>ширина</li> <li>высота</li> </ul>		<p>4000 ÷ 12000 2440; 3000 2900; 3090</p>
б) нетиповые		Любые по требованию заказчика*
Масса одного блок-модуля без силового трансформатора, не более	кг	17000
Срок службы, не менее	лет	25

## 4. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование параметра	Ед. изм.	Значение
Номинальная мощность одного силового трансформатора	кВА	100 ÷ 25000
Номинальное напряжение на стороне ВН	кВ	6; 10; 15; 20; 35
Номинальное напряжение на стороне НН	кВ	0,4; 0,69; 6; 10
Уровень изоляции по ГОСТ 1516.3-96 на стороне ВН	—	«б»
<b>РУВН</b>		
Номинальный ток, не более	А	3150
Номинальный ток термической стойкости (3 с*), не более	кА	50
Номинальный ток электродинамической стойкости, не более	кА	128
<b>РУНН</b>		
Номинальный ток сборных шин, не более	А	6300
Номинальный ток отходящих линий, не более	А	3200
Номинальный кратковременно выдерживаемый ток (1 с), не более	кА	100
Номинальный ударный ток, не более	кА	220
<b>Оборудование собственных нужд</b>		
Напряжение питания собственных нужд (50Гц)	В	220
Установленная мощность оборудования собственных нужд, не более	кВт	130
Потребляемая мощность оборудования собственных нужд, не более	кВт	110
Номинальное напряжение цепей оперативного тока	В	= 220**
Номинальное напряжение цепей освещения (50 Гц)	В	24; 36; 220
<b>Блок-модули</b>		
Класс конструктивной пожарной опасности	—	С0
Класс функциональной пожарной опасности	—	Ф5.1
Категория по пожарной опасности		В4
Степень огнестойкости	—	IV; III***; II***
Группа механического исполнения по ГОСТ 17516.1-90	—	M40

КТП состоит из одного или нескольких блок-модулей, соединенных между собой и образующих единое рабочее пространство, внутри которого устанавливается оборудование КТП.

Возможно следующие исполнения блок-модулей:

- с оболочкой из панелей типа «сэндвич»;
- с металлической цельносварной оболочкой;
- на базе морских контейнеров.

### Блок-модуль со стеновыми панелями «сэндвич»

Блок-модуль состоит из следующих составных частей:

- силовой каркас – выполнен из труб прямоугольного сечения и фасонного проката;
- основание – представляет собой сварную раму из стальных швеллеров, на которую сверху настилается пол, а снизу приваривается подшивочный лист. Пол представляет собой рифленные стальные листы толщиной 4 мм, приваренные по периметру и сваренные между собой сплошным герметичным швом. Полость между подшивочным листом и полом заполнена теплоизоляционными плитами Rockwool Лайт Баттс толщиной 150 мм. По требованию заказчика рифленный стальной лист пола может быть заменен на любой другой. В полу по требованию заказчика могут быть установлены герметичные кабельные проходки. Также по требованию заказчика возможно покрытие пола специальным антистатическим покрытием или линолеумом;
- стены – изготавливаются из готовых сэндвич-панелей и крепятся к металлическому каркасу с помощью самонарезающих винтов. Для обеспечения степеней огнестойкости III и II на силовые стойки дополнительно наклеивается плита из каменной ваты Rockwool Conlit;
- верхнее перекрытие – внутренняя обшивка верхнего перекрытия выполнена оцинкованным профилированным листом с полимерным покрытием С-8 толщиной 0,5 мм, который крепится к закладным элементам самонарезающими винтами. Закладные элементы, изготовленные из листа толщиной 2 мм, привариваются к силовому каркасу. Верхнее перекрытие утеплено теплоизоляционными плитами Rockwool Лайт Баттс толщиной 100 мм.



Использование сэндвич-панелей является на сегодняшний день наиболее технологичным и экономичным решением, позволяющим создавать блок-модули с высокими эксплуатационными характеристиками и хорошим эстетичным видом.

## Металлический цельносварной блок-модуль

Металлический цельносварной блок-модуль состоит из следующих составных частей:

- силовой каркас – выполнен из труб прямоугольного сечения и фасонного проката;
- основание – представляет собой сварную раму из стальных швеллеров, на которую сверху настиляется пол, а снизу приваривается подшивочный лист. Пол представляет собой

рифленные стальные листы толщиной 4 мм, приваренные по периметру и сваренные между собой сплошным герметичным швом. Полость между подшивочным листом и полом заполнена теплоизоляционными плитами Rockwool Лайт Баттс толщиной 150 мм. По требованию заказчика рифленный стальной лист пола может быть заменен на любой другой. В полу по требованию заказчика могут быть установлены герметичные кабельные проходки. Также, по требованию заказчика, возможно покрытие пола специальным антистатическим покрытием или линолеумом;

- стены – состоят из наружной и внутренней обшивки с теплоизоляционным наполнителем между ними. Наружная обшивка выполнена стальным профилированным листом толщиной 1,5 мм, который приварен к каркасу сплошным герметичным швом. Внутренняя обшивка выполнена оцинкованным профилированным листом с полимерным покрытием С-8 толщиной 0,5 мм, который закреплен самонарезающими винтами. Между листами наружной и внутренней обшивки уложен наполнитель, состоящий из слоя плит теплоизоляционного негорючего материала Rockwool Лайт Баттс толщиной 100 мм\*. Для обеспечения степеней огнестойкости III и II на силовые стойки дополнительно наклеивается плита из каменной ваты Rockwool ConLit;
- верхнее перекрытие – внутренняя обшивка верхнего перекрытия выполнена оцинкованным профилированным листом с полимерным покрытием С-8 толщиной 0,5 мм, который крепится к закладным элементам самонарезающими винтами. Закладные элементы, изготовленные из листа толщиной 2 мм, привариваются к силовому каркасу. Верхнее перекрытие утеплено теплоизоляционными плитами Rockwool Лайт Баттс толщиной 100 мм.



Металлический цельносварной блок-модуль обладает высокой вандалостойкостью и вибростойкостью и предназначен для эксплуатации в наиболее тяжелых условиях: в районах Крайнего Севера, при постоянном воздействии соляного тумана и повышенной загрязненности атмосферного воздуха.



## Блок-модуль на основе морского контейнера

Морские контейнеры используются для изготовления блок-модулей КТП по требованию заказчика или при наличии обоснованных требований проекта.

Блок-модуль состоит из следующих составных частей:

- силовой каркас – выполнен из гнутых профилей толщиной 4 мм;
- основание представляет собой сварную раму из гнутых швеллеров толщиной 5 мм. Пол контейнера представляет собой рифленые стальные листы толщиной 4 мм, приваренные по периметру и сваренные между собой сплошным герметичным швом. Полость между подшивочным листом и полом заполнена теплоизоляционными плитами Rockwool Лайт Баттс толщиной 150 мм. По требованию заказчика рифленый стальной лист пола может быть заменен на любой другой. В полу по требованию заказчика могут быть установлены герметичные кабельные проходки. Также, по требованию заказчика, возможно покрытие пола специальным антистатическим покрытием или линолеумом;
- стены изготавливаются из стального профилированного листа, обработанного антикоррозийным составом. Внутренняя обшивка стен представляет профилированный лист С8 толщиной 0,5 мм, который крепится к обрешетнику самонарезающими винтами. Закладные элементы, изготовленные из листа толщиной 2 мм, привариваются к обрешетнику.

Между листами наружной и внутренней обшивки уложен слой минеральной ваты Isover (ИзOVER) толщиной 100 мм. Для обеспечения степеней огнестойкости III и II на стены дополнительно наклеивается плита из каменной ваты Rockwool Conlit.

- верхние перекрытия – изготавливаются из стального гофрированного профиля, обработанного антикоррозийным составом. Внутренняя обшивка выполнена оцинкованным профилированным листом с полимерным покрытием С-8 толщиной 0,5 мм, который закреплён к обрешетнику самонарезающими винтами. Между листами наружной и внутренней обшивки уложен наполнитель, состоящий из слоя плит теплоизоляционного негорючего материала Rockwool Лайт Баттс толщиной 100 мм.



В большинстве случаев для изготовления блок-модулей используются стандартные контейнеры типа «High Cube» высотой 2896 мм и шириной 2438 мм. Конечные размеры блок-модуля могут отличаться от размеров исходного контейнера.

Размеры блок-модулей на базе морских контейнеров:

Тип контейнера	Длина, мм	Ширина, мм	Высота, мм	Масса, т
20'	6058	2438	2896	2,3
30'	9125	2438	2896	3,2
40'	12192	2438	2896	4,2
45'	13716	2438	2896	5,0

## Двери

Двери изготавливаются из металлических листов методом сварки. Между наружной и внутренней стенками двери уложен наполнитель, состоящий из слоя плит теплоизоляционного негорючего материала Rockwool Лайт Баттс. Для обеспечения герметизации внутреннего пространства КТП по периметру проемов дверей устанавливается резиновый уплотнитель.

Двери оборудованы ручками и имеют самозапирающиеся замки, открываемые без ключа с внутренней стороны.

По требованию заказчика на дверях может быть дополнительно установлена:

- система «Антипаника», позволяющая без усилий открывать дверь в условиях чрезвычайной ситуации;
- дверной доводчик – механизм плавного бесшумного закрывания;
- фиксатор двери в открытом положении.

По направлению открывания двери могут иметь левые и правые исполнения.



## Ворота

Ворота изготавливаются из металлических листов методом сварки. Между наружной и внутренней стенками ворот уложен наполнитель, состоящий из слоя плит теплоизоляционного негорючего материала Rockwool Лайт Баттс. Для обеспечения герметизации внутреннего пространства КТП по периметру проемов ворот устанавливается резиновый уплотнитель.

На воротах помещений силовых трансформаторов устанавливаются жалюзийные решетки, предназначенные для обеспечения естественной вентиляции в тёплое время года.



## 7.3. КРЫША

Крыша КТП предназначена для защиты оболочки и установленного внутри оборудования от воздействия атмосферных осадков. В зависимости от условий эксплуатации и пожеланий заказчика крыша может быть интегрированной в конструкцию блок-модуля или сборной, поставляемой отдельно в виде конструкций заводской сборки и устанавливаемой непосредственно на месте монтажа.



### Интегрированная крыша

Интегрированная крыша конструктивно является частью оболочки КТП, устанавливается на заводе-изготовителе и транспортируется вместе с КТП. Интегрированная крыша является наиболее простым и удобным вариантом для КТП, состоящих из одного или двух блок-модулей. Крыша имеет необходимый уклон для отвода дождевых и талых вод.

### Сборная крыша

Сборная крыша имеет более сложную конструкцию по сравнению с интегрированной и предназначена для установки на КТП, состоящих из большого количества блок-модулей. Сборные крыши могут быть односкатными и двускатными.

Выбор варианта крыши для каждой конкретной КТП зависит от условий эксплуатации, конструктивного исполнения КТП и пожеланий заказчика.

**РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ  
ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ**

№ РОСС RU Д-RU.PA01.B.10562/22



**ЗАЯВИТЕЛЬ:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "БАЛТИЙСКОЕ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ", ООО "БЭМП", место нахождения 187650, РОССИЯ, ОБЛАСТЬ ЛЕНИНГРАДСКАЯ, БОКСИТОГОРСКИЙ РАЙОН, ГОРОД БОКСИТОГОРСК, УЛИЦА ЗАВОДСКАЯ, 20, ОГРН 1024700508249, ИНН 4701003776, место осуществления деятельности: 187650, РОССИЯ, Ленинградская обл, Бокситогорский р-н, г Бокситогорск, ул. Заводская, дом 20

**В ЛИЦЕ:** Генерального директора БАЯСЕВА САЛАВАТА ЗАРИФОВИЧА

**ЗАЯВЛЯЕТ, ЧТО ПРОДУКЦИЯ** Комплектные трансформаторные подстанции напряжением до 35 кВ включительно:

- комплектные трансформаторные подстанции (КТП) мощностью до 25 000 кВА;
- закрытые распределительные устройства (ЗРУ);
- общеподстанционные пункты управления (ОПУ)

Изготовитель: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "БАЛТИЙСКОЕ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ", ООО "БЭМП", 187650, РОССИЯ, ОБЛАСТЬ ЛЕНИНГРАДСКАЯ, БОКСИТОГОРСКИЙ РАЙОН, ГОРОД БОКСИТОГОРСК, УЛИЦА ЗАВОДСКАЯ, 20,

адрес места осуществления деятельности: 187650, РОССИЯ, Ленинградская обл, Бокситогорский р-н, г Бокситогорск, ул Заводская, дом 20, ОГРН 1024700508249, ИНН 4701003776,

Документ, в соответствии с которым изготовлена продукция:

Технические условия ТУ 3412-011-41801232-2007

Серийный выпуск,

код ОКПД 2: 27.11.4

код ТН ВЭД ЕАЭС: 8537209200

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ:**

ГОСТ 14695-80, п.п. 3.12, 3.14, 3.18, 3.19, 3.20, 3.25, 3.32; ГОСТ 1516.3-96, , п. 4.14

**СХЕМА ДЕКЛАРИРОВАНИЯ СООТВЕТСТВИЯ 1д**

**ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ ПРИНЯТА НА ОСНОВАНИИ** протокола испытаний № 937, выданного 15.03.2016 г. испытательным центром высоковольтной аппаратуры АО "НИИВА"; сертификата системы менеджмента РОСС RU.C.04ФАЛ.СК.0998 выданного 13.08.2021 г. органом по сертификации систем менеджмента: общество с ограниченной ответственностью «ИСО КОНСАЛТИНГ», RA.RU.13НА90.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ:**

**СРОК ДЕЙСТВИЯ ДЕКЛАРАЦИИ О СООТВЕТСТВИИ** с 23.03.2022 по 22.03.2025



(при наличии)

**ЗАЯВЛЕНИЕ:** продукция безопасна при ее использовании согласно указанному способу применения в соответствии с целевым назначением. Заявителем приняты меры по обеспечению соответствия продукции требованиям, установленным техническим регламентом (техническими регламентами) Российской Федерации.

*Baf*  
подпись

БАЯСЕВ САЛАВАТ ЗАРИФОВИЧ

фамилия, имя, отчество  
(последнее при наличии)



СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ  
ПО ТРЕБОВАНИЯМ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ «ТехСергПБ»  
Регистрационный номер № РОСС RU.31114.04ЖКЧ0

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ**  
требованиям промышленной безопасности № СДС.ТСПБ.ЦРП.00198

**Выдан органом по сертификации продукции:**  
ООО «Центр Развития Промышленности» (300026, г. Тула, ул. Рязанская д. 20,  
тел. +7 (499) 705-95-83, E-mail: info@centr-gr.ru, рег. № СДС RU.ТСПБ.ОС.0001)

**ПОДТВЕРЖДАЕТ, ЧТО**  
**Оборудование (техническое устройство, материал):** Комплектные трансформаторные подстанции блочно-модульные напряжением до 35 кВ включительно по ТУ 3412-011- 41801232-2007. Серийный выпуск.

**Код ОКПД2 (ТН ВЭД):** 27.11.4 (8537 20 910 0)

**Изготовитель (заявитель):** Общество с ограниченной ответственностью «Балтийское электромеханическое предприятие» (187650, Ленинградская область, г. Бокситогорск, ул. Заводская, д.20 ИНН 4701003776)

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ:** Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утв. приказом ФСЭТАН от 12.03.2013 года № 101

**Основание выдачи сертификата:** Заключение экспертизы № 008-ТУ/ТСПБ/2018 от 20.02.2018 г. ООО «Центр Развития Промышленности» (Лицензия ФСЭТАН от 03.10.2012 г. № ДЭ-00-013683)

**Дополнительная информация:** Схема сертификации 1.

**Условия применения на опасных производственных объектах:**  
1. Обеспечение соответствия поставляемой продукции требованиям промышленной безопасности Российской Федерации.  
2. Применение поставляемого оборудования в соответствии с условиями, ограничениями и требованиями технической документации.



**Срок действия сертификата:** с 28.02.2018 г. по 27.02.2023 г.

Руководитель органа по сертификации		/ Ю.В. Демидов / инициалы, фамилия
Эксперт		/ А.В. Арсентьева / инициалы, фамилия



01907

010358

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р	
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ	
	<h1 style="margin: 0;">СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ</h1>
№ РОСС.RU.HX37.H05036	
Срок действия с 17.09.2020	по 16.09.2023
	№ 0644270
<p><b>ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ</b> рег. № RU.RU.10HX37          ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СЕРТПРОМЭКСПЕРТ".          Место нахождения: 121359, РОССИЯ, ГОРОД МОСКВА, УЛИЦА МАРШАЛА ТИМОШЕНКО, ДОМ 4, ПОМЕЩЕНИЕ I КОМНАТА 2          Телефон: +7 4953906318, email: sertpromexpert@mail.ru, Аттестат аккредитации № RU.RU.10HX37 от 03.12.2019</p>	
<p><b>ПРОДУКЦИЯ</b>          Комплектные трансформаторные подстанции напряжением до 35 кВ включительно. Типы: КТП 35(20)/6(10) кВ; КТП 6(10)/0,4(0,69) кВ; ЗРУ 35 кВ; ЗРУ 6(10) кВ; ЗРУ 0,4(0,69) кВ.          Серийный выпуск.</p>	КОД ОК 27.11.4
<p><b>СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ</b>          ТУ 3412-011-41801232-2007          ГОСТ 30546.1-98, ГОСТ 30546.2-98, ГОСТ 30546.3-98 - исполнение сейсмостойкости 9 баллов по шкале MSK-64.          ГОСТ 17516.1-90; ГОСТ 30631-99 - группы механического исполнения М6; М40.</p>	КОД ТН ВЭД 8537209100
<p><b>ИЗГОТОВИТЕЛЬ</b>          Общество с ограниченной ответственностью «Балтийское электромеханическое предприятие»          Адрес: 187650, Россия, Ленинградская область, г. Бокситогорск, ул. Заводская, д.20          ОГРН: 1024700508249, телефон: (81366)21090, адрес электронной почты: info@bemp.ru</p>	
<p><b>СЕРТИФИКАТ ВЫДАН</b>          Общество с ограниченной ответственностью «Балтийское электромеханическое предприятие»          Адрес: 187650, Россия, Ленинградская область, г. Бокситогорск, ул. Заводская, д.20          ОГРН: 1024700508249, телефон: (81366)21090, адрес электронной почты: info@bemp.ru</p>	
<p><b>НА ОСНОВАНИИ</b>          Протокола испытаний № ЕК/2020 - ЕК/2020 - 00450/Сот 17.09.2020 года, выданного Испытательной лабораторией «ЕК-ТЕСТ», аттестат аккредитации RU.RU.01АЯ10</p>	
<p><b>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ</b>          Схема сертификации: Зс</p>	
	<p>Руководитель органа _____          Эксперт _____</p>
	<p>_____ Д.И. Данилова  <small>инициалы, фамилия</small></p> <p>_____ А.В. Жиров  <small>инициалы, фамилия</small></p>
<p>Сертификат не применяется при обязательной сертификации</p>	

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ	
	<b>СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ</b>
№ РОСС RU.АЖ40.Н00966	по 17.06.2022
Срок действия с 18.06.2019	№ <b>0439465</b>
<b>ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ</b> Орган по сертификации Общества с ограниченной ответственностью "СамараТест". Место нахождения: 443030, Российская Федерация, Самарская область, город Самара, улица Урицкого, дом 19. Адрес места осуществления деятельности: 443030, Российская Федерация, Самарская область, Железнодорожный район, город Самара, улица Урицкого, дом 19, комнаты 45, 46, 48, 49. Основной государственный регистрационный номер 1166313092032. Телефон/факс: +7 (846) 206-03-79, адрес электронной почты: info@samarasert.ru. Аттестат аккредитации регистрационный № RA.RU.11АЖ40. Дата регистрации аттестата аккредитации 02.06.2017 года	
<b>ПРОДУКЦИЯ</b> Здания мобильные для электротехнического оборудования «Тайга» ТУ 5363-020-41801232-2013 Серийный выпуск	код ОК 034-2014 (КПЕС 2008) 25.11.10.000
<b>СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ</b> ГОСТ 22853-86	код ТН ВЭД 9406 90 100 0
<b>ИЗГОТОВИТЕЛЬ</b> Общество с ограниченной ответственностью «Балтийское электромеханическое предприятие» Адрес: 187650, Ленинградская область, г. Бокситогорск, ул. Заводская, д.20, ИНН: 4701003776	
<b>СЕРТИФИКАТ ВЫДАН</b> Обществом с ограниченной ответственностью «Балтийское электромеханическое предприятие» Адрес: 187650, Ленинградская область, г. Бокситогорск, ул. Заводская, д.20, Телефон: (81366)21090, E-mail: info@bemp.ru, ИНН: 4701003776	
<b>НА ОСНОВАНИИ</b> протокола испытаний № 376-06/12-В от 17.06.2019 года, выданного испытательной лабораторией «ВЕЛЕС» Общества с ограниченной ответственностью «Центр Сертификации «ВЕЛЕС», аттестат аккредитации регистрационный № РОСС RU.31485.04ИДЮ0.006.	
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ</b> Схема сертификации: 3.	
	Руководитель органа Эксперт
	П.А. Морозов инициалы, фамилия
	Ф.Ю. Зубков инициалы, фамилия
Сертификат не применяется при обязательной сертификации	

№ 002367



Система добровольной сертификации пожарной безопасности и качества  
№ РОСС RU.31675.04ПБК0

## СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

Код ОКПД 2 27.11.4  
Срок действия с 30.12.2019г по 29.12.2022г. Код ТН ВЭД 8537209100  
№ РОСС.RU.31675.04ПБК0.OC01.H000998

**ЗАЯВИТЕЛЬ**  
(наименование и местонахождение заявителя)  
Общество с ограниченной ответственностью «Балтийское электромеханическое предприятие»  
ОГРН 1024700508249 ИНН 4701003776 КПП 471501001 Адрес: Ленинградская область, г. Бокситогорск, ул. Заводская, д.20, телефон: (81366)21090

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ**  
(наименование и местонахождение изготовителя продукции)  
Общество с ограниченной ответственностью «Балтийское электромеханическое предприятие»  
ОГРН 1024700508249 ИНН 4701003776 КПП 471501001 Адрес: Ленинградская область,

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ**  
Общество с ограниченной ответственностью «Центр контроля качества пожарной безопасности» (ИНН 7734430472). Адрес: 123182, город Москва, Авиационная улица, дом 69, пом V ком 17. Аттестат аккредитации № РОСС RU.31675.04ПБК0.OC01, от 24.10.2019г. до 23.10.2022г., тел. 89295905196, ckkpb@mail.ru

**ПОДТВЕРЖДАЕТ, ЧТО ПРОДУКЦИЯ**  
(информация о сертифицированной продукции, позволяющая провести идентификацию)  
Комплектные трансформаторные подстанции (КТП) напряжением до 35 кВ:  
- КТП в металлической оболочке до 35 кВ мощностью до 25000 кВА;  
- КТП в металлической оболочке 6(10)/0,4(0,69) кВ мощностью до 4000 кВА;  
- закрытое распределительное устройство ЗРУ без силового трансформатора  
Выпускаемые по ТУ 3412-011-41801232-2007. Серийный выпуск.

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ**  
(наименование национальных стандартов, стандартов организации, сводов правил, условий договоров на соответствие требованиям которых проводилась сертификация)  
Класс конструктивной опасности С0; класс функциональной опасности Ф5.1; категории по пожарной опасности В2, В3, В4, Г, Д;

**ПРОВЕДЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ (ИСПЫТАНИЯ) И ИЗМЕРЕНИЯ**  
Протокол испытаний № 1775/1, 1775/2, 1775/3 от 10.12.2019 г., ИЛ «Оптим» № RA.RU.04ПБК0 до 03.05.2020г.

**ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ ДОКУМЕНТЫ**  
ТУ 3412-011-41801232-2007

Руководитель (заместитель руководителя) органа по сертификации  
подпись, инициалы, фамилия  
Эксперт (эксперты)



Кондратьева М.В.  
Пичурии А.А.



АО «Спецтех. Москва», 12517, «Ф», Филиал в г. Ленинградская область, Ленинград № 25-05-0930-040-РФ, Т319-110. Тел. (812) 239-47-42, www.ckkpb.ru