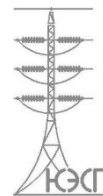




**Филиал ООО «Э н е р г о – Ю г»
«Ю Ж Э Н Е Р Г О С Е Т Ь П Р О Е К Т»**



Свидетельство №СРО-П-093-1812209 от 14.03.2017г.

**Строительство ПС 110/10 кВ "Лучистая", ул. Мысхакское шоссе,
строительство одной ЛЭП 110 кВ 1 цепь с отпайкой от ВЛ 110 кВ
ПС 220/110/35/10/6 кВ "Кирилловская" - ПС 110/10/6 кВ "РИП",
строительство одной ЛЭП 110 кВ с отпайкой от ВЛ 110 кВ
ПС 220/110/35/10/6 кВ "Кирилловская" - ПС 110/10 кВ "Солнечная",
г. Новороссийск, к ТУ "ИА-11/0006-19"**

Первый этап

**Строительство ПС 110/10 кВ «Лучистая» с силовыми
трансформаторами 2х16 МВА, строительство одной ЛЭП 110 кВ
1 цепь с отпайкой от ВЛ 110 кВ ПС 220/110/35/10/6 кВ «Кирилловская»
- ПС 110/10/6 кВ «РИП»**

Рабочая документация

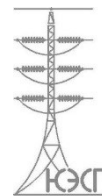
**Здание ЗРУ 10 кВ, совмещенное с ОПУ.
Задание заводу на изготовление модульного здания**

Э2023-1ПС_1-ЗЗИ-060-22КС

2021 г.



Филиал ООО «Э н е р г о – Ю г»
«Ю Ж Э Н Е Р Г О С Е Т Ь П Р О Е К Т»



Свидетельство №СРО-П-093-1812209 от 14.03.2017г.

**Строительство ПС 110/10 кВ "Лучистая", ул. Мысхакское шоссе,
строительство одной ЛЭП 110 кВ 1 цепь с отпайкой от ВЛ 110 кВ
ПС 220/110/35/10/6 кВ "Кирилловская" - ПС 110/10/6 кВ "РИП",
строительство одной ЛЭП 110 кВ с отпайкой от ВЛ 110 кВ
ПС 220/110/35/10/6 кВ "Кирилловская" - ПС 110/10 кВ "Солнечная",
г. Новороссийск, к ТУ "ИА-11/0006-19"**

Первый этап

**Строительство ПС 110/10 кВ «Лучистая» с силовыми
трансформаторами 2х16 МВА, строительство одной ЛЭП 110 кВ
1 цепь с отпайкой от ВЛ 110 кВ ПС 220/110/35/10/6 кВ «Кирилловская»
- ПС 110/10/6 кВ «РИП»**

Рабочая документация

Здание ЗРУ 10 кВ, совмещенное с ОПУ.
Задание заводу на изготовление модульного здания

Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС

Главный инженер

М. Г. Стрижев

Начальник отдела

Д. Н. Архипов

2021 г.

Чертежи (графическая часть)

№ п/п	Наименование	Обозначение	Стр.
1.	Конструктивно-строительные решения. План здания ЗРУ 10 кВ, совмещенного с ОПУ	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ГЧ-1	38
2.	Конструктивно-строительные решения. Разрезы 1-1, 2-2 к листу 1	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ГЧ-2	39
3.	Конструктивно-строительные решения. Схема устройства подвесных потолков	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ГЧ-3	40
4.	Конструктивно-строительные решения. Схема расположения фундаментных балок	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ГЧ-4	41
5.	Конструктивно-строительные решения. Разрезы 1-1, 2-2 к листу 4	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ГЧ-5	42
6.	План расположения электрооборудования	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ГЧ-6	43
7.	Узел 1. Присоединение гибкого токопровода 10 кВ (2хАС-300/39) к проходным изоляторам вводов ЗРУ 10 кВ, совмещенного с ОПУ	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ГЧ-7	44
8.	План расположения закладных металлоконструкций и кабельных проходок	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ГЧ-8	45
9.	План размещения светильников в здании ЗРУ 10 кВ, совмещенном с ОПУ	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ГЧ-9	46
10.	Принципиальная схема электроснабжения вентиляции ЗРУ 10 кВ, совмещенного с ОПУ	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ГЧ-10	47
11.	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Характеристика отопительно-вентиляционных систем	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ГЧ-11	48
12.	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. План на отм.0,000	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ГЧ-12	49
13.	Система водоснабжения	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ГЧ-13	50
14.	Система водоотведения	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ГЧ-14	51

Приложения

№ п/п	Наименование	Обозначение	Стр.
1	Приложение 1	Бланк заказа вентиляционного оборудования	52-75
2	Приложение 2	Аккумуляторные батареи. Заводская информация	76-80

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инов.							Э2023-1ПС_1-3ЗИ-062-22КС.ТЧ		Лист
											2
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛОЩАДКЕ СТРОИТЕЛЬСТВА

В административном отношении площадка проектируемой ПС 110/10 кВ «Лучистая» расположена в юго-западной части Краснодарского края, г. Новороссийск, с. Мысхако.

В геоморфологическом отношении расположена в прибрежной полосе южного черноморского склона Северо-Западного Кавказа, на западном погружении Главного Кавказского хребта. Минимальные среднемесячные значения температуры воздуха отмечаются в январе месяце и составляет 2,9 °С. Наиболее высокие температуры воздуха в годовом ходе отмечаются в июле-августе, и достигают 24,0 °С. Годовое количество осадков на исследуемом участке составляет 823 мм. Относительная влажность воздуха 70 %.

1. Климатические параметры холодного периода года:

- температура воздуха наиболее холодных суток, обеспеченностью 0,98 (0,92) минус 19,5 °С (минус 14,5 °С);
- температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,98 (0,92) минус 13,9 °С (минус 11,5 °С);
- температура воздуха обеспеченностью 0,94 минус 0,6 °С;
- средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца 7,0 °С;
- средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца 71,7 %;
- количество осадков за ноябрь - март 422 мм;
- преобладающее направление ветра за декабрь - февраль – СВ;

2. Климатические параметры теплого периода года:

- барометрическое давление 1015,8 гПа;
- температура воздуха обеспеченностью 0,95 +26,0 °С;
- температура воздуха обеспеченностью 0,98 +27,6 °С;
- средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца +29,3 °С;
- средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца 8,7 °С;
- средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца 60,3 %;

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
							3

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инов.

2. Основные параметры теплого периода года:

- барометрическое давление 1015,8 гПа;
- температура воздуха обеспеченностью 0,95 +26,0 °С;
- температура воздуха обеспеченностью 0,98 +27,6 °С;
- средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца +29,3 °С;
- средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца 8,7 °С;
- средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца 60,3 %;

1. Район по весу снегового покрова – II.

2. Ветровой район – VI.

Нормативное значение ветрового давления – 0,73 кПа.

В связи с наибольшей наблюдаемой скоростью ветра по метеостанции Новороссийск (45-50 м/с) рекомендуется нормативное значение ветрового района принять 0,85 кПа, что соответствует VII ветровому району.

3. Район по толщине стенки гололеда - III.

Толщина стенки гололеда – 10 мм.

4. Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,98 (0,92) минус 13,9 °C (минус 11,5 °C);

5. Сейсмичность района работ (г. Новороссийск) для степени сейсмической опасности В (5 %) и средних грунтовых условий составляет 9 баллов, по карте ОСР 2016-В (приложение А СП 14.13330.2018 Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81*).

Нормативная глубина сезонного промерзания не нормируется.

Согласно СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003» (с Изменением № 1) площадка строительства имеет следующие характеристики:

Зона влажности – 1 влажная;

Влажностный режим помещений зданий – влажный;

Условия эксплуатации ограждающих конструкций – Б.

Основанием для разработки проектной документации являются:

1 Договор на технологическое присоединение № 21200-19-00509504-1. Технические условия № ИА-11/0006-19.

3. ТРЕБОВАНИЯ К ОБОРУДОВАНИЮ

3.1. Комплектность поставки

- системы отопления, вентиляции и кондиционирования;
- электротехническое оборудование и кабели, см. раздел 3.6.
- строительные конструкции здания.

3.2. Требования к строительным конструкциям

ЗРУ 10 кВ, совмещённое с ОПУ должно иметь в плане прямоугольную форму, общий размер в плане в осях должен составлять не менее 15,75х31,5 м. Высота помещений от пола до потолка не менее 3,03* м, высота установки здания относительно планировки площадки +1,8* м (см. раздел конструктивно-строительные решения). Окончательные габариты определяет завод-изготовитель.

Взам. Инв.	<h3>3.2. Требования к строительным конструкциям</h3> <p>ЗРУ 10 кВ, совмещённое с ОПУ должно иметь в плане прямоугольную форму, общий размер в плане в осях должен составлять не менее 15,75х31,5 м. Высота помещений от пола до потолка не менее 3,03* м, высота установки здания относительно планировки площадки +1,8* м (см. раздел конструктивно-строительные решения). Окончательные габариты определяет завод-изготовитель.</p>						Лист 5	
	Подп. и дата							
Инв. № подл.							Э2023-1ПС_1-ЗЗИ-060-22КС.ТЧ	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

в соответствии с теплотехническим расчетом. Стены должны быть рассчитаны на восприятие всех передаваемых на них нагрузок.

Цвет наружных ограждающих конструкций и других элементов определяет завод-изготовитель по согласованию с Заказчиком.

В собранном виде ЗРУ 10 кВ, совмещённое с ОПУ должно обеспечивать водоотведение дождевых вод с покрытия (кровли). Система организованного водослива входит в поставку БМЗ.

Площади помещений приняты в соответствии с требованиями строительных норм и санитарных требований.

Наружные дверные блоки предусмотреть металлические утепленные, глухие, антивандального исполнения с уплотнением в притворах, врезыми замками и доводчиками. Полы выполнить с покрытием из износостойких материалов, а в помещении панелей и в помещение связи из нескользящих антистатических материалов.

Антикоррозионная защита металлических конструкций

Наружные стальные конструкции здания защитить от коррозии цинковым покрытием.

3.3. Требования к противопожарной защите

Завод-изготовитель ЗРУ 10 кВ, совмещённое с ОПУ должен обеспечить его соответствие требованиям Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». Оборудование противопожарной защиты, применяемое в здании, должно иметь сертификаты соответствия.

ЗРУ 10 кВ, совмещённое с ОПУ должно быть укомплектовано средствами противопожарной защиты, в соответствии со статьей 93.1 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ и действующими нормами пожарной безопасности в РФ.

Установка оборудования пожарной сигнализации в модульном здании предусматривается отдельно и в заводскую поставку не входит.

Степень огнестойкости и класс конструктивной пожарной опасности строительных конструкций здания необходимо предусмотреть в соответствии требованиями таблицы 1.

Таблица 1. Основные технические характеристики ЗРУ 10 кВ, совмещённого с ОПУ

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инов.	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ						Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата					7

№ поз.	Наименование	Показатели Требования
1	Степень огнестойкости, не ниже	II
2	Класс конструктивной пожарной опасности, не ниже	C0
4	Категория по пожарной опасности	B
5	Класс функциональной пожарной опасности	Ф5.1

Согласно СП 11 2.13330.2011 (25) «Пожарная безопасность зданий и сооружений» для обеспечения II степени огнестойкости ЗРУ 10 кВ, совмещённого с ОПУ - предел огнестойкости строительных конструкций должен быть не менее:

- несущие элементы здания - R90;
- наружные ненесущие стены - E15;
- перекрытия междуэтажные (в том числе чердачные и над подвалами) - REI45.

Помещения категории В2:

- ЗРУ 10 кВ (1);
- Панелей РЗиПА, ЩПТ, ЩСН 0,4 кВ (2);
- Аккумуляторной (3);
- Подсобное помещение для аккумуляторной (6);
- Помещение связи (10).

Помещения категории В2 отделяются между собой, а также от коридоров и помещений категорий Д и помещения дежурного (9) противопожарными перегородками с пределом огнестойкости EI 45 и имеют противопожарные двери с пределом огнестойкости не менее EI 30, с окном между помещением дежурного (9) и помещением панелей (2) с пределом огнестойкости E 30, согласно требованиям п. 6.2.10 СП 4.13130.2013, № 123-ФЗ.

Предел огнестойкости E15 узлов примыкания сэндвич-панелей друг к другу и каркасу здания достигается применением огнестойкого герметика, теплоизолирующих нащельников с минераловатным заполнением, терморасширяющихся уплотнений в местах примыкания к основанию модульного здания.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<div>Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ</div>	<div>Лист</div> <div>8</div>

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<div>Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ</div>	<div>Лист</div> <div>8</div>

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<div>Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ</div>	<div>Лист</div> <div>8</div>

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<div>Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ</div>	<div>Лист</div> <div>8</div>

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<div>Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ</div>	<div>Лист</div> <div>8</div>

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<div>Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ</div>	<div>Лист</div> <div>8</div>

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<div>Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ</div>	<div>Лист</div> <div>8</div>

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<div>Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ</div>	<div>Лист</div> <div>8</div>

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<div>Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ</div>	<div>Лист</div> <div>8</div>

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<div>Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ</div>	<div>Лист</div> <div>8</div>

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<div>Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ</div>	<div>Лист</div> <div>8</div>

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<div>Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ</div>	<div>Лист</div> <div>8</div>

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<div>Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ</div>	<div>Лист</div> <div>8</div>

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<div>Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ</div>	<div>Лист</div> <div>8</div>

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<div>Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ</div>	<div>Лист</div> <div>8</div>

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<div>Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ</div>	<div>Лист</div> <div>8</div>

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<div>Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ</div>	<div>Лист</div> <div>8</div>

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<div>Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ</div>	<div>Лист</div> <div>8</div>

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<div>Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ</div>	<div>Лист</div> <div>8</div>

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<div>Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ</div>	<div>Лист</div> <div>8</div>

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<div>Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ</div>	<div>Лист</div> <div>8</div>

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<div>Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ</div>	<div>Лист</div> <div>8</div>

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<div>Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ</div>	<div>Лист</div> <div>8</div>

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<div>Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ</div>	<div>Лист</div> <div>8</div>

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<div>Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ</div>	<div>Лист</div> <div>8</div>

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<div>Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ</div>	<div>Лист</div> <div>8</div>

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<div>Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ</div>	<div>Лист</div> <div>8</div>

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<div>Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ</div>	<div>Лист</div> <div>8</div>

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<div>Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ</div>	<div>Лист</div> <div>8</div>

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<div>Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ</div>	<div>Лист</div> <div>8</div>

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<div>Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ</div>	<div>Лист</div> <div>8</div>

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<div>Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ</div>	<div>Лист</div> <div>8</div>

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<div>Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ</div>	<div>Лист</div> <div>8</div>

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<div>Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ</div>	<div>Лист</div> <div>8</div>

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<div>Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ</div>	<div>Лист</div> <div>8</div>

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<div>Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ</div>	<div>Лист</div> <div>8</div>

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<div>Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ</div>	<div>Лист</div> <div>8</div>

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<div>Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ</div>	<div>Лист</div> <div>8</div>

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<div>Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ</div>	<div>Лист</div> <div>8</div>

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<div>Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ</div>	<div>Лист</div> <div>8</div>

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<div>Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ</div>	<div>Лист</div> <div>8</div>

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<div>Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ</div>	<div>Лист</div> <div>8</div>

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<div>Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ</div>	<div>Лист</div> <div>8</div>

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<div>Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ</div>	<div>Лист</div> <div>8</div>

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<div>Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ</div>	<div>Лист</div> <div>8</div>

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<div>Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ</div>	<div>Лист</div> <div>8</div>

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<div>Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ</div>	<div>Лист</div> <div>8</div>

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<div>Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ</div>	<div>Лист</div> <div>8</div>

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<div>Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ</div>	<div>Лист</div> <div>8</div>

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<div>Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ</div>	<div>Лист</div> <div>8</div>

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<div>Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ</div>	<div>Лист</div> <div>8</div>

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<div>Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ</div>	<div>Лист</div> <div>8</div>

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<div>Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ</div>	<div>Лист</div> <div>8</div>

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<div>Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ</div>	<div>Лист</div> <div>8</div>

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<div>Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ</div>	<div>Лист</div> <div>8</div>

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<div>Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ</div>	<div>Лист</div> <div>8</div>

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<div>Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ</div>	<div>Лист</div> <div>8</div>

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<div>Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ</div>	<div>Лист</div> <div>8</div>

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<div>Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ</div>	<div>Лист</div> <div>8</div>

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<div>Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ</div>	<div>Лист</div> <div>8</div>

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<div>Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ</div>	<div>Лист</div> <div>8</div>

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<div>Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ</div>	<div>Лист</div> <div>8</div>

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<div>Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ</div>	<div>Лист</div> <div>8</div>

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<div>Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ</div>	<div>Лист</div> <div>8</div>

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<div>Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ</div>	<div>Лист</div> <div>8</div>

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<div>Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ</div>	<div>Лист</div> <div>8</div>

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<div>Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ</div>	<div>Лист</div> <div>8</div>

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<div>Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ</div>	<div>Лист</div> <div>8</div>

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<div>Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ</div>	<div>Лист</div> <div>8</div>

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<div>Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ</div>	<div>Лист</div> <div>8</div>

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<div>Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ</div>	<div>Лист</div> <div>8</div>

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<div>Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ</div>	<div>Лист</div> <div>8</div>

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<div>Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ</div>	<div>Лист</div> <div>8</div>

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<div>Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ</div>	<div>Лист</div> <div>8</div>

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<div>Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ</div>	<div>Лист</div> <div>8</div>

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<div>Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ</div>
------	--------	------	-------	-------	------	--

Все места прохода токопроводов, кабелей и других коммуникаций через строительные конструкции модульных зданий уплотнить огнестойким материалом с пределом огнестойкости не менее EI 45.

10

3.4. Требования к системам отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха

Расчетные параметры наружного воздуха приняты согласно СП 131.13330.2018 «Строительная климатология», актуализированная редакция СНиП 23-01-99* по г. Новороссийск:

- холодный период года минус 11,5 °С;
- теплый период года плюс 26,0 °С (вентиляция);
- теплый период года плюс 27,6 °С (кондиционирование).

Источник теплоснабжения - электроэнергия собственных нужд ПС.

Отопление

Режим работы модульного здания ЗРУ 10 кВ, совмещенного с ОПУ – круглосуточный. Эксплуатационные работы по модульному зданию ЗРУ 10 кВ, совмещенного с ОПУ выполняется силами оперативного и ремонтного персонала.

Отопление в модульном здании ЗРУ 10 кВ, совмещенного с ОПУ принято электрическое.

В помещении аккумуляторной и в подсобном помещении для аккумуляторной используются электрические обогреватели во взрывозащищенном исполнении, оборудованные датчиком-выключателем, степень защиты IP54, с температурой на поверхности 90 °С, имеющие уровень защиты от поражения током класса 0.

В остальных помещениях используются электроконвекторы, оборудованные высокоточным электронным термостатом, степень защиты IP24, с температурой на поверхности 90 °С, имеющие уровень защиты от поражения током класса 0.

В период ремонтных работ, где отопление рассчитано на +10 °С, для обеспечения температуры не ниже +16 °С используются переносные электронагреватели.

Отопительное оборудование модульного здания ЗРУ 10 кВ, совмещенном с ОПУ поставляется заводом-изготовителем комплектно с модульным зданием.

Стоимость отопительного оборудования входит в стандартное исполнение модульного здания.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инов.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ

Лист

9

Параметры внутреннего воздуха в помещениях:

Наименование помещений	Зима,	Лето,
	$t_{в}^{\circ}\text{C}$	$t_{в}^{\circ}\text{C}$
1. Помещение ЗРУ-10 кВ	+10	+35
2. Помещение связи	+21	+24
3. Помещение панелей РЗиПА, ЩПТ, ЩСН 0,4 кВ	+20	+25
4. Помещение дежурного	+18	+25
5. Помещение аккумуляторной	+20	+30
6. Тамбур аккумуляторной	+16	-
7. Подсобное помещение для аккумуляторной	+16	-
8. Помещение венткамеры для аккумуляторной	+10	-
9. Вспомогательное помещение	+16	-
10. Санузел	+16	-
11. Коридор	+16	-

Тепловые нагрузки на отопление, вентиляцию и кондиционирование

Наименование	Расход тепла, кВт				Расход холода, кВт	Примечание
	На отоплении	На вентиляцию	На гор. водоснабжение.	Всего		
1. Модульное здание ЗРУ 10 кВ, совмещенное с ОПУ	23,4	30,09	-	53,49	63,6	-
Всего:	23,4	30,09	-	53,49	63,6	-

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инов.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ

Вентиляция

Режим работы модульного здания ЗРУ 10 кВ, совмещенного с ОПУ – круглосуточный. Эксплуатационные работы по модульному зданию ЗРУ 10 кВ, совмещенного с ОПУ выполняется силами оперативного и ремонтного персонала.

Вентиляция в модульном здании ЗРУ 10 кВ, совмещенного с ОПУ предусмотрена приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением.

В помещении ЗРУ 10 кВ, связи и панелей РЗиПА, ЩПТ, ЩСН 0,4 кВ предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Вытяжка осуществляется из верхней зоны канальными вентиляторами (В1, В2), (В3), (В4) приток – механический канальным вентилятором (П1), (П2), (П3).

В помещении аккумуляторной основной вредностью является водород. Это помещение оборудуется приточно-вытяжной вентиляцией с механическим побуждением. Вытяжная (В5.1, В5.2) и приточная (П 4.1, П4.2) установки запроектированы с резервными вентиляторами. Вытяжные вентиляторы предусматриваются во взрывозащищенном исполнении. Удаление воздуха осуществляется 2/3 из верхней зоны, 1/3 из нижней. Кроме того, предусмотрена постояннодействующая естественная вентиляция из верхней зоны в объеме 1 крата при помощи дефлектора (ВЕ1). Приток непосредственно подается в аккумуляторную, тамбур и подсобное помещение. В подсобном помещении для аккумуляторной предусмотрена приточно-вытяжной вентиляция с механическим побуждением (П 4.1, П4.2), (В5.1, В5.2) Кроме того, предусмотрена постоянно действующая естественная вентиляция из верхней зоны в объеме 1 крата при помощи дефлектора (ВЕ2). Вытяжные воздуховоды естественной и механической вентиляции возвышаются над уровнем кровли на 1,5 м, согласно п. 4.4.41 ПУЭ, издание 6.

В помещении дежурного вентиляция естественная, осуществляется при помощи открывающийся фрамуги окна. Нагрев приточного воздуха отнесен на нагревательный прибор. В санузле и вспомогательном помещении вытяжка естественная, осуществляется из верхней зоны при помощи дефлектора (ВЕ3, ВЕ4).

Для обеспечения требуемой влажности воздуха в помещении панелей РЗиПА, ЩПТ, ЩСН 0,4 кВ и связи предусмотрены переносные ультразвуковые увлажнители воздуха.

Для обеспечения оптимальных параметров воздушной среды в помещении ЗРУ 10 кВ, панелей РЗиПА, ЩПТ, ЩСН 0,4 кВ, дежурного и связи предусматриваются

Взам. Инв.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ				

системы кондиционирования воздуха, которые обеспечивают температуру внутреннего воздуха не более 35 °С, 25 °С, 24 °С соответственно.

13

В помещении связи сплит-системы запроектированы с резервом (задание технологов) и предусматривается проводной пульт PAR-40MAA (у самих сплитов имеется встроенная функция ротации и резервирования). Так же, предусмотрен зимний комплект в составе: регулятор скорости вращения вентилятора, обогреватель картера компрессора наружного блока.

У всех сплит-систем имеется функция «Авторестарт» - автоматический возврат кондиционера в предыдущий рабочий режим после восстановления электропитания.

Хладагентом в сплит-системах предусмотрен хладон типа R410A.

Трубопроводы систем кондиционирования выполнены из меди, применяемая тепловая изоляция типа «Термафлекс».

Отвод конденсата от внутренних блок сплит-систем кондиционирования осуществляется дренажным трубопроводом из полипропиленовых труб, расположенных с уклоном 0,001 в сторону санузла, где подключается к системе канализации с разрывом струи.

Низ отверстий для приемного устройства наружного воздуха размещен на отм. +2,0 м от уровня земли.

В холодный период года приточный воздух во всех приточных системах подогревается до заданной температуры в электрических воздухонагревателях.

В системах вентиляции применяются вентиляторы с электродвигателями IP54 с высоким КПД (90 %), что обеспечивает снижение потребление мощности вентилятора

Вентиляционное оборудование и системы кондиционирования модульного здания ЗРУ 10 кВ, совмещенном с ОПУ поставляется заводом-изготовителем комплектно с модульным зданием.

Стоимость вентиляционного оборудования и систем кондиционирования входит в стандартное исполнение модульного здания.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв.	Стандартное исполнение модульного здания.					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ		Лист
								12

Расчет воздухообмена по кратностям:

Характеристика помещения		Кратность воздухообме на в час		Объем воздуха, м³/ч		Номера систем		При меча ние
Наименование	Объем м³	При ток	Вытя жка	Прит ок	Вытяж ка	Прито к	Выт яжк а	
Здание ЗРУ 10 кВ, совмещенное с ОПУ								
1. Помещение ЗРУ-10 кВ	598,80	2,0	2,0	1200	1200	П1	В1, В2	-
2. Помещение связи	107,86	2,0	2,0	220	220	П2	В3	-
3. Помещение панелей РЗиПА, ЩПТ, ЩСН 0,4 кВ	441,98	3,0	3,0	1350	1350	П3	В4	-
4. Помещение дежурного	40,0	1,5	-	60	-	Фрамуга окна	-	-
5. Помещение аккумуляторной	35,53	4,0	4,5	160	180	П4	В5	ВЕ1 1 крат 40 м³/ч
6. Тамбур аккумуляторной	-	-	-	250	-	П4	-	
7. Подсобное помещение для аккумуляторной	12,66	1,0	1,0	15	15	П4	В5	ВЕ2 1 крат 15 м³/ч
8. Помещение венткамеры для аккумуляторной	30,57	1,0	-	35	-	П4	-	-
9. Санузел	-	-	50 м³/ч на 1 унитаз и 25 м³/ч на 1	-	75	-	ВЕ3	-

Инов. № подл.	Взам. Инов.
Подп. и дата	

Характеристика помещения		Кратность воздухообмена в час		Объем воздуха, м³/ч		Номера систем		Примечание
Наименование	Объем м³	Приток	Вытяжка	Приток	Вытяжка	Приток	Вытяжка	
			умывальник					
10. Вспомогательное помещение	28,56	-	0,5	-	15	-	ВЕ4	-
11. Коридор	-	По расчету		90	-	Фрамуга окна	-	-

Автоматизация и диспетчеризация процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

Работа систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха автоматизируется.

Для помещений, оборудованных автоматическими установками пожаротушения или сигнализации о возникновении пожара, предусмотреть автоматическое блокирование электроприемников систем вентиляции с этими установками, предназначенное для отключения при пожаре систем вентиляции.

Системы вентиляции, заблокированные с автоматическими установками тушения пожара или сигнализации о возникновении пожара, оборудовать дистанционными устройствами, размещенными вне помещений.

Отопление:

1. В помещении аккумуляторной и в подсобном помещении аккумуляторной установлены электрические обогреватели во взрывозащищенном исполнении типа «ОША», оборудованные датчиком-выключателем в пределах от +19 до 22 °С и от +15 до 18 °С соответственно.
2. В санузле установлен электроконвекторы типа «Ballu», оборудованный электронным термостатом. Обогреватель имеет кабель с заземленной вилкой. Для подключения предусмотреть влагозащищенную электрическую розетку.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инов.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ

3. В остальных помещениях установлены электроконвекторы типа «Ballu», оборудованные электронным термостатом. Обогреватели имеют кабель с заземленной вилкой. Для электроконвекторов предусмотреть электрические розетки для подключения.
4. Предусмотреть розетки для подключения переносного обогревателя в период ремонтных работ (максимальная мощность 3,0 кВт, максимальный ток 14,6 А, 220 В «КЭВ-3С41Е») в следующих помещениях:
- а) Помещение венткамеры – 1 розетка;
- б) Помещение ЗРУ 10 кВ – 2 розетки.

Вентиляция:

1. Помещение панелей РЗиПА, ЩПТ, ЩСН 0,4 кВ:

- а) Установить датчики температуры и относительной влажности (по 2 шт.);
- б) Автоматическое включение вентилятора вытяжной системы В4 при достижении температуры внутри помещения при $t_{в}=22\text{ }^{\circ}\text{C}$ и отключение при $t_{в}=20\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- в) Автоматическое включение вентиляторов ПЗ и В4 при открытии воздушной заслонки приточной системы ПЗ и отключение при закрытии заслонки.
- Вытяжную систему В4 заблокировать с приточной системой ПЗ;
- г) Автоматическое включение и выключение систем В4 и ПЗ при ручном пуске одной из систем (при включении в холодный период года также включается электрический воздухонагреватель);
- д) Предусмотреть 2 электрические розетки для подключения переносных увлажнителей воздуха (мощность 0,3 кВт);
- е) Автоматику вентсистемы В4 и ПЗ выполнить с помощью шкафов, поставляемого комплектно. Местное управление выполняется со шкафов автоматики, дистанционное управление предусматривается из двух мест:
- с выносного пульта дистанционного управления, установленного у входа в помещение панелей РЗА;
 - со шкафа дистанционного управления вентсистемами, установленный в помещении дежурного.

2. Помещение ЗРУ 10 кВ:

- а) Установить датчики температуры (2 шт.);

Инов. № подл.	Инов.	Подп. и дата	Взам. Инов.							Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата						15

- б) Автоматическое включение вентиляторов вытяжных систем В1 и В2 при достижении температуры внутри помещения при $t_{в}=33\text{ }^{\circ}\text{C}$ и отключение при $t_{в}=30\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- в) Автоматическое включение вентиляторов П1, В1 и В2 при открытии воздушной заслонки приточной системы П1 и отключение при закрытии заслонки.
- Вытяжные системы В1 и В2 заблокировать с приточной системой П1;
- г) Автоматическое включение и выключение систем В1, В2 и П1 при ручном пуске одной из систем (при включении в холодный период года также включается электрический воздухонагреватель);
- д) Автоматику вентсистемы В1, В2 и П1 выполнить с помощью шкафов, поставляемого комплектно. Местное управление выполняется со шкафов автоматики, дистанционное управление предусматривается из двух мест:
- с выносного пульта дистанционного управления, установленного у входа в помещение ЗРУ 10 кВ;
 - со шкафа дистанционного управления вентсистемами, установленный в помещении дежурного.

3. Помещение связи:

- а) Установить датчики температуры и относительной влажности (по 1 шт.);
- б) Автоматическое включение вентилятора вытяжной системы В3 при достижении температуры внутри помещения при $t_{в}=22\text{ }^{\circ}\text{C}$ и отключение при $t_{в}=20\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- в) Автоматическое включение вентиляторов П2, В3 при открытии воздушной заслонки приточной системы П2 и отключение при закрытии заслонки. Вытяжную систему В3 заблокировать с приточной системой П2;
- г) Автоматическое включение и выключение систем В3 и П2 при ручном пуске одной из систем (при включении в холодный период года также включается электрический воздухонагреватель);
- д) Предусмотреть по 1 электрическую розетку для подключения переносного увлажнителя воздуха (мощность 0,3 кВт);
- е) Автоматику вентсистемы В3 и П2 выполнить с помощью шкафов, поставляемого комплектно. Местное управление выполняется со шкафов автоматики, дистанционное управление предусматривается из двух мест:
- с выносного пульта дистанционного управления, установленного у входа в помещение связи;

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
							16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
							16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
							16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
							16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
							16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
							16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
							16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
							16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
							16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
							16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
							16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
							16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
							16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
							16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
							16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
							16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
							16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
							16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
							16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
							16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
							16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
							16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
							16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
							16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
							16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
							16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
							16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
							16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
							16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
							16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
							16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
							16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
							16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
							16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
							16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
							16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
							16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
							16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
							16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
							16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
							16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
							16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
							16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
							16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
							16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
							16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
							16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
							16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
							16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
							16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
							16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
							16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
							16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
							16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
							16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
							16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
							16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
							16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
							16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
							16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
							16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
							16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
							16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
							16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
							16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
							16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
							16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
							16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
							16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
							16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
							16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
							16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
							16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
							16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
							16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
							16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
							16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
							16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1
------	--------	------	--------	-------	------	---------

- со шкафа дистанционного управления вентсистемами, установленный в помещении дежурного.

18

4. Аккумуляторная:

- а) Работу вытяжных систем В5.1, В5.2 заблокировать с зарядным устройством. При отключении основного и резервного вентилятора вытяжной системы В5 должен подаваться сигнал на отключение зарядного устройства;
- б) Включение вытяжной системы осуществляется по сигналу датчика газоанализатора;
- в) Работу приточной системы П4.1, П4.2 заблокировать с работой вытяжной системы В5.1, В5.2.

При незапланированном выходе из строя рабочих установок В5.1, П4.1 предусмотреть автоматическое включение резервных установок В5.2, П4.2;

г) В помещении аккумуляторной установить датчики температуры и газоанализаторы в верхних точках (по 2 шт.);.

д) Автоматику вентсистем В5.1, В5.2 и П4.1, П4.2 выполнить с помощью шкафов, поставляемого комплектно. Местное управление выполняется со шкафов автоматики, дистанционное управление предусматривается из двух мест:

- с выносного пульта дистанционного управления, установленного у входа в помещение связи;
- со шкафа дистанционного управления вентсистемами, установленный в помещении дежурного;
- газоанализатор установить в шкафу, в помещении венткамеры аккумуляторной, к нему подключить 2 датчика водорода. Датчики водорода установить в верхних точках помещения аккумуляторной;
- сигнализацию неисправности вентсистем вывести на табло в шкаф центральной сигнализации и на шинку аварийной сигнализации.

- 5. Система вентиляции в помещении аккумуляторной батареи обеспечивает расход воздуха для поддержания концентрации водорода не превышающей 10 % НКПР. Величина нижнего предела взрывоопасной концентрации водорода НКПР составляет 4,12 %.
- 6. Автоматическое управление приточными системами (П1 – П4, В1 – В5) выполнить при помощи шкафов специально для управления вентиляционными системами

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инов.					Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ		Лист
									17
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

(откр./закр. воздушных заслонок при включении вкл./откл. вентиляторов, управление подогревом приточного воздуха электрокалорифером).

7. Предусмотреть дистанционное управление всех вытяжных и приточных систем. Дистанционное управление должно осуществляться из помещения с постоянным пребыванием персонала. Кроме того, все вентиляционные системы должны иметь ручное управление.
8. При разработке управления и автоматизации санитарно-технических систем размещение кнопок управления принять:

Приточная и вытяжная системы в помещении панелей РЗиПА, ЩПТ, ЩСН 0,4 кВ (П3, В4):

- На стене у входа в помещение РЗиПА, ЩПТ, ЩСН 0,4 кВ.

Приточная и вытяжная система в помещении связи (П2, В3):

- На стене у входа в помещение связи.

Приточная и вытяжная системы аккумуляторной (П4, В5):

- На стене у входа в тамбур АБ.

Приточная и вытяжная системы в помещении ЗРУ 10 кВ (П1, В1, В2):

- На стене в коридоре.

9. Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха запитать от отдельных автоматов для возможности отключения при пожаре.
10. Предусмотреть автоматическое отключение систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха при пожаре от устройств пожарной сигнализации и ручное из коридора.
11. Вентиляционные установки, обслуживающие помещения АБ имеют по своему назначению I категорию, т. к. помимо общеобменной вентиляции в случае аварийной ситуации становятся аварийными!
12. Все остальное отопительно-вентиляционное оборудование относится к III категории по своему назначению.
13. Все отопительно-вентиляционное оборудование и воздуховоды должны быть заземлены.
14. Предусмотреть сигнализацию состояния санитарно-технических систем (работа, отказ) в помещении панелей РЗиПА, ЩПТ, ЩСН 0,4 кВ, связи, ЗРУ 10 кВ, помещении АБ.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инов.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

1. Воздуховоды принять плотными класса герметичности А и В, согласно СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование», актуализированная редакция СНиП 41-01-2003 п. 7.11.

2. Воздуховоды изготовить класса «Н» и «П» из тонколистовой стали по ГОСТ 14918-80*, толщину принять по приложению «К» СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование» актуализированная редакция СНиП 41-01-2003.

3. Воздуховоды, проложенные снаружи модуля системы ВЕ1 – ВЕ4, В5 выполнить класса «П» из тонколистовой стали по ГОСТ 14918-80*, толщиной 1,0 мм.

4. Воздуховод приточных системы П1 – П4 от воздухозабора до калорифера изолировать теплоизоляционными матами KIM-AL толщиной 50 мм.

5. Участки воздуховодов до противопожарного клапана изолировать теплоогнезащитным покрытием «ТЕРМАЛ» EI30, толщиной 5,0 мм фольгированный с клеящим составом «ФЕЙРЕКС 700».

6. Участки воздуховодов от противопожарного клапана до стены (100 мм) выполнить класса «П» из тонколистовой стали по ГОСТ 14918-80*, толщиной 1,0 мм с помощью сварки плотным швом и изолировать теплоогнезащитным покрытием «ТЕРМАЛ» EI90, толщиной 5,0 мм фольгированный с клеящим составом «ФЕЙРЕКС 700».

7. Места прохода воздуховодов через стены, перегородки и покрытие уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемого ограждения.

8. Воздуховоды крепятся к строительным конструкциям на кронштейнах и подвесках по серии 5.904-1.

9. На системах вентиляции отметки даны для круглых воздуховодов по осям, для прямоугольных по низу воздуховодов.

10. На магистральных участках и ответвлениях воздуховодов вентиляционных систем установить питеметрические лючки для измерений, связанных с регулировкой и наладкой.

11. Нагревательные приборы устанавливаются на отм. +0,300 (низ) от уровня пола.

12. Ограждающие конструкции рассчитаны в соответствии с требованиями СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий» актуализированная редакция СНиП 23-02-2003.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв.	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ						Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата					19

выполнить в соответствии с требованиями СП 73.13330.2012 «Внутренние санитарно-технические системы зданий».

3.5. Требования к системам водоснабжения и водоотведения

3.5.1. Система водоснабжения

Здание, поставляемое на объект заводом изготовителем, оборудовать следующими системами водоснабжения:

- хозяйственно-питьевой водопровод;
- горячее водоснабжение;
- противопожарное водоснабжение.

На вводе в здание предусмотреть запорное устройство, обратный клапан, фильтр сетчатый магнитный ФММ-20. Также для поддержания давления в системе внутреннего водоснабжения на вводе в здание предусмотреть устройство повышения давления – поверхностный насос Wilo PB-200EA Q = 0,183 м³/час, H= 15 м, U = 340 кВт (возможно применение аналога с сохранением электрических, гидравлических характеристик насоса).

Предусмотреть электроснабжение насоса (категория надежности электроснабжения третья).

Предусмотреть устройство гибких вставок в месте присоединения трубопроводов к насосу (СП 30.13330.2016 п. 6.2.6).

Внутренние сети хозяйственно-питьевого водопровода здания предусмотреть тупикового типа, проложить открыто по стенам здания, выполнить из полипропиленовых напорных PP-R SDR 11/S 5 труб «питьевая» по ГОСТ Р 32415-2013, диаметрами 20-63 мм, сети горячего водоснабжения - из полипропиленовых напорных PP-R SDR 6/S 2,5 труб «питьевая» по ГОСТ 32415-2013, диаметром 20 мм.

Высота прокладки сети водоснабжения в коридоре не ниже 2 м, согласно СП 1.13130.2020. Высоту прокладки сетей по помещениям определить из условия расположения санитарных приборов. Прокладку трубопроводов холодного водоснабжения выполнить ниже трубопроводов горячего водоснабжения.

Трубопроводы проложить с уклоном 0,005 в сторону слива.

Отметки труб, футляров уточнить по месту.

Инов. № подл.	Инов.	Подп. и дата	Взам. Инов.							Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ		Лист
												20
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							

Зазор между футляром и трубой, согласно п. 5.4.10 СП 40-102-2000, заделать одним из следующих материалов:

- Возможно использование другого упругого уплотнителя (резиновый жгут, упругий материал на основе пластмассы).

Согласно СН 478-80, допускается производить заделку асбестовым материалом (тканью, шнуром) с герметизацией гернитом.

Прокладка ввода трубы противопожарного водопровода, хозяйственно-питьевого от отметки чистого пола здания до отвода в земле предусматривается в футляре из трубы ПЭ 80 SDR 21 225×10,8 с устройством утеплителя и системы обогрева греющим кабелем (в составе системы обогрева греющим кабелем: греющий кабель P=0,060 кВт, U=220 В (2 шт. для В2, 1 шт. для системы В1), электронный терморегулятор 2 (2 шт. для В2, 1 шт. для системы В1), датчик температуры на вводе (2 шт. для В2, 1 шт. для системы В1).

Для системы обогрева противопожарного трубопровода предусмотреть электроснабжение системы обогрева трубопровода от двух независимых источников - основной и резервный (АВР) ввод (категория надежности электроснабжения первая) и место для подключения оборудования системы обогрева греющим кабелем возле ввода В2-1.

Предусмотреть выдачу сигнала оповещения на главный щит управления о включении резервного греющего кабеля.

Для системы обогрева хозяйственно-питьевого трубопровода предусмотреть электроснабжение системы обогрева трубопровода (категория надежности электроснабжения третья) и место для подключения оборудования системы обогрева греющим кабелем возле ввода В1-1.

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

противопожарного водопровода В2, фланцевого соединения задвижки на вводе.

Работы по монтажу футляров, утеплителя, греющих кабелей, заделка пространства между футляром в полу и трубой на вводах В2-1, В1-1, выполняются монтажной организацией, выполняющей работы по устройству наружных сетей водопровода.

Приготовление горячей воды для нужд горячего водоснабжения предусматривается емкостным электроводонагревателем (категория электроснабжения третья), установленным около раковины. Предусмотреть электроснабжение водонагревателя (категория надежности электроснабжения третья).

При необходимости выполнить усиление стен в местах установки водонагревателя.

Рекомендуемый водонагреватель (возможно применение аналога) с мощностью, не превышающей указанной - настенный накопительный электрический водонагреватель Ariston ABS BLU EVO R 30 емкостью 30 л, P=1,5 кВт, U=220 В (1 шт.).

Согласно п. 5.3.3.6 СП 30.13330.2016 трубопроводы систем горячего водоснабжения, кроме подводок к приборам, предусматриваются в теплоизоляции термофлекс толщиной 10 мм.

Трубопроводы системы холодного водоснабжения прокладываемых в помещениях с повышенной влажностью, для предотвращения конденсации влаги, предусматриваются в теплоизоляции термофлекс толщиной 10 мм.

Толщина теплоизоляции определена в соответствии с расчетом по СНиП 2.04.14-88* и принята в соответствии с п. 3.8.2 СП 40-102-2000 не менее 10 мм.

В качестве запорной арматуры на внутренних сетях устанавливаются шаровые краны. Установка запорной арматуры предусмотрена в соответствии с п. 7.1.5 СП 30.13330.2016.

Также предусмотреть шаровые краны:

- на подводе к санитарно-техническим приборам, водонагревателю;
- на вводе водопровода В1-1 перед фильтром.

В соответствии с п. 5.5.2 СП 30.13330.2016 для опорожнения системы хозяйственно-питьевого и горячего водоснабжения в нижних точках предусматривается водоразборная арматура.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв.						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ		Лист 22

Также предусмотреть шаровые краны:		
-	на подводе к санитарно-техническим приборам, водонагревателю;	
-	на вводе водопровода В1-1 перед фильтром.	
В соответствии с п. 5.5.2 СП 30.13330.2016 для опорожнения системы хозяйственно-питьевого и горячего водоснабжения в нижних точках предусматривается водоразборная арматура.		

Внутренние сети противопожарного водопровода здания предусмотрены 24
 тупикового типа и прокладываются открыто по стенам здания. Сети водоснабжения в
 коридоре проложить в диапазоне высот 2,0-2,3 м, согласно СП 1.13130.2020.

Предусмотреть крепление труб противопожарного водопровода в здании. При
 необходимости предусмотреть усиление стен в местах установки креплений.

На вводе противопожарного водопровода ниже отметки чистого пола здания
 предусмотреть устройство неразъемного (бесфланцевого) соединения полиэтилен-сталь.
 Выше отметки чистого пола здания предусмотреть устройство задвижки, стальных
 трубопроводов. Также для опорожнения системы противопожарного водопровода в нижних
 точках (на вводе В2-1), предусмотреть установку спускного крана.

Прокладка опуска под полом здания на открытом воздухе и в грунте предусмотрена в
 теплоизоляции толщиной не менее 30 мм с установкой греющих кабелей (рабочего и
 резервного) в футляре из трубы ПЭ диаметром 225х10,8.

Пожарные краны установить на сети противопожарного водопровода из расчета
 орошения каждой точки помещения двумя струями производительностью 2,6 л/сек каждая.

Цветовую окраску противопожарной системы принять по ГОСТ 14202-69. В здании
 предусмотреть установку четырех пожарных шкафов ШПК-320НО(К) по

ГОСТ Р 51844-2009 с возможностью размещения ручных огнетушителей. В шкафах
 размещаются по одному пожарному крану диаметром 50 мм с длиной пожарного рукава
 20 м. Диаметр spryska наконечника пожарного ствола принять 16 мм. Пожарные краны
 установить в соответствии с п. 4.1.13 СП 10.13130.2009. Ввод в пожарный шкаф оборудовать
 клапаном пожарным запорным, головкой напорной муфтовой, ствол пожарный ручной,
 рукавом пожарным.

Предусмотреть обозначение пожарных шкафов в соответствии с ГОСТ Р 12.4.026-
 2015, выполнение мероприятий, направленных на исключение травмирования людей.

Стальные трубопроводы, фланцевое соединение на вводе заземлить в соответствии со
 СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства. Актуализированная редакция СНиП
 3.05.06-85» путем подключения к ближайшим магистралям заземления стальной полосой не
 менее чем в 2-х точках.

Трубопроводы системы противопожарного водопровода изготовить из труб:

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инов.	<p>Предусмотреть обозначение пожарных шкафов в соответствии с ГОСТ Р 12.4.026-2015, выполнение мероприятий, направленных на исключение травмирования людей.</p> <p>Стальные трубопроводы, фланцевое соединение на вводе заземлить в соответствии со СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства. Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85» путем подключения к ближайшим магистралям заземления стальной полосой не менее чем в 2-х точках.</p> <p>Трубопроводы системы противопожарного водопровода изготовить из труб:</p>					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ		Лист
								23

- из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 65х4 мм, 50х3,5 мм по ГОСТ 3262-75.

25

Граница проектирования противопожарного водопровода - неразъемное соединение полиэтилен - сталь по типу ТУ 2248-001-86324344-2009. Низ соединения полиэтилен-сталь (либо труба ПЭ 80 SDR 21 - 75х3,6 «техническая» по ГОСТ 18599-2011) на отметке минус 0,60 м от чистого пола здания. Полиэтиленовую часть соединения полиэтилен - сталь заложить ниже отметки чистого пола здания.

Граница проектирования хозяйственно-питьевого водопровода на отметке минус 0,60 м от чистого пола здания из трубы ПЭ 80 SDR 21 - 50х2,4 «питьевая» по ГОСТ 18599-2011.

Все оборудование и материалы, необходимые для устройства системы водоснабжения здания (до границы проектирования), должны входить в состав модульного здания и поставляются комплектно вместе со зданием.

3.5.2. Система водоотведения

Проектируемое здание оборудовать внутренней сетью хозяйственно-бытовой канализации.

Прокладка внутренних сетей канализации в здании открытая.

Бытовые сточные воды от санитарно-технических приборов здания внутренней канализационной сетью отводятся за пределы зданий во внутримплощадочную сеть канализации.

Трубопроводы проложить в сторону слива с уклоном: $i=0,03$ для труб диаметром 50, с уклоном $i=0,02$ для труб диаметром 110.

Предусмотреть крепление труб канализации, прокладываемых под зданием, с обеспечением требуемых уклонов.

Прокладка сети канализации от опуска К1-1 до опуска К1-2 проложить в пространстве между полом и фундаментной плитой с обеспечением уклона в сторону слива.

Стояк К1-1 от пола до потолка прокладывать в декоративном несгораемом коробе. В месте установки ревизии (Стояк К1-1) предусмотреть съемную панель.

Сеть канализации вентилируется при помощи вентиляционного стояка К1-1, выведенного на 0,2 м выше кровли здания.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв.	обеспечением требуемых уклонов.						
			Прокладка сети канализации от опуска К1-1 до опуска К1-2 проложить в пространстве между полом и фундаментной плитой с обеспечением уклона в сторону слива.						
			Стояк К1-1 от пола до потолка прокладывать в декоративном негорючем коробе. В месте установки ревизии (Стояк К1-1) предусмотреть съемную панель.						
Сеть канализации вентилируется при помощи вентиляционного стояка К1-1, выведенного на 0,2 м выше кровли здания.									
						Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ			Лист
									24
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

- шкафы собственных нужд (ШСН) модульного здания (автоматики обогрева, освещения, вентиляции модульного здания), схемы разрабатывает завод-изготовитель модульного здания, количество ШСН модульного здания уточняет завод-изготовитель модульного здания;
- кабели систем освещения, обогрева, кондиционирования, вентиляции;
- групповые щитки рабочего освещения с кабелями питания данных щитков, розеточная сеть, светильники рабочего освещения;
- групповые щитки аварийного освещения со светильниками аварийного освещения.

План расположения электротехнического оборудования см. чертеж Э2023-1ПС_1-ЗЗИ-060-22КС.ГЧ, л. 6.

Потребители вентиляционной системы здания, требующие питания по III категории электроснабжения, запитываются от шкафов ШСН, входящих в поставку завода-изготовителя модульного здания ЗРУ 10 кВ, совмещенного с ОПУ. Потребители вентиляционной системы, требующие питания по I категории электроснабжения, запитываются от разных секций шкафа ШАВР и щита ЩСН 0,4 кВ, не входящих в поставку завода-изготовителя модульного здания ЗРУ 10 кВ, совмещенного с ОПУ. Принципиальная схема электроснабжения вентиляции ЗРУ 10 кВ, совмещенного с ОПУ см. чертеж Э2023-1ПС_1-ЗЗИ-060-22КС.ГЧ, л. 10 (уточняется заводом-изготовителем модульного здания ЗРУ 10 кВ, совмещенного с ОПУ).

Для присоединения гибкого токопровода 10 кВ (2х АС-300/39) к проходным изоляторам 10 кВ вводов 10 кВ в ЗРУ 10 кВ требуется разработать конструкцию для крепления опорных изоляторов 10 кВ, узел присоединения см. чертеж Э2023-1ПС_1-ЗЗИ-060-22КС.ГЧ, л. 7.

Предусмотреть закладные металлоконструкции для установки напольных и навесных шкафов, в том числе для оборудования, не входящего в комплект поставки модульного здания, см. Э2023-ВЭС-ЗЗИ-060-22КС.ГЧ, л. 8.

Подвод кабелей 10 кВ в ячейки КРУ 10 кВ будет осуществляться снизу, контрольных и силовых 0,4 кВ - сверху.

Всё комплектующее оборудование и материалы должны удовлетворять действующим ГОСТ, ПУЭ, ПТЭ, СТО 34.01-23.1-001-2017 («Объём и нормы испытаний электрооборудования»).

В соответствии с действующими НТД (ПУЭ 7-е изд., раздел 6 и СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*»)

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв.	Э2023-1ПС_1-ЗЗИ-060-22КС.ТЧ						Лист
									26
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

Наименование помещения	Разряд и подразряд зрительной работы	Освещенность, лк	Плоскость нормирования (Г – горизонтальная, В – вертикальная): высота, м
			В-1,5 – задняя сторона щита
2. Помещение панелей РЗиПА, ЩПТ, ЩСН 0,4 кВ	IVГ	150*	Г-0,8
	VIIIВ	150*	Г, В-1,5 – пульт управления, шкала приборов
		50	В-1,5 – задняя сторона щита
3. Аккумуляторная	VII-б	75	Г:0,0 на полу
4. Венткамера аккумуляторной	VII-в	50	Г:0,0 на полу
5. Тамбур аккумуляторной	VII-в	50	Г:0,0 на полу
6. Подсобное помещение для аккумуляторной	VII-в	50	Г:0,0 на полу
7. Коридор	VII-б	100	Г-0,0 – на полу
8. Вспомогательное помещение	VII-в	50	Г:0,8
9. Помещение дежурного	IIIВ	300	Г-стол оператора
10. Помещение связи	IVГ	150*	Г-0,8
	VIIIВ	150*	Г, В-1,5 – пульт управления, шкала приборов
		50	В-1,5 – задняя сторона щита
11. Тамбур	VII-б	100	Г-0,0 – на полу
12. Санузел	VII-в	75	Г-0,0

* – нормы освещенности снижены на одну ступень из-за кратковременного пребывания людей в помещении или из-за наличия оборудования, не требующего постоянного обслуживания (СП 52.13330.2016, п. 7.2.3).

Рекомендуемый план расположения светильников рабочего и аварийного освещения приведен на чертеже Э2023-1ПС_1-ЗЗИ-060-22КС.ГЧ, л. 9.

По периметру помещений 1, 2, 4, 9, 10 модульного здания проложить стальную полосу заземления 40х4 мм на отметке +0,400 от уровня пола, в границах дверного проема - над проемом. Внутренние системы уравнивания потенциалов всех помещений должны быть объединены в общую систему уравнивания потенциалов здания, которая в свою очередь присоединена к наружному контуру заземления. Предусмотреть не менее четырех выпусков полосы из модульного здания для связи с наружным контуром заземления. К данной полосе присоединить отдельно стоящие шкафы, щитки, кабельные конструкции, закладные металлоконструкции для установки шкафов, все металлические нетоковедущие

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<div>Э2023-1ПС_1-ЗЗИ-060-22КС.ТЧ</div>	<div>Лист</div>	
								28

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инов.
---------------	--------------	-------------

<p>По периметру помещений 1, 2, 4, 9, 10 модульного здания проложить стальную полосу заземления 40х4 мм на отметке +0,400 от уровня пола, в границах дверного проема - над проемом. Внутренние системы уравнивания потенциалов всех помещений должны быть объединены в общую систему уравнивания потенциалов здания, которая в свою очередь присоединена к наружному контуру заземления. Предусмотреть не менее четырех выпусков полосы из модульного здания для связи с наружным контуром заземления. К данной полосе присоединить отдельно стоящие шкафы, щитки, кабельные конструкции, закладные металлоконструкции для установки шкафов, все металлические нетоковедущие</p>						
--	--	--	--	--	--	--

части, которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции при помощи стальной полосы 40х4 мм, либо гибких перемычек. На закладных металлоконструкциях для каждого шкафа предусмотреть болт заземления для присоединения шлейфа заземления.

Требования к прокладке кабелей:

1. Кабели для питания систем отопления, вентиляции, освещения и кондиционирования поставляются комплектно с модульным зданием, кабели должны быть с медными жилами с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридных композиций с низким дымо- и газовыделением типа ВВГнг(А)-LS. При параллельной открытой прокладке расстояние от кабелей пожарной сигнализации с напряжением до 60 В до силовых и осветительных кабелей должно быть не менее 0,5 м (СП 5.13130.2009).

2. Для обеспечения благоприятной электромагнитной обстановки на ПС 110 кВ Лучистая необходимо выполнить следующие мероприятия:

- взаиморезервирующие силовые и контрольные кабели должны прокладываться по разным полкам (СТО 56947007-29.240.043-2010, СТО 56947007-29.240.044-2010);
- металлический лоток для контрольных кабелей должен иметь сплошное дно;
- все контрольные кабели, входящие в комплектную поставку модульного здания, принять экранированными, заземление экранов контрольных кабелей выполнить в месте ввода кабелей в релейные шкафы;
- в помещениях связи, панелей РЗиПА, ЩПТ, ЩСН 0,4 кВ покрытие полов выполнить материалами с антистатическими свойствами для защиты микропроцессорной аппаратуры от статического электричества.

3. Прокладка силовых 0,4 кВ и контрольных кабелей предполагается:

- в помещении панелей РЗиПА, ЩПТ, ЩСН 0,4 кВ и помещении связи основной поток кабелей – под зданием на кабельных конструкциях, не входящих в поставку модульного здания (высота проходов под зданием 1,8 м), часть кабелей - по заводским навесным кабельным конструкциям, проложенным по стенам, внутри помещений на высоте не менее 2,0 м от уровня пола;

- в ЗРУ 10 кВ - по заводским навесным кабельным конструкциям, проложенным под потолком здания на высоте не менее 2,0 м от уровня пола, которые требуется состыковать с лотками, смонтированными на крышах релейных шкафов ячеек КРУ 10 кВ.

4. Предусмотреть кабельные проходки из труб диаметром 100 мм согласно чертежу Э2023-1ПС_1-ЗЗИ-060-22КС.ГЧ, л. 8. Все проходки кабелей через перекрытия полов и

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв.	модульного здания (высота проходов под зданием 1,8 м), часть кабелей - по заводским навесным кабельным конструкциям, проложенным по стенам, внутри помещений на высоте не менее 2,0 м от уровня пола;						
			- в ЗРУ 10 кВ - по заводским навесным кабельным конструкциям, проложенным под потолком здания на высоте не менее 2,0 м от уровня пола, которые требуется состыковать с лотками, смонтированными на крышах релейных шкафов ячейек КРУ 10 кВ.						
			4. Предусмотреть кабельные проходки из труб диаметром 100 мм согласно чертежу Э2023-1ПС_1-ЗЗИ-060-22КС.ГЧ, л. 8. Все проходки кабелей через перекрытия полов и						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-ЗЗИ-060-22КС.ТЧ			Лист
									29

Оборудование должно соответствовать требованиям, установленным законодательством РФ, стандартам, техническим регламентам, иным нормам и правилам, включая экологические нормы, требования промышленной, противопожарной и санитарной безопасности, действующими в РФ, в том числе:

- Правила устройства электроустановок ПУЭ изд. 6, 7;
- Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации, 2003 г.;
- Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности";
- ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов;
- ГОСТ 12.2.003-91 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности;
- ГОСТ 2.601-2013 Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы;
- ГОСТ 1516.3-96 Электрооборудование переменного тока на напряжения от 1 до 750 кВ. Требования к электрической прочности изоляции;
- ГОСТ Р 55195-2012 Электрооборудование и электроустановки переменного тока на напряжения от 1 до 750 кВ. Требования к электрической прочности изоляции;
- ГОСТ 12.1.002-84 Система стандартов безопасности труда. Электрические поля промышленной частоты. Допустимые уровни напряженности и требования к проведению контроля на рабочих местах;
- ГОСТ 9920-89 Электроустановки переменного тока на напряжение от 3 до 750 кВ. Длина пути утечки внешней изоляции;
- ГОСТ 12.4.026-2015 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний;
- ГОСТ 27900-88 (МЭК 598-2-22) Светильники для аварийного освещения. Технические требования;
- ГОСТ ИЕС 60598-2-22-2012 Светильники. Часть 2-22. Частные требования. Светильники для аварийного освещения;
- ГОСТ 31565-2012 Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв.	<ul style="list-style-type: none">– ГОСТ 12.4.026-2015 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний;– ГОСТ 27900-88 (МЭК 598-2-22) Светильники для аварийного освещения. Технические требования;– ГОСТ ИЕС 60598-2-22-2012 Светильники. Часть 2-22. Частные требования. Светильники для аварийного освещения;– ГОСТ 31565-2012 Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности;							
									Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		31

- ГОСТ Р 50571.5.52-2011 Электроустановки низковольтные. Часть 5-52. Выбор и монтаж электрооборудования. Электропроводки;
- РД 34.45-51.300-97 Объем и нормы испытаний электрооборудования;
- СП 5.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования;
- СП 3.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности;
- СП 2.13130.2012 Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты;
- РД 153-34.0-20.527-98 Руководящие указания по расчету токов короткого замыкания и выбору электрооборудования;
- СП 52.13330.2016 Естественное и искусственное освещение;
- СО 153-34.21.122-2003 Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций;
- РД 34.21.122-87 Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций;
- СП 76.13330 СНиП 3.05.06-85 Электротехнические устройства;
- Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок;
- ФЗ № 384-ФЗ от 30.12.2009 г. Технический регламент о безопасности зданий и сооружений;
- ФЗ № 123-ФЗ от 22 июля 2008 г. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности;
- СП 131.13330.2020 Актуализированная редакция СНиП 23-01-99. Строительная климатология;
- СП 16.13330.2017 Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81*" (с Поправкой, с Изменением № 1);
- СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* (с Изменениями № 1, 2);
- СП 28.13330.2017 Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85" (с Изменением № 1);
- СП 43.13330.2012 Сооружения промышленных предприятий. Актуализированная редакция СНиП 2.09.03-85 (с Изменениями № 1, 2);

Взам. Инв.		СНиП II-23-81*" (с Поправкой, с Изменением № 1);							
Подп. и дата		– СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* (с Изменениями № 1, 2);							
		– СП 28.13330.2017 Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85" (с Изменением № 1);							
		– СП 43.13330.2012 Сооружения промышленных предприятий. Актуализированная редакция СНиП 2.09.03-85 (с Изменениями № 1, 2);							
Инв. № подл.								Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ	Лист
									32
		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- СП 53-101-98 Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций;
- СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87 (с Изменениями № 1, 3);
- СП 72.13330.2016 Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии. СНиП 3.04.03-85 (с Изменением № 1);
- СП 60.13330.2016 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003 (с Изменением № 1);
- СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003 (с Изменением № 1);
- СП 7.13130.2013 Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности;
- СП 44.13330.2011 Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87 (с Поправкой, с Изменениями № 1, 2);
- СНиП 21-01-97* Пожарная безопасность зданий и сооружений (с Изменениями № 1, 2);
- ГОСТ 12.1.005-88 Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны (с Изменением № 1);
- Условные обозначения приняты по ГОСТ 21.205-93 и ГОСТ 21.206-2012.
- СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство;
- ГОСТ 27751-2014 Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения;
- ГОСТ 23118-2012 Конструкции стальные строительные. Общие технические условия;
- ГОСТ Р 53316-2009 Кабельные линии. Сохранение работоспособности в условиях пожара. Метод испытания;
- ГОСТ Р 53295-2009 Средства огнезащиты для стальных конструкций. Общие требования. Метод определения огнезащитной эффективности (с Изменением № 1);
- ГОСТ 9.402-2004 Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Покрывтия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв.	Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ						Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата					33

- ГОСТ 9.602-2016 Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). 35
- Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии;
- МДС 53-1.2001 Рекомендации по монтажу стальных строительных конструкций.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв.							Лист	
										34
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Э2023-1ПС_1-33И-060-22КС.ТЧ				

Опросный лист для заказа модуля электротехнических блоков
«Согласовано»

Потребитель _____

Заказ № _____

Должность _____

Дата изготовления _____

Ф.И.О. _____

М.П.

Подпись: _____ Дата: _____

№ п/п	Параметры		Значение параметра	Иные требования
			(подчеркнуть или проставить значение)	
1	Освещение	Рабочее	Да	
		Аварийное	Да	
		Ремонтное	Да	
		Уличное освещение входов	Да	
2	Вентиляция		Да	
3	Кондиционирование		Да	
4	Обогрев		Да	
5	Система охранно-пожарной сигнализации		Нет	
6	Высота фундамента, м		Min 1800 мм	
7	Лестницы		да	
8	Выкат трансформатора		Нет	
9	Маслоприемник		Нет	
10	Меры безопасности в трансформаторном отсеке		Нет	
11	Система водослива		Нет	
12	Стойка воздушного ввода		Нет	
13	Температурный режим			
	- внутри здания		+10 °С, +20 °С, +21 °С	+18°С в ручн.режиме
	- средняя температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92		-11,5° С	
	-район по снеговой нагрузке		II	
14	Сейсмичность баллов		9	
15	Цветовое решение модуля			

Инт. № подл.	Взам. Инв.
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

Э2023-1ПС_1-3ЗИ-060-22КС.ТЧ

Лист

35

	Крыша и фронтон		RAL7032 – пепельно-серый		37
	Стойки		RAL7032 – пепельно-серый		
	Рамы основания и потолка		RAL7032 – пепельно-серый		
	Рамы дверей и ворот (см. пункт 2 примечания)		RAL7032 – пепельно-серый		
	Стены (панели)	Наружная сторона	RAL9003 – белый		
		Внутренняя сторона	RAL9003 – белый		
	Потолок (панели)		RAL9003 – белый		
	Лестница (площадка)		RAL7032 – пепельно-серый		
	Перила		RAL7032 – пепельно-серый		
	Ограждение цоколя		RAL7032 – пепельно-серый		
16	Дополнительные требования				

Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. Инв.		Э2023-1ПС_1-33И-060-22КС.ТЧ						Лист
											36
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата						

Ведомость проемов

Марка, поз.	Размер проема	Кол.
Д-1	1500x2100(h)	4
Д-2	900x2000(h)	4
Д-3	1000x2100(h)	7
ОК-1	1000x1500(h)	10
ОК-2	3840x1000(h)	1

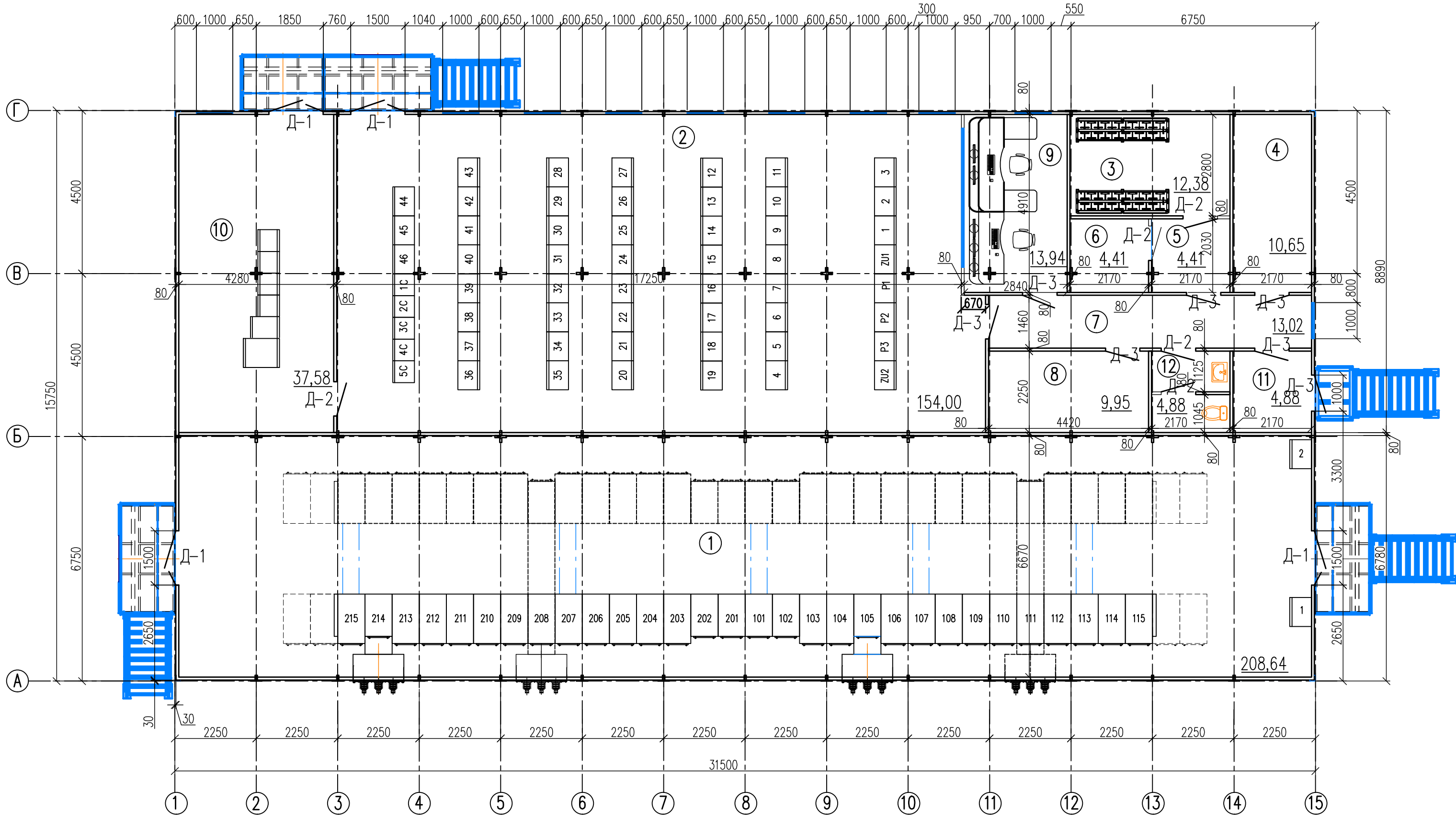
Экспликация помещений

Номер помеще-ния	Наименование	Площадь, м²	Кат. поме-щения
1	ЗРУ 10 кВ	208,64	B2
2	Помещение панелей РЗиПА, ЩПТ, ЦСН 0,4 кВ	154,00	B2
3	Аккумуляторная	12,38	B2
4	Венткамера аккумуляторной	10,65	Д
5	Тамбур аккумуляторной	4,41	
6	Подсобное помещение для аккумуляторной	4,41	B3
7	Коридор	13,02	
8	Вспомогательное помещение	9,95	B4
9	Помещение дежурного	13,94	
10	Помещение связи	37,58	B3
11	Тамбур	4,88	
12	Санузел	4,88	

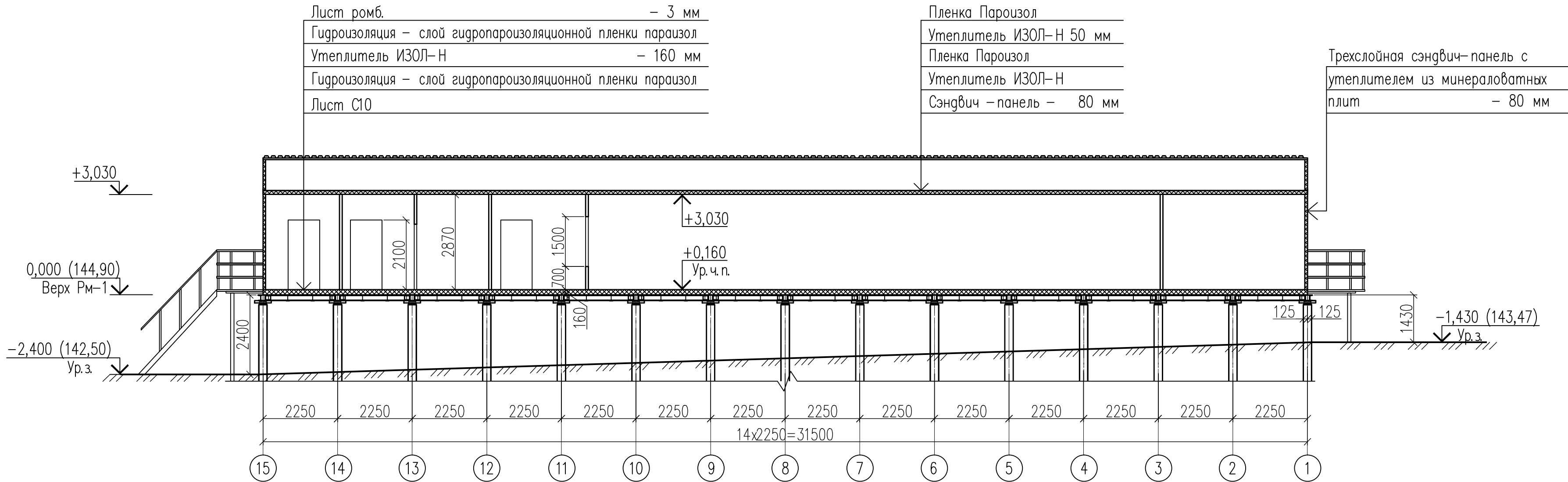
- За относительную отметку 0,000 принята отметка верха металлического ростверка.
- Полы в помещениях 2, 10 выполнить с антистатическим покрытием.
- В помещениях 11, 12 выполнить влагостойкими материалами полы по гидроизоляции. Стены окрасить водостойкой краской.
- В помещениях 3, 5 окрасить стены, пол, потолок кислотоупорной краской.
- В помещениях 1, 2, 3, 6, 10 установить противопожарные двери. Все противопожарные двери должны иметь доводчик для самозакрывания и противоподымный уплотнитель в притворах. Замки в противопожарных дверях должны обеспечивать запирание снаружи помещения ключом и отпирания изнутри без ключа.

						Э2023-1ПС_1-ЗЗИ-060-22КС.ГЧ		
						Строительство ПС 110/10кВ "Лучистая", ул. Масжакское шоссе, строительство одной ЛЭП 110 кВ 1 цепь с отпайкой от ВЛ 110кВ ПС 220/110/35/10/6 кВ "Кирилловская" – ПС 110/10/6 кВ "РПИ", строительство одной ЛЭП 110 кВ с отпайкой от ВЛ 110кВ ПС 220/110/35/10/6 кВ "Кирилловская" – ПС 110/10 кВ "Солнечная", г. Новороссийск, к ту "ИА-11/0006-19". Первый этап		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПС 110/10 кВ Лучистая		
Инженер	Кужель				21.05.21	Задание заводу на изготовление модульного здания		
Зав. гр.	Короткова				21.05.21			
Гл. констр.	Костюк				21.05.21			
Н. контр.	Костюк				21.05.21			
Нач. отд.	Архипов				21.05.21			
						Конструктивно-строительные решения. План здания	Филиал ООО "Энерго-ЮГ" "ЮЖЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"	

План на отм. 0,000



1 – 1



Взам. инв. N°	
Погр. и дата	
Инв. N°подл.	

1. За отм. 0,000 принята отметка верха металлического ростверка.

						Э2023-1ПС_1-ЗЗИ-060-22КС.ГЧ		
						Строительство ПС 110/10кВ "Лучистая", ул. Мысхакское шоссе, строительство одной ЛЭП 110 кВ 1 цепь с отпайкой от ВЛ 110кВ ПС 220/110/35/10/6 кВ "Кирилловская" - ПС 110/10/6 кВ "РИП", строительство одной ЛЭП 110 кВ с отпайкой от ВЛ 110кВ ПС 220/110/35/10/6 кВ "Кирилловская" - ПС 110/10 кВ "Солнечная", г. Новороссийск, к ТУ "ИА-11/0006-19". Первый этап		
Изм.	Колуч	Лист	N°док	Погр.	Дата	ПС 110/10 кВ Лучистая. Задание заводу на изготовление модульного здания		
Инженер		Самолаев			28.05.21			
Зав. гр.		Короткова			28.05.21			
Гл. констр.		Костюк			28.05.21			
Н. контр.		Костюк			28.05.21			
Нач. отд.		Архипов			28.05.21			
						Конструктивно-строительные решения. Разрез 1-1		
						Стадия	Лист	Листов
						Р	2	
						Филиал ООО "Энерго-Юг" "ЮЖЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"		

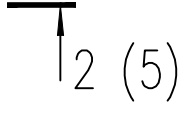
Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
1	ЗРУ 10 кВ	208,64	B2
2	Помещение панелей РЗиПА, ЩПТ, ЩСН 0,4 кВ	154,00	B2
3	Аккумуляторная	12,38	B2
4	Венткамера аккумуляторной	10,65	Д
5	Тамбур аккумуляторной	4,41	
6	Подсобное помещение для аккумуляторной	4,41	B3
7	Коридор	13,02	
8	Вспомогательное помещение	9,95	B4
9	Помещение дежурного	13,94	
10	Помещение связи	37,58	B3
11	Тамбур	4,88	
12	Санузел	4,88	

- подвесной потолок на высоте 2370 мм от уровня чистого пола.

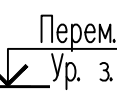
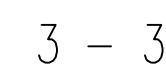
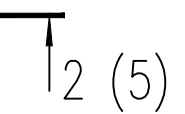
1. Подвесные потолки входят в комплектную поставку.

						Э2023-1ПС_1-ЗСИ-060-22КС.ГЧ				
						Строительство ПС 110/10кВ "Лучистая", ул. Мысакское шоссе, строительство одной ЛЭП 110 кВ цепь с отпайкой от ВЛ 110кВ ПС 220/110/35/10/6 кВ "Кирилловская" – ПС 110/10/6 кВ "РМП", строительство одной ЛЭП 110 кВ с отпайкой от ВЛ 110кВ ПС 220/110/35/10/6 кВ "Кирилловская" – ПС 110/10 кВ "Солнечная", г. Новороссийск к ТУ "ИА-11/0006-19". Первый этап				
Изм.	Кол.уч	Лист	N*док	Погн.	Дата			Стадия	Лист	Листов
Инженер	Кужель				24.05.21	ПС 110/10 кВ Лучистая. Задание заводу на изготовление модульного здания		П	3	
Зав. гр.	Короткова				24.05.21	Конструктивно-строительные решения. Схема расположения подвешенного потолка		Филиал ООО "Энерго-Ю" "ЮЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"		
Гл. констр.	Костюк			24.05.21						
Н. контр.	Костюк			24.05.21						
Нач. отд.	Архипов				24.05.21					

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



2 (5)

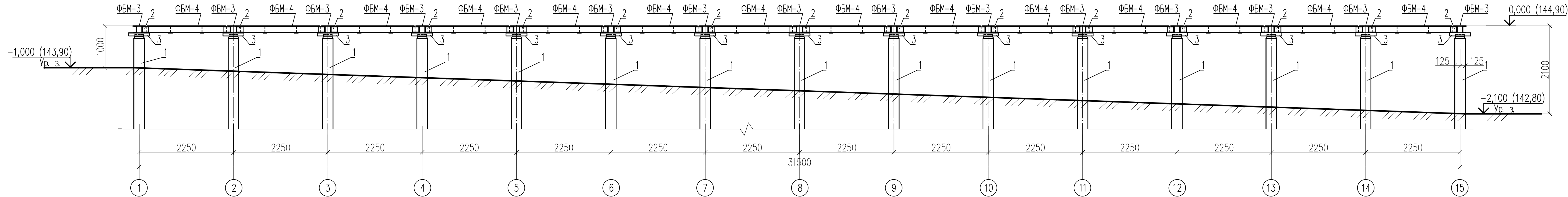


- Формат: А1 (594x841 мм)

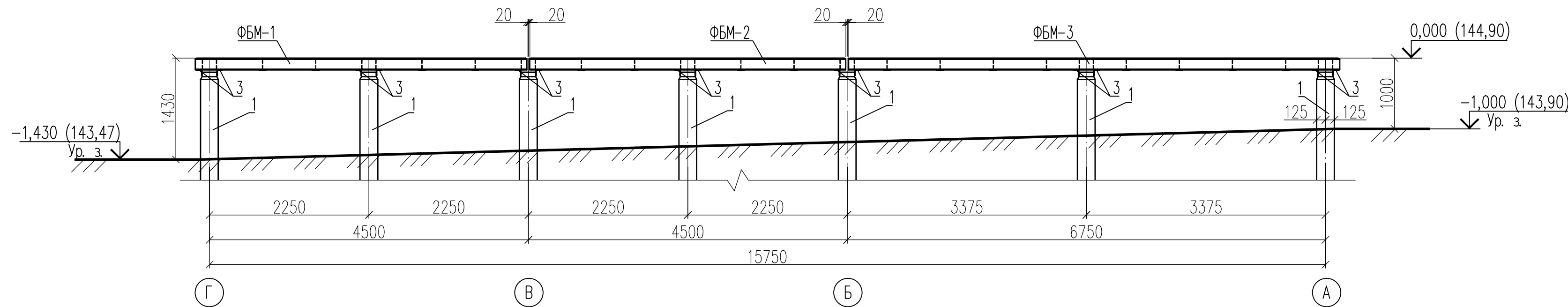
0	308	2,38	из уголка L160x100x10
4	210	3,45	

					Э2023-1ПС_г-ЗЗИ-060-22КС.ГЧ
					Строительство ПС 110/10кВ "Лунинск", ул. Масловское шоссе, строительство оврага ППБ 110 кВ и участка с отстойной об ПВ 110/10 кВ 220/110/35/10 кВ «Карликовская» – по П110/10 кВ «РПТ», строительство оврагов ППБ 110 кВ с отстойной об ПВ 110/10 ПС 220/110/35/10 кВ «Карликовская» – по П110/10 кВ «Совхозная», в Новороссицкое, к ПУ-1И/11-1/0006-19. Первый этап.
Изм.	Код чл.	Листы	№ док.	Подп.	Дата
Инженер		Самойлов			28.05.21
					Задание на изготовление модульного здания
Зав. зр.		Короткова			28.05.21
Гл. констр.		Костюков			28.05.21
Н. контр.		Костюков			28.05.21
Нач. отд.		Арылов			28.05.21
					Конструктивно-строительные решения Схема расположения фундаментов и фундаментных балок
					Филиал ООО "Энерго-Юг" "ЮЭНЕРГОСЕЛЬПРОЕКТ"

2 – 2

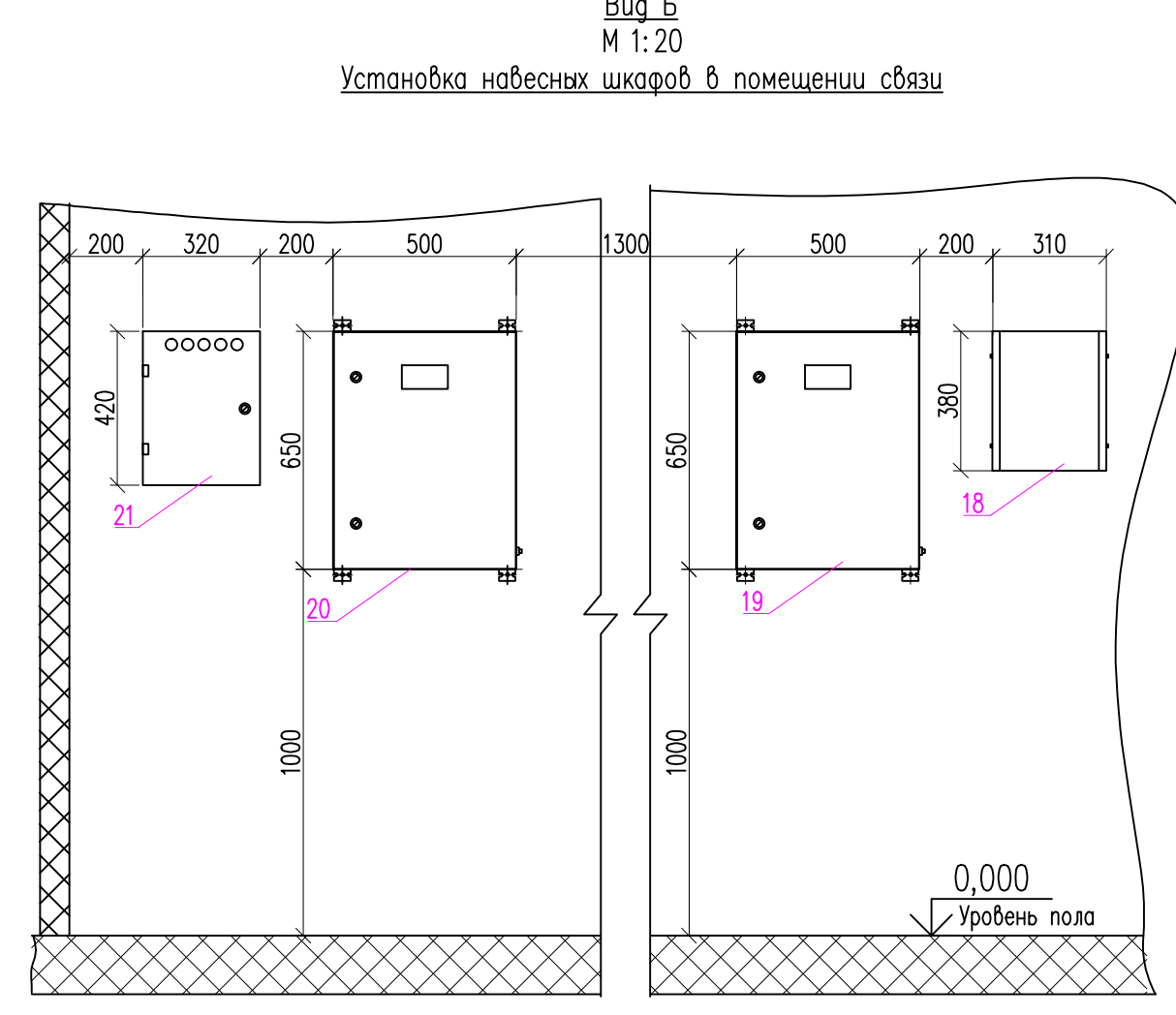
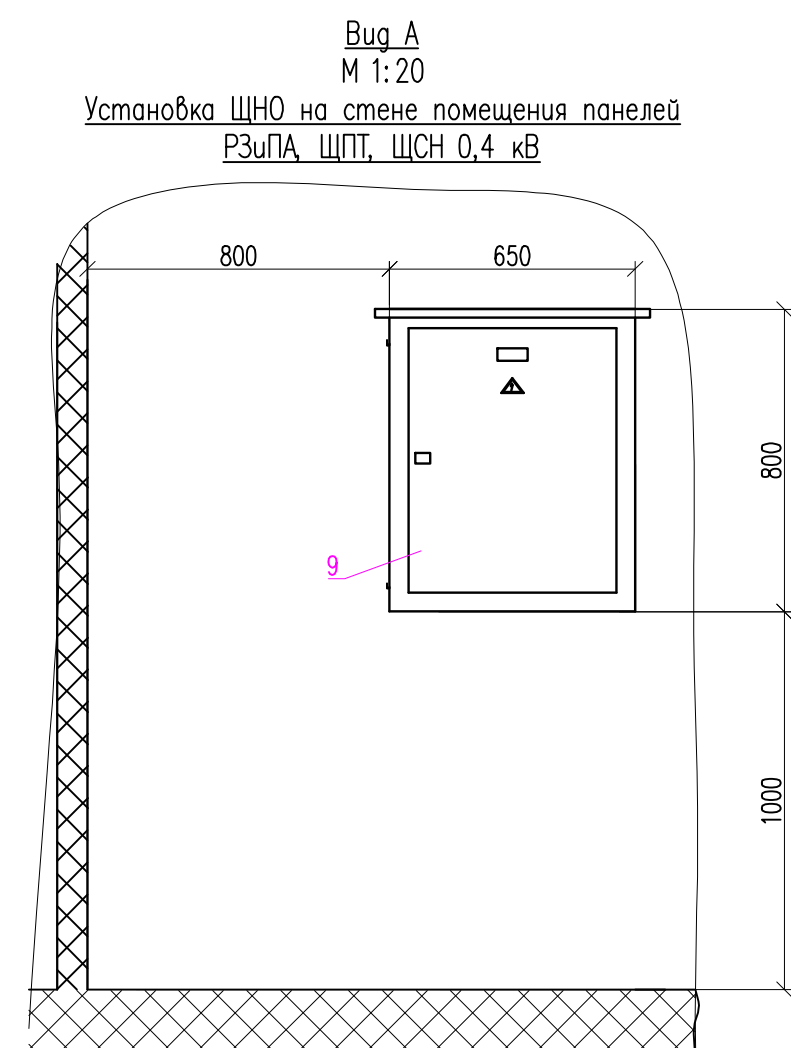
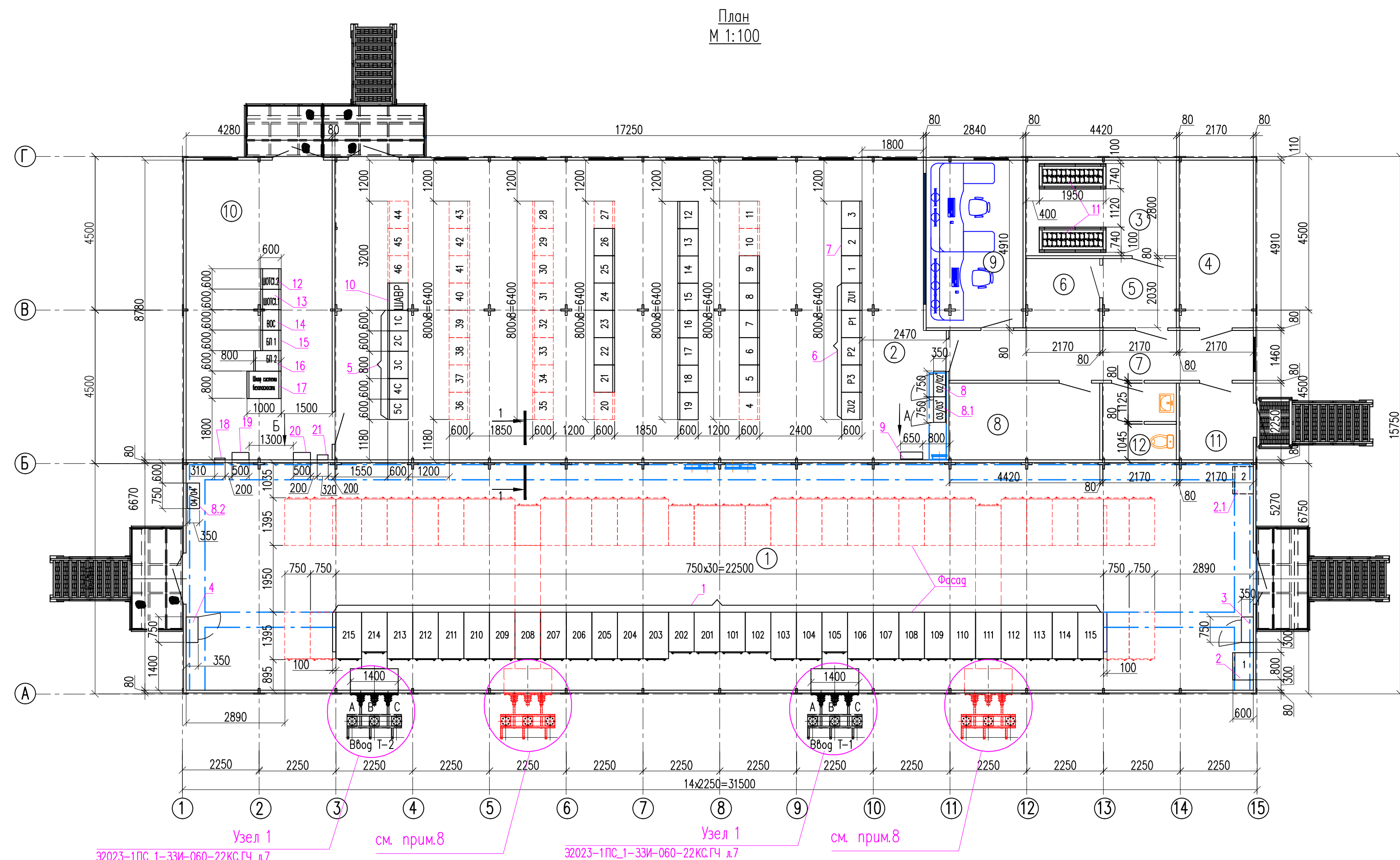


1 – 1

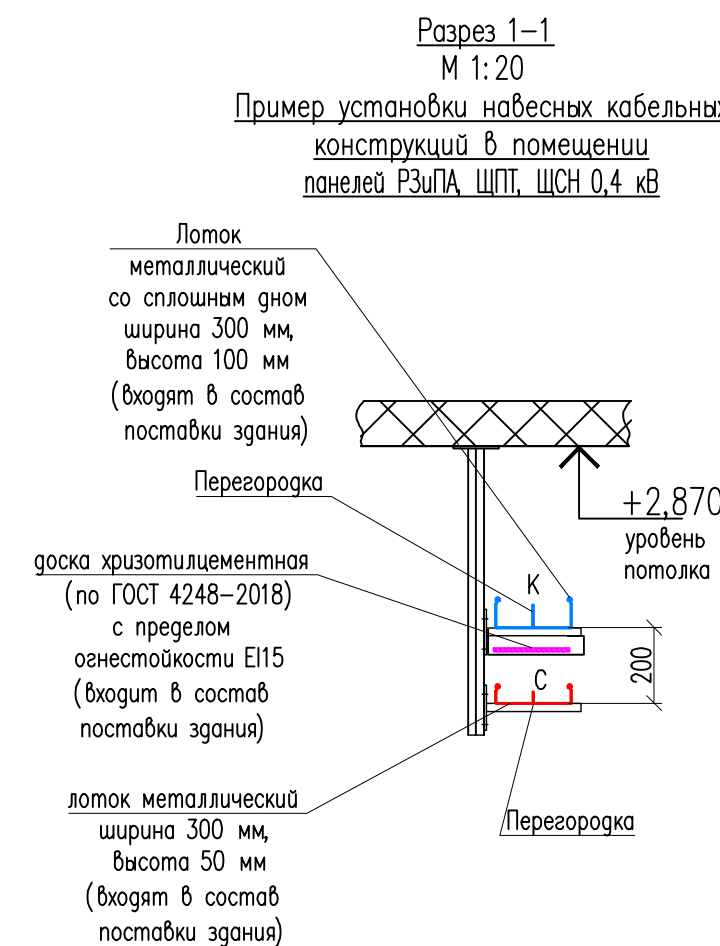








						Э2023-1ПС_1-ЗЗИ-060-22КС.ГЧ		
						Строительство ПС 110/10кВ "Лучистая", ул. Мясоедское шоссе, строительство одной ЛЭП 110 кВ 1 цепь с отпайкой от ВЛ 110кВ ПС 220/110/35/10/6 кВ "Кирилловская" – ПС 110/10/6 кВ "РПИГ", строительство одной ЛЭП 110 кВ с отпайкой от ВЛ 110кВ ПС 220/110/35/10/6 кВ "Кирилловская" – ПС 110/10 кВ "Солнечная", г. Новороссийск, к ТУ "ИА-11/0006-19". Первый этап		
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Погн.	Дата	ПС 110/10 кВ Лучистая.		
Инженер	Самоелов				28.05.21	Задание заводу на изготовление модульного здания		
Зав. гр.	Короткова				28.05.21			
Гл. констр.	Костюк				28.05.21			
Н. контр.	Костюк				28.05.21			
Нач. отд.	Архипов				28.05.21			
Конструктивно-строительные решения. Разрезы 1-1, 2-2 к листу 4						Стадия	Лист	Листов
						Р	5	
						Филиал ООО "Энерго-ЮГ" "ЮЖЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"		

Сов. лослоно		Экспликация помещений			
		Номер поме- щения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. поме- щения
Взв. шиф. №	Погр. и дата	1	ЗРУ 10 кВ	208,64	В2
		2	Помещение панелей РЗиПА, ШПТ, ЩСН 0,4 кВ	154,00	В2
		3	Аккумуляторная	12,38	В2
		4	Венткамера аккумуляторной	10,65	Д
		5	Тамбур аккумуляторной	4,41	Д
		6	Подсобное помещение для аккумуляторной	4,41	Д
		7	Коридор	13,02	—
		8	Вспомогательное помещение	9,95	Д
		9	Помещение дежурного	13,94	Д
		10	Помещение связи	37,58	В2
		11	Тамбур	4,88	—
		12	Санузел	4,88	—



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Прим.
		<u>Помещение связи</u>			
12	ШОТС.1	Шкаф оборудования транспортных систем связи ШОТСМ42.791.СМ	1	480	не входит в объем поставки БМЗ
13	ШОТС.2	Шкаф оборудования транспортных систем связи ШОТСМ42.791.СМ	1	480	
14		Шкаф громкоговорящей связи	1	150	
15		Шкаф системы бесперебойного электропитания	1	550	
16		Шкаф с аккумуляторными батареями	1	1000	
17		Шкаф системы безопасности (напольное исполнение)	1	250	
18		ISF-108 Блок защиты транзитных линий	1	10	
19		Щит системы безопасности (навесное исполнение)	1	40	
20		Шкаф пожарной сигнализации, навесной 650x600x220(вх/г/д)	1	15	
21		Панель противопожарных устройств	1	6	



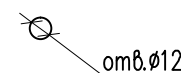
- ### Условные обозначения
- | | |
|---|---|
|  | – шкафы КРУ 10 кВ, устанавливаемые по данному проекту; |
|  | – резервные места под установку шкафов КРУ 10 кВ; |
|  | – шкафы, устанавливаемые по данному проекту; |
|  | – резервные места под установку шкафов; |
|  | – вертикальный спуск из навесных кабельных конструкций; |
|  | – трасса из навесных кабельных конструкций. |

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Прим.
7	N1	Щкоф центральной сигнализации	1	300	не входит в объем поставки БМЗ
	N2	Щкоф управления и измерений 1	1	300	
	N3	Щкоф управления и измерений 2	1	300	
	N4	Щкоф питания ОБР	1	300	
	N5	Щкоф электромагнитной блокировки разъединителей	1	300	
	N6	Щкоф ТМ	1	300	
	N7	Щкоф АИИСКУЗ	1	300	
	N8	Щкоф системы мониторинга РЗА	1	300	
	N9	Щкоф орз-ции цепей напряжения ТН 110 кВ	1	300	
	N10, N11	Резерв	2	300	
	N12	Щкоф распределения оперативного тока 1 (ЩРОТ1) шинки ±ЕГ	1	300	
	N13	Щкоф защит и автоматики выключателя ввода 10 кВ (Q1) трансформатора Т-2	1	300	
	N14	Щкоф резервных защит Т-2 и АВВ 110 кВ	1	300	
	N15	Щкоф основных защит трансформатора Т-2 и регулирования напряжения (РПН) Т2	1	340	
	N16	Щкоф основных защит трансформатора Т-1 и регулирования напряжения (РПН) Т1	1	340	
	N17	Щкоф резервных защит Т-1 и АВВ 110 кВ	1	300	
	N18	Щкоф защит и автоматики выключателя ввода 10 кВ (Q1) трансформатора Т-1	1	300	
	N19	Щкоф распределения оперативного тока 2 (ЩРОТ2) шинки ±ЕГ	1	300	
	N20	Резерв (Щкоф защит и автоматики выключателя ввода 10 кВ (Q4) тр-ра Т-1	1	300	
	N21	Щкоф распределения оперативного тока 4 (ЩРОТ4) шинки ±ЕС	1	300	
N22	Щкоф ПРД/ПРМ Кирилловская-РПИ 1 цепь с отп. на ПС 110 кВ Лучистая	1	300		
N23	Щкоф САОН	1	300		
N24	Щкоф АЧР, ЧАПВ, АОСЧ, НАПВ	1	300		
N25	Щкоф ПРД/ПРМ Кирилловская-Солнечная с отп. на ПС 110 кВ Лучистая	1	300		
N26	Щкоф распределения оперативного тока 3 (ЩРОТ3) шинки ±ЕС	1	300		
N27	Резерв (Щкоф защит и автоматики выключателя ввода 10 кВ (Q4) трансформатора Т-2	1	300		
N28	Щкоф регистратора авар-х событий (РАС)	1	300		
N29	Щкоф ДГР	1	300		
N30	Резерв (Щкоф ДГР)	1	300		
	N31-46	Резервные места	16	300	
8	02/02'	Щкоф СН БМЗ (для ОП),шт.	2	—	входит в объем поставки БМЗ
8.1	03/03'	Щкоф СН БМЗ (для ОП),шт.	2	—	
8.2	04/04'	Щкоф СН БМЗ (для ЗРУ 10 кВ),шт.	2	—	
9	ЩНО	Щит наружного освещения, шт.	1	30	не входит в объем поставки БМЗ
10	ЩАВР	Щкоф вбводно-распределительный с АВР,шт.	1	100	
		Аккумуляторная			
11		Аккумуляторная батарея емкостью С=350А·ч сост. из 104-х элементов, к-т	1	3134	не входит в объем поставки БМЗ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Прим.	
		ЗРУ 10 кВ				
1	101–215 (см. 302023–1ПС,1–33И–267–233П)	Щаф КРУ–10 кВ	шт.	30	750	входит в объем поставки БМЗ
2		Щаф сигнализации замыканий на землю 1,2 секция,	шт.	1	300	не входит в объем поставки БМЗ
2.1	перспектива	Щаф сигнализации замыканий на землю 3,4 секция,	шт.	1	300	
3	01 (см. 302023–1ПС,1–33И–267–233П)	Щаф вброса питания оперативных шинок 1 секции,шт.		1	50	входит в объем поставки БМЗ
4	01' (см. 302023–1ПС,1–33И–267–233П)	Щаф вброса питания оперативных шинок 2 секции,шт.		1	50	
		Помещение панелей РЗУТА, ШПТ, ШСН 0,4 кВ.				
5	1С–5С	Щит собственных нужд 0,4кВ, кн–п		1	1750	
6		Щит постоянного тока:				не входит в объем поставки БМЗ
	ZU2	Щаф зарядно–выпрямительного устройства ЗВУ2		1	350	
	P1	Щаф распределения среднего урбня с блоком аварийного освещения (ШРСУ+БАО)		1	350	
	P2	Щаф вброса от АВ и секционирования (ШВАБС)		1	350	
	P3	Щаф распределения среднего урбня (ШРСОЗ)		1	350	
	ZU1	Щаф зарядно–выпрямительного устройства ЗВУ1		1	350	

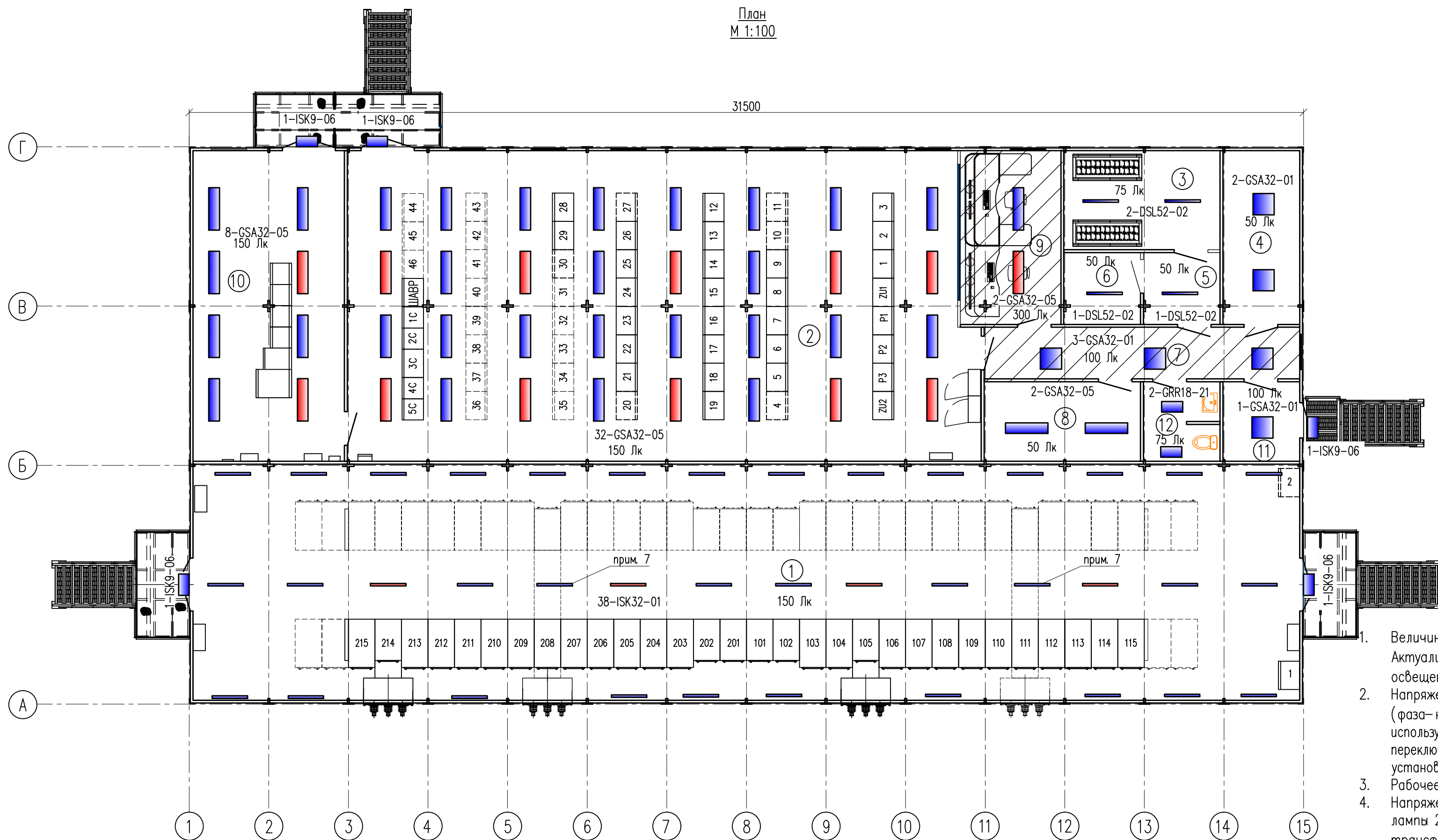
1. По данному чертёжу установить в электротехнические модули оборудование, указанное в спецификации, с учетом применяемой.
2. Шафы сигнализации замыканий на землю (поз 2, 2.1), шкафы ввода питания оперативных шинок (поз 3, 4), шкафы СН БМЗ (поз 8, 8.1, 8.2) – с верхним подводом кабелей, остальные шкафы полного исполнения должны обеспечивать нижний подвод кабелей.
3. Шафы САУ безотестом, шкаф дистанционного управления безтестистемами и шкаф отключения безтестом при пожаре на плане условно не показаны. Их расположение и количество определяют завод-изготовитель модульного здания в зависимости от схемных решений вентиляции здания.
4. Штuki рабочего, аварийного освещения на плане условно не показаны, их расположение и количество определяет завод-изготовитель модульного здания.
5. Количество, схему и расположение шкафов СН БМЗ (поз. 8, 8.1, 8.2) уточняет завод-изготовитель модульного здания.
6. Для прокладки контрольных и силовых кабелей 0,4 кВ предусматривать трассы из навесных кабельных конструкций в ЗРУ 10 кВ, помещении панелей РЗиПА, ШТП, ШСН 0,4 кВ, ЗРУ 10 кВ на высоте не менее 2,0 м от уровня пола. Силовые и контрольные кабели должны быть проложены по разным трассам (полкам) кабельных конструкций и разделены огнестойкой перегородкой (по ГОСТ 4248–2018) с пределом огнестойкости EI15. Пример выполнения кабельной навесной трассы см. разрез 1–1. Полка с индексом "К" предназначена для контрольных кабелей. С индексом "С" для силовых кабелей.
7. Предусматривать вертикальные участки кабельных трасс в указанных местах для спусков кабельных навесных конструкций, проложенных под потолком, к кабельным проходкам в полу здания, на этих участках кабели защитить от механических повреждений на высоте не менее 2 м.
8. Модули здания должны быть разработаны с учетом установок в перспективе шинных вводов 10 кВ и конструкций с опорными изоляторами.
9. Основные требования к прокладке кабелей
- 9.1 Кабельные металлоконструкции должны обеспечивать в местах соединения отдельных секций непрерывность электрической цепи.
- 9.2 Конструкция кабельных трасс должна обеспечивать допустимый радиус изгиба кабелей. Для этого использовать стандартные заводские угловые секции в местах изменения направления трассы.
- 9.3 Кабельные конструкции не должны иметь острых кромок во избежание повреждения изоляции кабелей.
10. Минимальное сечение навесных кабельных конструкций, проложенных в модульном здании
- 10.1 Для прокладки контрольных кабелей предусматривать трассу шириной минимум 300 мм, высотой минимум 100 мм с перегородкой для прокладки взаиморазвертываемых кабелей.
- 10.2 Для прокладки силовых кабелей 0,4 кВ предусматривать трассу шириной минимум 300 мм, высотой минимум 50 мм с перегородкой для прокладки взаиморазвертываемых кабелей.

						32023-1ПС_1-ЗЭИ-060-22КС.ГЧ					
						Строительство ПС 110/10кВ "Лущатка", ул. Мокшанское шоссе, строительство однофазного ЛЭП 110 кВ 1 цепи с оплоской от ВЛ 110кВ № 220/110/35/10/6 кв "Кирилловская" - ПС 110/10/6 кв "РМГ", строительство однофазного ЛЭП 110 кВ с оплоской от ВЛ 110/10В № 220/110/35/10/6 кв "Кирилловская" - ПС 110/10 кв "Советская", г. Новороссийск, ПК №11-1/0006-19. Перевод авто.					
Изм.	Коды	Лист	N'док.	Попр.	Дата				Стадия	Лист	Листов
Вед. инж.		Онучкин Ю.			01.06.21	ПС 110/10 кв Лущатка					
Заб. гр.		Гончарова			01.06.21	Задание электу на составление эксплуатационного задания. Электротехнические решения			P	6	
N нач.		Евтенько			01.06.21	Задание закрытого распределительного устройства (ЗРУ) 10 кв, совмещенное с ОПУ. План расположения электрооборудования			Филиал ООО "Энерго-Юг" "ЮЖЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"		
Нач. отд.		Денисов			01.06.21						



Формат: A2 (420x594мм)

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
1	ЗРУ 10 кВ	208,64	В2
2	Помещение панелей РЗиПА, ЩПТ, ЩСН 0,4 кВ	154,00	В2
3	Аккумуляторная	12,38	В2
4	Венткамера аккумуляторной	10,65	Д
5	Тамбур аккумуляторной	4,41	Д
6	Подсобное помещение для аккумуляторной	4,41	Д
7	Коридор	13,02	—
8	Вспомогательное помещение	9,95	Д
9	Помещение дежурного	13,94	Д
10	Помещение связи	37,58	В2
11	Тамбур	4,88	—
12	Санузел	4,88	—



Условные обозначения

2-GSA32-01 — Количество — Тип светильников
светильников

	— подвесной потолок на высоте 2370 мм от уровня чистого пола.
--	---

1. Величины освещенности приняты согласно требований СП 52.13330.2016 Актуализированная редакция СНиП 23-05-95 "Естественное и искусственное освещение".
2. Напряжение сети рабочего и аварийного освещения 220В переменного тока (фаза-ноль). Нормальная сеть аварийного освещения питается переменным током и используется как рабочее освещение. При исчезновении переменного тока сеть переключается на питание постоянным током от блока аварийного освещения, установленного на шите постоянного тока.
3. Рабочее и аварийное освещение выполнить с применением светодиодных светильников.
4. Напряжение сети ремонтного освещения помещений 1, 2, 9, 10 – 24В. Переносные лампы 24В присоединяются к штепсельной сети 24В через понижающий трансформатор 220/24В.
5. В помещениях с подвесными потолками типа "Армстронг" светодиодные светильники GSA32-01, GSA32-05 встраиваются в подвесные потолки.
6. Светильники аварийного освещения на чертеже показаны красным цветом, рабочего – синим.
7. Установку светильников предусмотреть с учетом монтажа в перспективе шинных вводов 10 кВ.
8. Тип оборудования уточняет завод-изготовитель модульного здания.

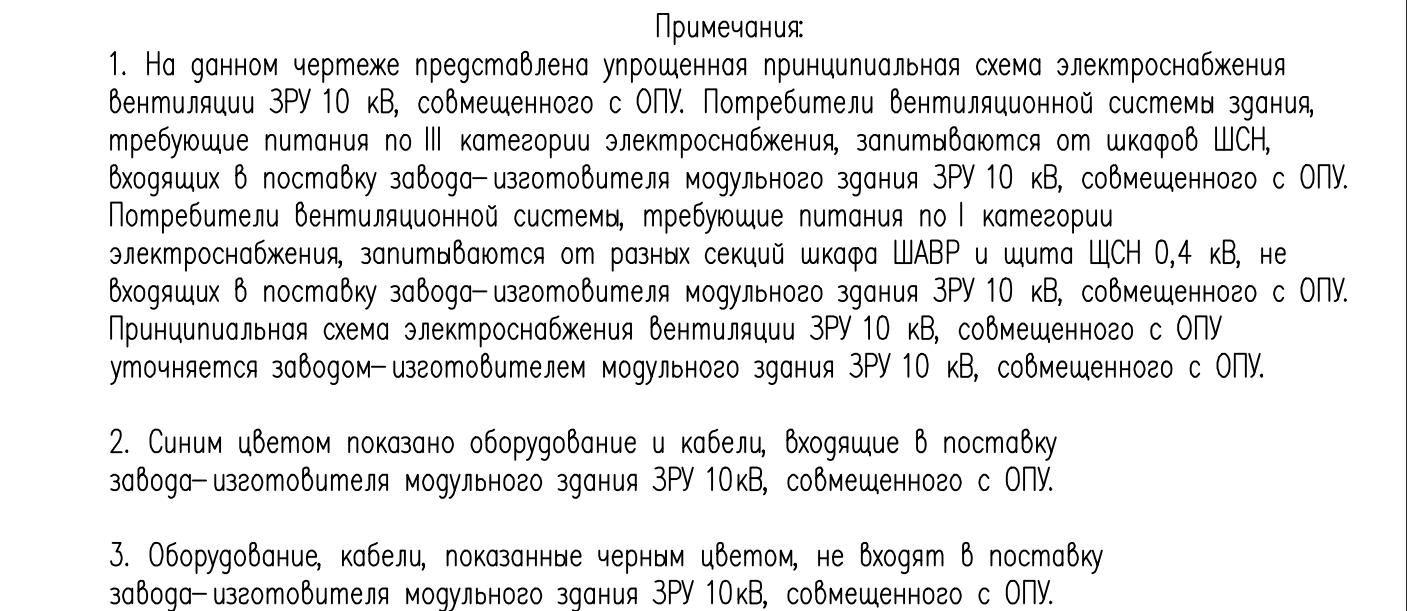
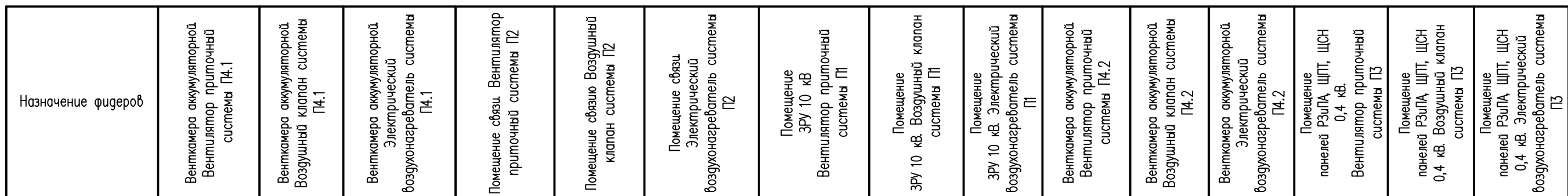
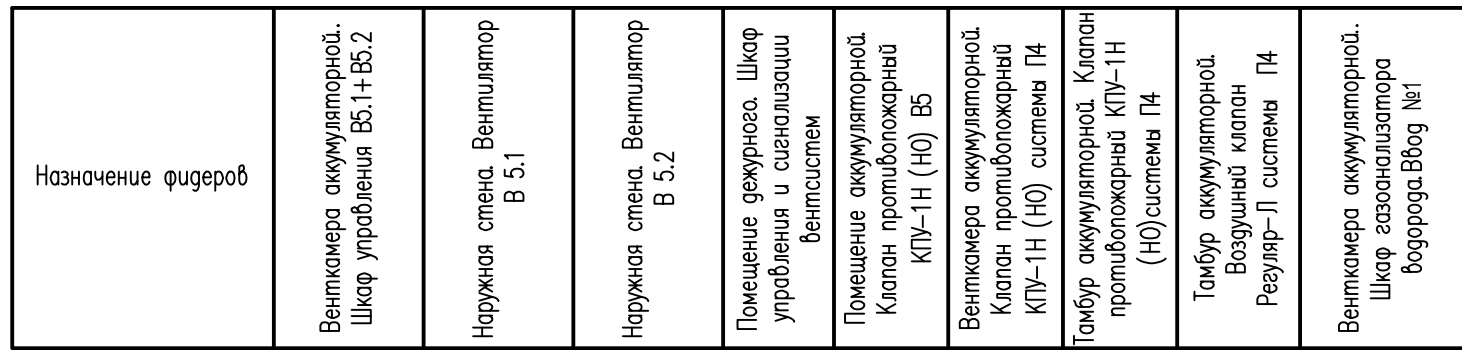
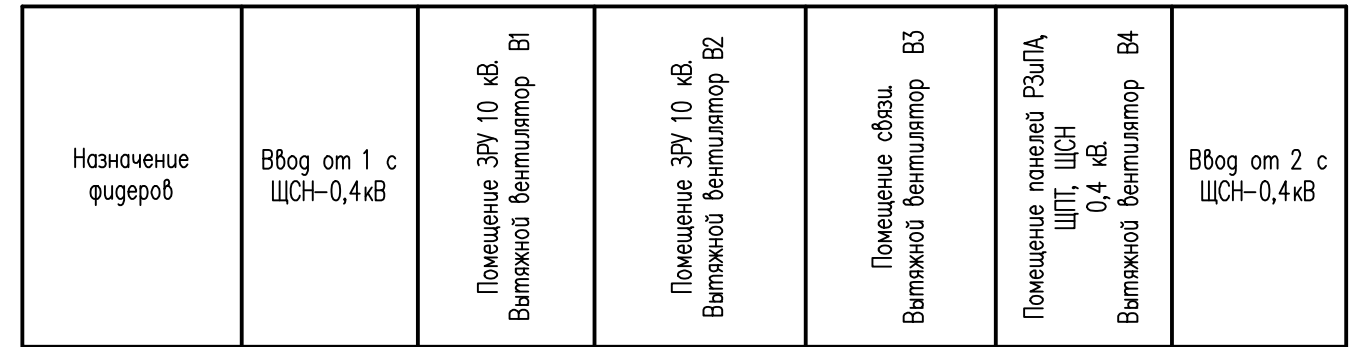
						Э2023-1 ПС_1-ЗЗИ-060-22КС.ГЧ			
						Строительство ПС 110/10кВ "Лучистая", ул. Мыскаское шоссе, строительство одной ЛЭП 110 кВ 1 цепь с отпайкой от ВЛ 110кВ ПС 220/110/35/10/6 кВ "Кирилловская" – ПС 110/10/6 кВ "РИГ", строительство одной ЛЭП 110 кВ с отпайкой от ВЛ 110кВ ПС 220/110/35/10/6 кВ "Кирилловская" – ПС 110/10 кВ "Солнечная", г. Новороссийск, к ту "Ии-11/0006-19. Первый этап			
Изм.	Колуч.	Лист	№'ок	Погп.	Дата	ПС 110/10 кВ Лучистая.	Стадия	Лист	Листов
Вед. инж.	Онищук Ю.				01.06.21	Задание заводу на изготовление модульного здания. Электротехнические решения	Р	9	
Зав. гр.	Гончарова				01.06.21				
						План размещения светильников в здании ЗРУ 10 кВ, совмещенном с ОПУ	Филиал ООО "Энерго-Юг"	"ЮЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"	
Н. контр.	Евтенко				01.06.21				
Нач. отд.	Денисов				01.06.21				

Согласовано

Взам. инв. N°

Logn u gama

Инв. № подл.



						Э2023-1ПС_1-ЗСИ-060-22КС.ГЧ		
						Строительство ПС 110/10 кВ "Луцкая", ул. Мясоедова шоссе, строительство одной ЛЭП 110 кВ 1 цепь с отпайкой от ВЛ 110 кВ ПС 220/110/35/10/6 кВ "Кириловская" - ПС 110/10 кВ "РМТ", строительство одной ЛЭП 110 кВ с отпайкой от ВЛ 110 кВ ПС 220/110/35/10/6 кВ "Кириловская" - ПС 110/10 кВ "Солнечная", г. Новороссицк, к/В "М-11/0006-19. Первый этап		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Погр.	Дата	ПС 110/10 кВ Луцкая. Задание работы на изготовление модульного здания электротехнического решения	Статья	Листов
Денисов	Онищук Ю.				01.06.21	Р	10	
Заб. гр.	Гончарова				01.06.21			
						Принципиальная схема электроснабжения вентиляции ЗРУ 10 кВ, совмещенного с ОПУ	Филиал ООО "Энерго-Юг" "ЮЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"	
Н. контр.	Евченко				01.06.21			
Нач. отп.	Денисов				01.06.21			

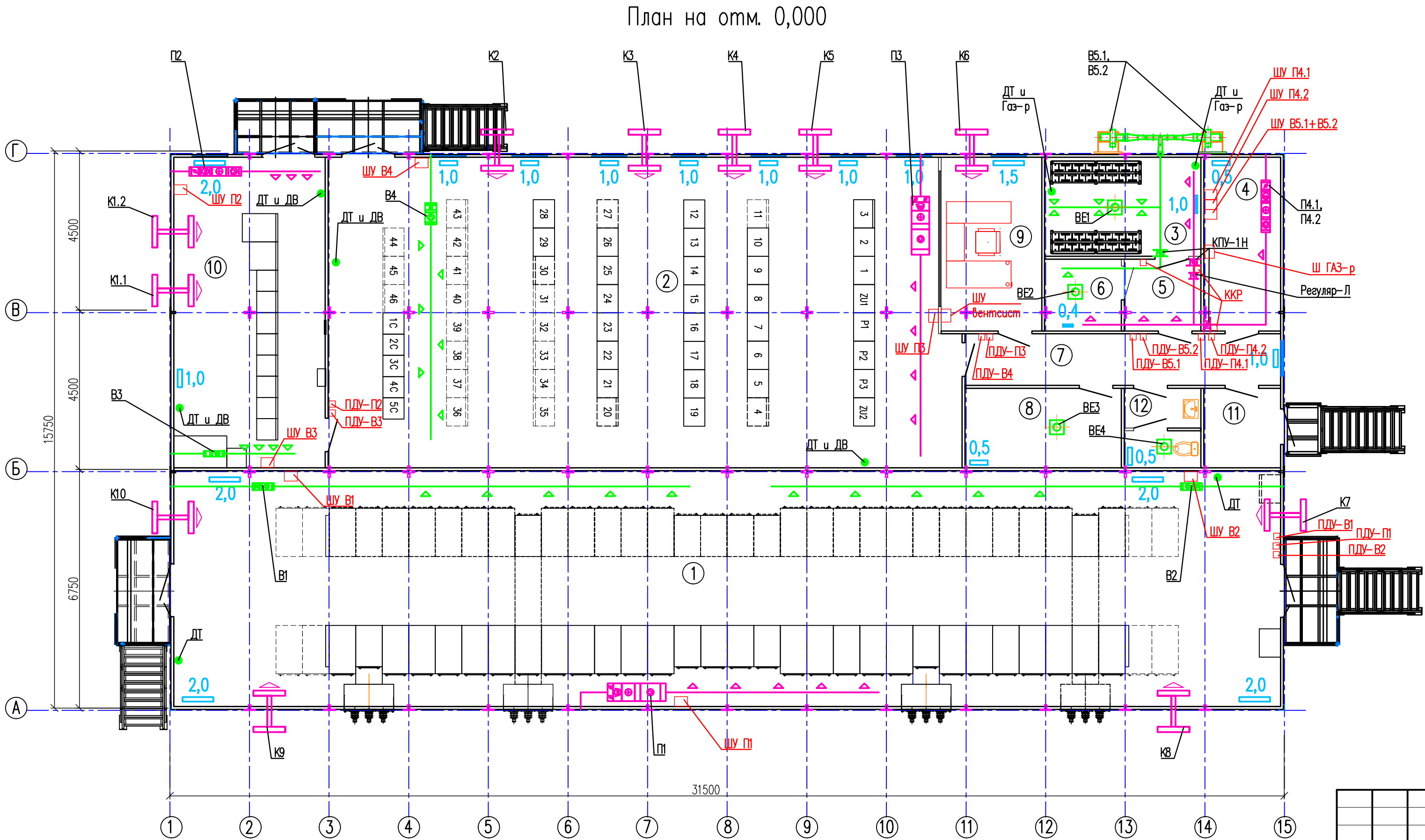
Характеристика отопительно – вентиляционных систем

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки	Вентилятор							Электродвигатель			Воздуонагреватель							Фильтр						Примечание
				Тип, исполнение по взрывозащите	N	Схема исполнения	Положение	L, м³/ч	P, Па	n, об/мин	Тип, исполнение по взрывозащите	N, кВт	n, об/мин	Тип	N, кВт	Кол. шт	Температура нагрева, °С		Расход теплоты, Вт	P, Па	Тип	N	Кол.	ΔP, Па	Концентрация, мг/м³		
																	От	До							Начальная	Конечная	
П1	1	Помещение ЗРУ 10 кВ	Канал–ПКВ	–	60–35	–	–	1200	534	1300	Комплектно	2,5	1300	Канал–ЭКВ–60–35	16,5	1	–11,5	+10	8630	2,0	Канальный	Канал–Ф КП–60–35	1	27,5	–	–	
П2	1	Помещение связи	Канал–ВЕНТ	–	250	–	–	220	400	2450	Комплектно	0,1	2450	Канал–ЭКВ–К–250	4,5	1	–11,5	+21	2390	3,3	Канальный	Канал–Ф КК–250	1	3,2	–	–	
П3	1	Помещение РЗиПА, ЩПТ, ЩСН 0,4 кВ	Канал–ПКВ	–	60–35	–	–	1350	540	1300	Комплектно	2,5	1300	Канал–ЭКВ–60–35	16,5	1	–11,5	+20	14220	2,4	Канальный	Канал–Ф КП–60–35	1	33,0	–	–	
П4.1, П4.2	2	Аккумуляторная, венткамера аккумуляторной, тамбур аккумуляторной, подсобное помещение для аккумуляторной	Канал–ВЕНТ	–	315	–	–	460	509	2250	Комплектно	0,3	2250	Канал–ЭКВ–К–315	6,0	1	–11,5	+20	4850	3,3	Канальный	Канал–Ф КК–315	1	3,9	–	–	1 рабочая + 1 резервная
В1	1	Помещение ЗРУ 10 кВ	Канал–ВЕНТ	–	315	–	–	600	507	2250	Комплектно	0,3	2250	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
В2	1	Помещение ЗРУ 10 кВ	Канал–ВЕНТ	–	315	–	–	600	507	2250	Комплектно	0,3	2250	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
В3	1	Помещение связи	Канал–ВЕНТ	–	250	–	–	220	405	2450	Комплектно	0,2	2450	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
В4	1	Помещение РЗиПА, ЩПТ, ЩСН 0,4 кВ	Канал–ПКВ	–	60–35	–	–	1350	540	1300	Комплектно	2,5	1300	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
В5.1, В5.2	2	Аккумуляторная, подсобное помещение для аккумуляторной	ВРАН9	–	2,5	–	–	195	500	2730	63A2	0,37	2730	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1 рабочий + 1 резервный
ВЕ1	1	Аккумуляторная	Дефлектор Ø 200 мм					40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
ВЕ2	1	Подсобное помещение для аккумуляторной	Дефлектор Ø 200 мм					15	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
ВЕ3	1	Санузел	Дефлектор Ø 200 мм					75	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
ВЕ4	1	Вспомогательное помещение	Дефлектор Ø 200 мм					15	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
К1.1, К1.2	2	Помещение связи	Полупромышлен. конг. "Mitsubishi"	PKA–M35HAL PUNZ–ZRP35WKA2	–	–	–	720	–	–	Комплектно	0,87	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	По холоду 3600 Вт (1 раб. + 1 рез.)
К2, К3, К4, К5	4	Помещение РЗиПА, ЩПТ, ЩСН 0,4 кВ	Полупромышлен. конг. "Mitsubishi"	PKA–M50HAL PUNZ–ZRP50WKA2	–	–	–	720	–	–	Комплектно	1,46	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	По холоду 4600 Вт
К6	1	Помещение дежурного	Полупромышлен. конг. "Mitsubishi"	PKA–M35HAL PUNZ–ZRP35WKA2	–	–	–	720	–	–	Комплектно	0,87	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	По холоду 3600 Вт
К7, К8, К9, К10	1	Помещение ЗРУ 10 кВ	Полупромышлен. конг. "Mitsubishi"	PKA–M100KAL PUNZ–ZRP100WKA3	–	–	–	1560	–	–	Комплектно	2,31	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	По холоду 9500 Вт

Тип отопительно–вентиляционного оборудования приведен как один из возможных вариантов исполнения. Возможно использование оборудования других заводов–изготовителей с идентичными характеристиками.

						Э2023–1ПС_1–3ЗИ–060–38КС.ГЧ					
						Строительство ПС 110/10 кВ "Лучистая", ул. Мыскакское шоссе, строительство одной ЛЭП 110 кВ 1 цепь с отпайкой от ВЛ 110 кВ ПС 220/110/35/10/6 кВ "Кирилловская" – ПС 110/10/6 кВ "РИГ", строительство одной ЛЭП 110 кВ с отпайкой от ВЛ 110 кВ ПС 220/110/35/10/6 кВ "Кирилловская" – ПС 110/10 кВ "Солнечная", в. Новоросийск, к ту "ИА–11/0006–19". Первый этап					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПС 110/10 кВ Лучистая			Стадия	Лист	Листов
Вед. инж.	Липкович				30.05.21	Задание заводу на изготовление модульного здания			Р	11	
Зав. гр.	Забавская				30.05.21						
Н. контр.	Костюк				30.05.21	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Характеристика отопительно–вентиляционных систем			Филиал ООО «Энерго–Юг» «ЮЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»		
Нач. орг.	Архипов				30.05.21						

Инв. №подл.	Погр. и дата	Взам. инв. №



Условные обозначения:

0,5, 1,0, 1,5, 2,0 – Электрообогреватель типа "Ballu Enzo" мощность 0,5; 1,0; 1,5; 2,0 кВт;
0,4, 1,0 – Электрообогреватель электрический, взрывозащищенный типа "ОША", мощностью 0,4; 1,0 кВт.

Экспликация помещений			
Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
1	ЗРУ 10 кВ	208,64	B2
2	Помещение панелей РЗиПА, ЩПТ, ЩСН 0,4 кВ	154,00	B2
3	Аккумуляторная	12,38	B2
4	Венткамера аккумуляторной	10,65	Д
5	Тамбур аккумуляторной	4,41	
6	Подсобное помещение для аккумуляторной	4,41	B3
7	Коридор	13,02	
8	Вспомогательное помещение	9,95	B4
9	Помещение дежурного	13,94	
10	Помещение связи	37,58	B3
11	Тамбур	4,88	
12	Санузел	4,88	

ДТ – датчик температуры;
ДВ – датчик влажности воздуха;
Газ-р – газоанализатор концентрации водорода.
Отметка от пола +2,000 м.

ККР – клеммная коробка (противопожарного клапана);
ШУ – шкаф управления вентсистемы;
ПДУ – пульт дистанционного управления вентсистемы;

32023-1ПС_1-ЗЗИ-060-38КС.ГЧ					
Строительство ПС 110/10 кВ "Лучистая", ул. Масжакское шоссе, строительство одной ЛЭП 110 кВ 1 цепь с отпайкой от ВЛ 110 кВ ПС 220/110/35/10/6 кВ "Кирилловская" – ПС 110/10/6 кВ "РИГ", строительство одной ЛЭП 110 кВ с отпайкой от ВЛ 110 кВ ПС 220/110/35/10/6 кВ "Кирилловская" – ПС 110/10 кВ "Солнечная", в. Новороссийск, к.ту "ИА-11/0006-19". Первый этап					
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Погн.	Дата
Вед. инж.	Липкович				30.05.21
Зав. гр.	Забавская				30.05.21
Н. контр.	Костюк				30.05.21
Нач. отд.	Архипов				30.05.21
ПС 110/10 кВ Лучистая. Задание заводу на изготовление модульного здания				Стадия	Лист
Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. План на отм. 0,000				Р	12
				Листов	
				Филиал ООО "Энерго-Юг"	"Южэнергосетьпроект"

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помеще-ния
1	ЗРУ 10 кВ	208,64	В2
2	Помещение панелей РЗиПА, ЩПТ, ЩСН 0,4 кВ	154,00	В2
3	Аккумуляторная	12,38	В2
4	Венткамера аккумуляторной	10,65	Д
5	Тамбур аккумуляторной	4,41	
6	Подсобное помещение для аккумуляторной	4,41	В3
7	Коридор	13,02	
8	Вспомогательное помещение	9,95	В4
9	Помещение дежурного	13,94	
10	Помещение связи	37,58	В3
11	Тамбур	4,88	
12	Санузел	4,88	

Условные обозначения:

- В1

—

Хозяйственно-питьевой водопровод, выполняемый по данному тому,
- В1

—

Хозяйственно-питьевой водопровод, выполняемый по тому Э2023-1ПС-ИТР-002-НВК;
- Т3

—

Водопровод горячего водоснабжения, выполняемый по данному тому,
- В2

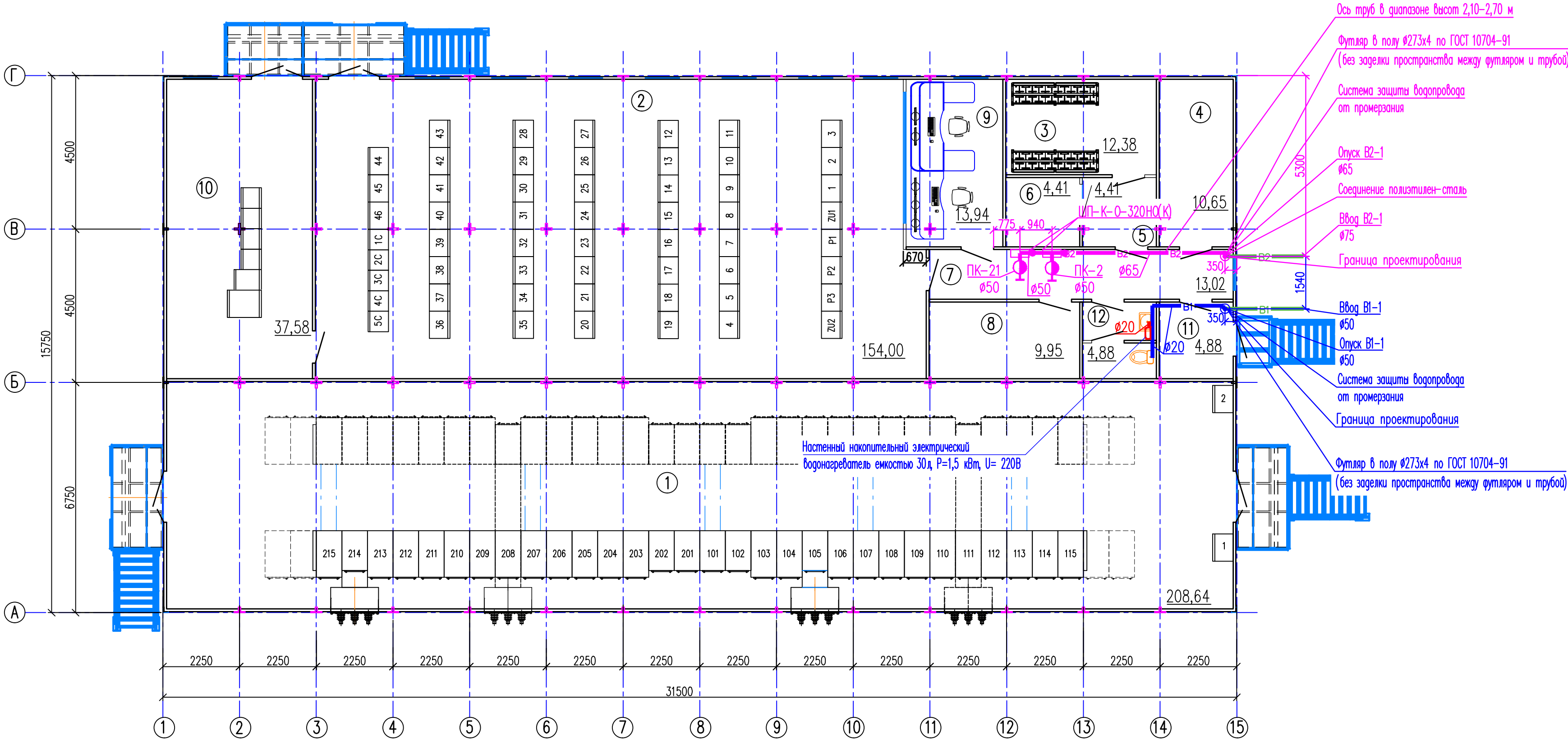
—

Противопожарный водопровод, выполняемый по данному тому,
- В2

—

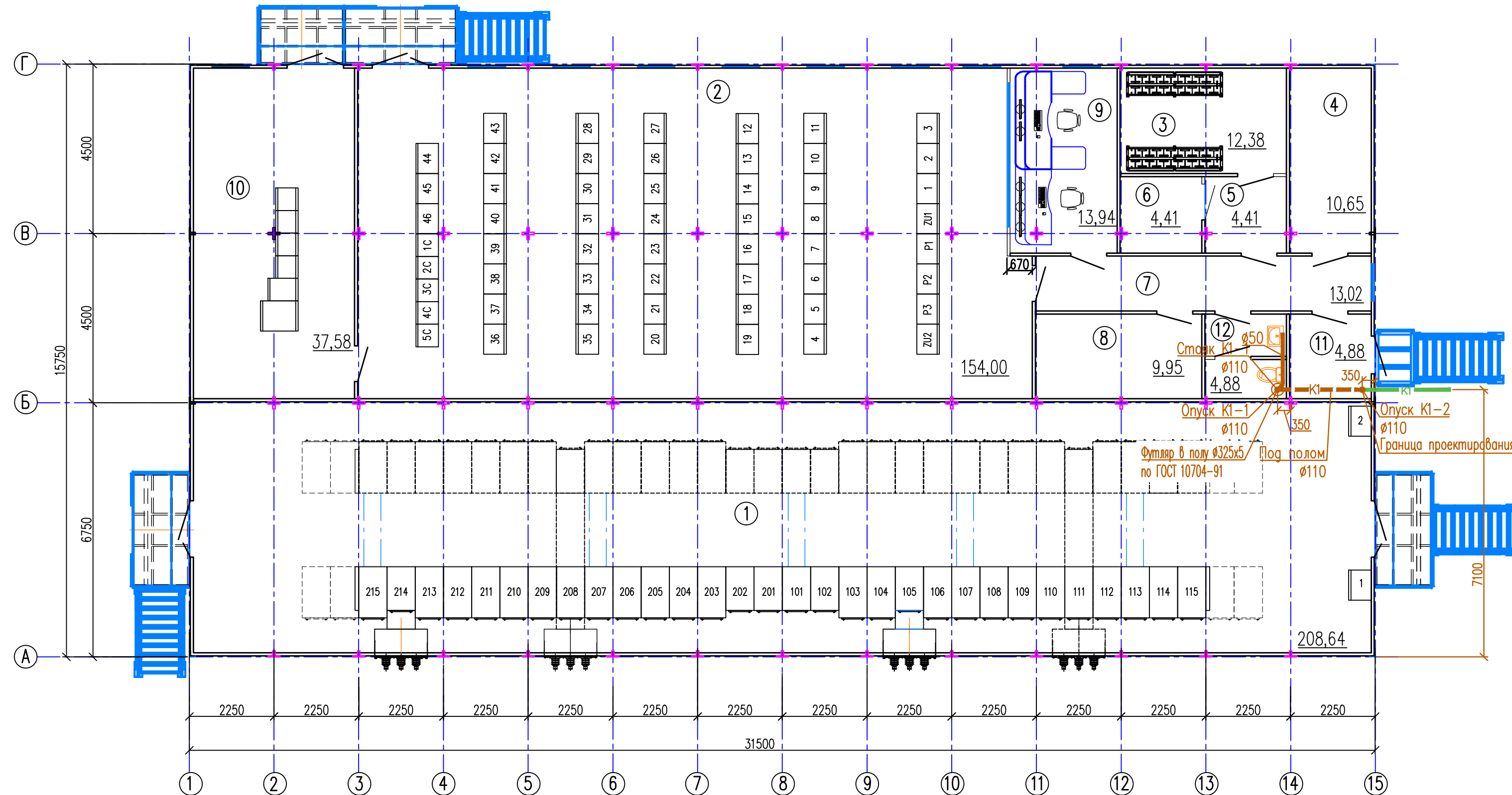
Противопожарный водопровод, выполняемый по тому Э2023-1ПС-ИТР-002-НВК

План на отм. 0,000






						Э2023-1ПС_1-ЗЗИ-060-22КС.ГЧ		
						Строительство ПС 110/10кВ "Лучистая", ул. Мыскаское шоссе, строительство одной ЛЭП 110 кВ 1 цепь с отпайкой от ВЛ 110кВ ПС 220/110/35/10/6 кВ "Кирилловская" - ПС 110/10/6 кВ "РПИГ", строительство одной ЛЭП 110 кВ с отпайкой от ВЛ 110кВ ПС 220/110/35/10/6 кВ "Кирилловская" - ПС 110/10 кВ "Солнечная", г. Новороссийск, к ту "ИА-11/0006-19". Первый этап		
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Погп.	Дата	ПС 110/10 кВ Лучистая.	Стадия	Лист
Инженер	Склярова				30.06.21	Задание заводу на изготовление модульного здания	Р	13
Зав. гр.	Кочетков				30.06.21			
Н. контр.	Костюк				30.06.21	Система водоснабжения	Филиал ООО "Энерго-ЮГ"	
Нач. отд.	Архипов				30.06.21		"ЮЖЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"	

План на отг. 0,000

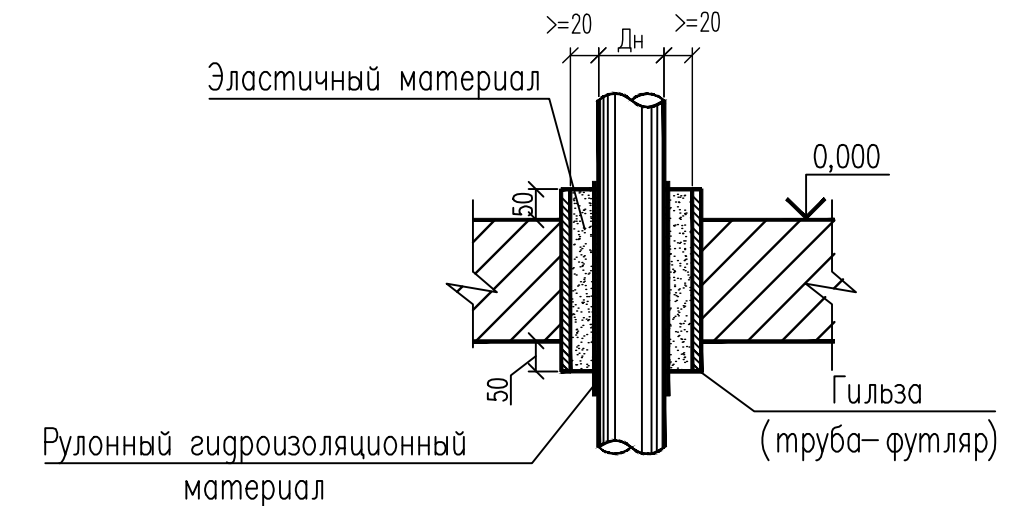


Условные обозначения:

-  – Хозяйственно-бытовая канализация выполняемая по данному тому;
-  – Хозяйственно-бытовая канализация под полом выполняемая по данному тому;
-  – Хозяйственно-бытовая канализация выполняемая по тому Э2023-1ПС-ИТР-002-36НБК.

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Класс помещения
1	ЗРУ 10 кВ	208,64	В2
2	Помещение панелей РЗиПА, ЩПТ, ЩСН 0,4 кВ	154,00	В2
3	Аккумуляторная	12,38	В2
4	Венткамера аккумуляторной	10,65	Д
5	Тамбур аккумуляторной	4,41	
6	Подсобное помещение для аккумуляторной	4,41	В3
7	Коридор	13,02	
8	Вспомогательное помещение	9,95	В4
9	Помещение дежурного	13,94	
10	Помещение связи	37,58	В3
11	Тамбур	4,88	
12	Санузел	4,88	

Прогноз полимерной трубы через отверстие в полу/ в бетонной плите



						Э2023-1ПС_1-ЗЗИ-060-22КС.ГЧ			
						Строительство ПС 110/10кВ "Лучистая", ул. Мыскаское шоссе, строительство одной ЛЭП 110 кВ цепь с отпайкой от ВЛ 110кВ ПС 220/110/35/10/6 кВ "Кирилловская" – ПС 110/10/6 кВ "РИП", строительство одной ЛЭП 110 кВ с отпайкой от ВЛ 110кВ ПС 220/110/35/10/6 кВ "Кирилловская" – ПС 110/10 кВ "Солнечная", г. Новороссийск к ТУ "ИА-11/0006-19". Первый этап			
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Погн.	Дата		Стадия	Лист	Листов
Инженер	СклярOVA				30.06.21	ПС 110/10 кВ Лучистая. Задание заводу на изготовление модульного здания	Р	14	
Зав. гр.	Кочетков				30.06.21				
Н. контр.	Костюк				30.06.21	Система водоотведения	Филиал ООО "Энерго-Ю "ЮЖЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"		
Нач. отд.	Архипов				30.06.21				



ООО "ВЕЗА"

344064, Ростов-на-Дону, ул. Вавилова, 59/3

Тел: (863) 320-10-20; Факс: (863) 320-10-20

rostov@veza.ru

Объект:	ПС 110/10 кВ Лучистая, г. Новороссийск, Краснодарский край	Название:	B1
Заказчик:	ООО "Энерго-Юг" "Южэнергосетьпроект"	Производительность:	600 м3/ч
Исполнитель:	Казарин А.В.	Свободный напор:	500 Па

Характеристики входящего оборудования

1. Вентилятор канальный для круглых каналов Канал-ВЕНТ

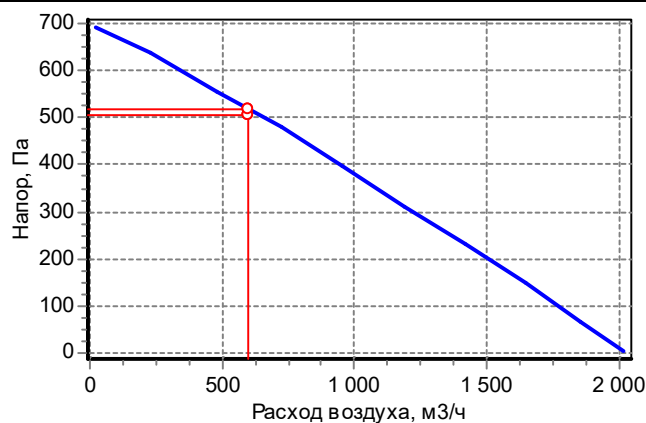
Индекс: Канал-ВЕНТ-315

Лв=600 куб.м./ч; Рполн=507 Па; Рсеть=500 Па

Превышение напора вентилятором: dP=11 Па

Эл.двиг: Nu=0,3 кВт; Упит=~220 В; Iпот=1,25 А

L=285 мм; m=6,9 кг



2. Клапан обратный лепестковый Канал-КОЛ-К.

Индекс: Канал-КОЛ-К-315; dPв=7,1 Па; L=140 мм; m=1,4 кг

Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Сумм, дБА
На входе	68	75	72	73	70	66	64	62	75
На выходе	68	75	72	73	70	66	64	62	75
К окружению	35	24	34	43	50	53	48	41	57

Комплект автоматики

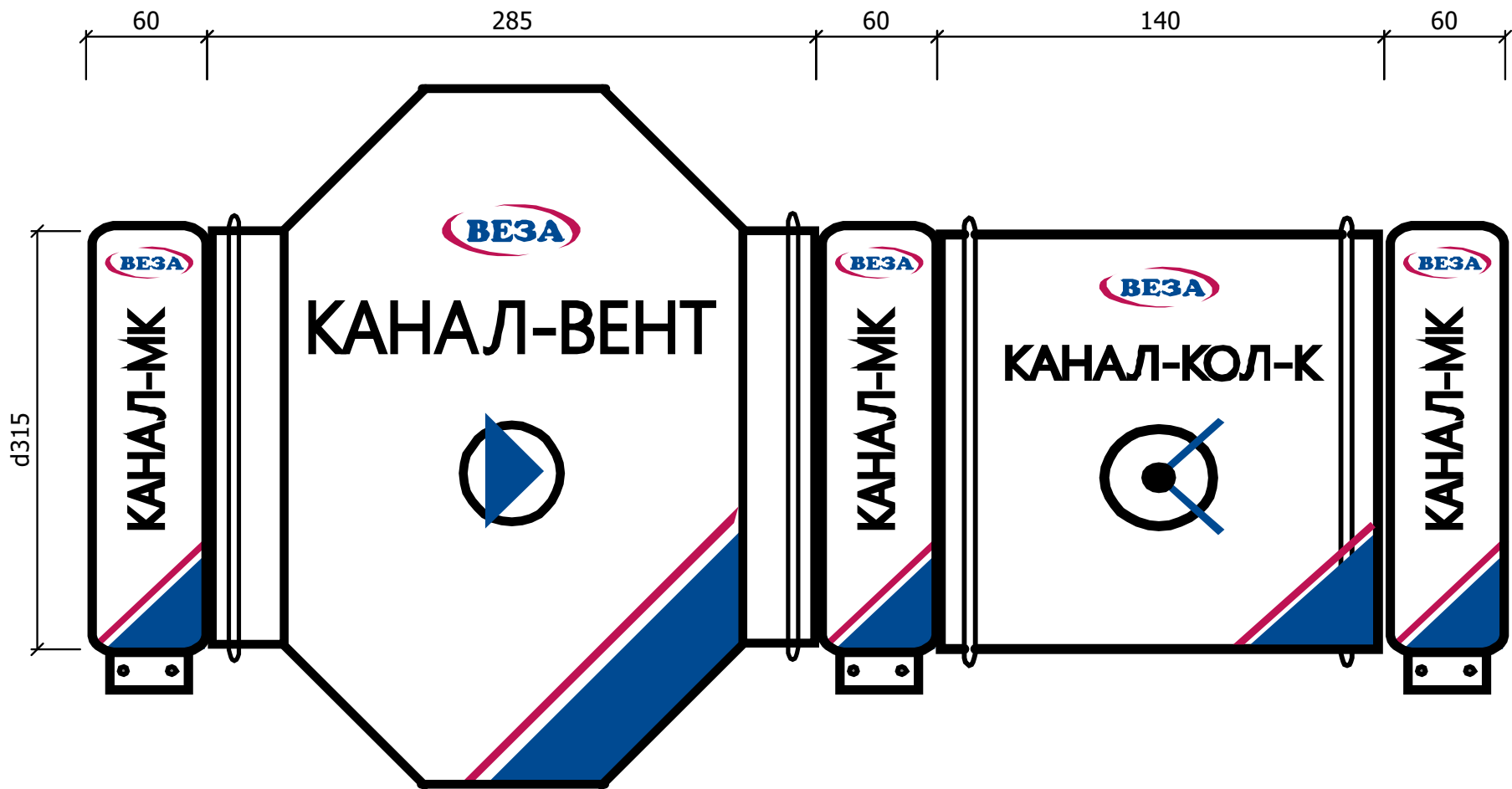
Шкаф автоматики: Канал-САУ-F1-3-ТО, с выносным пультом управления, типа AirEISA.

Автомат защиты двигателя ЗР 1.0-1.6А (кнопочный) - 1 шт.

Дополнительное оборудование:

Регулятор оборотов двигателя вытяжного вентилятора: Propeller-01 (Сер. 500)

Монтажный хомут: Канал-МК-315 - 3 шт.





ООО "ВЕЗА"

344064, Ростов-на-Дону, ул. Вавилова, 59/3

Тел: (863) 320-10-20; Факс: (863) 320-10-20

rostov@veza.ru

Объект:	ПС 110/10 кВ Лучистая, г. Новороссийск, Краснодарский край	Название:	B2
Заказчик:	ООО "Энерго-Юг" "Южэнергосетьпроект"	Производительность:	600 м ³ /ч
Исполнитель:	Казарин А.В.	Свободный напор:	500 Па

Характеристики входящего оборудования

1. Вентилятор канальный для круглых каналов Канал-ВЕНТ

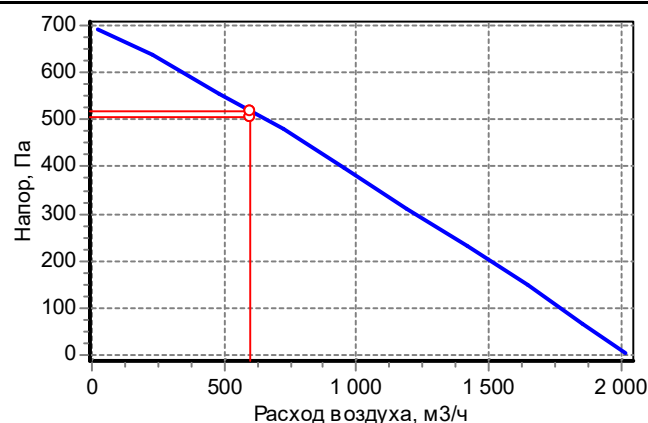
Индекс: Канал-ВЕНТ-315

L_в=600 куб.м./ч; R_{полн}=507 Па; R_{сеть}=500 Па

Превышение напора вентилятором: dP=11 Па

Эл.двиг: N_у=0,3 кВт; U_{пит}=~220 В; I_{пот}=1,25 А

L=285 мм; m=6,9 кг



2. Клапан обратный лепестковый Канал-КОЛ-К.

Индекс: Канал-КОЛ-К-315; dP_в=7,1 Па; L=140 мм; m=1,4 кг

Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Сумм, дБА
На входе	68	75	72	73	70	66	64	62	75
На выходе	68	75	72	73	70	66	64	62	75
К окружению	35	24	34	43	50	53	48	41	57

Комплект автоматики

Шкаф автоматики: Канал-САУ-F1-3-ТО, с выносным пультом управления, типа AirEISA.

Автомат защиты двигателя ЗР 1.0-1.6А (кнопочный) - 1 шт.

Дополнительное оборудование:

Регулятор оборотов двигателя вытяжного вентилятора: Propeller-01 (Сер. 500)

Монтажный хомут: Канал-МК-315 - 3 шт.

Габаритная схема





ООО «ВЕЗА»
344064, Ростов-на-Дону, ул. Вавилова, 59/3
Тел: (863) 320-10-20; Факс: (863) 320-10-20
rostov@veza.ru

Объект:	ПС 110/10 кВ Лучистая, г. Новороссийск, Краснодарский край	Название:	ВЗ
Заказчик:	ООО «Энерго-Юг» «Южэнергосетьпроект»	Производительность:	220 м3/ч
Исполнитель:	Казарин А.В.	Свободный напор:	400 Па

Характеристики входящего оборудования

1. Вентилятор канальный для круглых каналов Канал-ВЕНТ

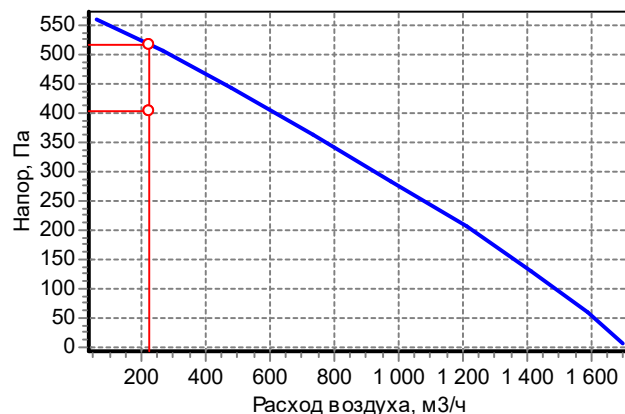
Индекс: Канал-ВЕНТ-250

Lв=220 куб.м./ч; Рполн=405 Па; Рсеть=400 Па

Превышение напора вентилятором: dP=113 Па

Эл.двиг: Ny=0,2 кВт; Упит=~220 В; Iпот=0,94 А

L=302 мм; m=5,3 кг



2. Клапан обратный лепестковый Канал-КОЛ-К.

Индекс: Канал-КОЛ-К-250; dPв=5,1 Па; L=140 мм; m=0,9 кг

Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Сумм, дБА
На входе	64	70	68	69	74	66	62	58	76
На выходе	64	70	68	69	74	66	62	58	76
К окружению	39	32	35	46	49	48	43	32	53

Комплект автоматики:

Шкаф автоматики: Канал-САУ-F1-3-ТО, с выносным пультом управления, типа AirEISA.

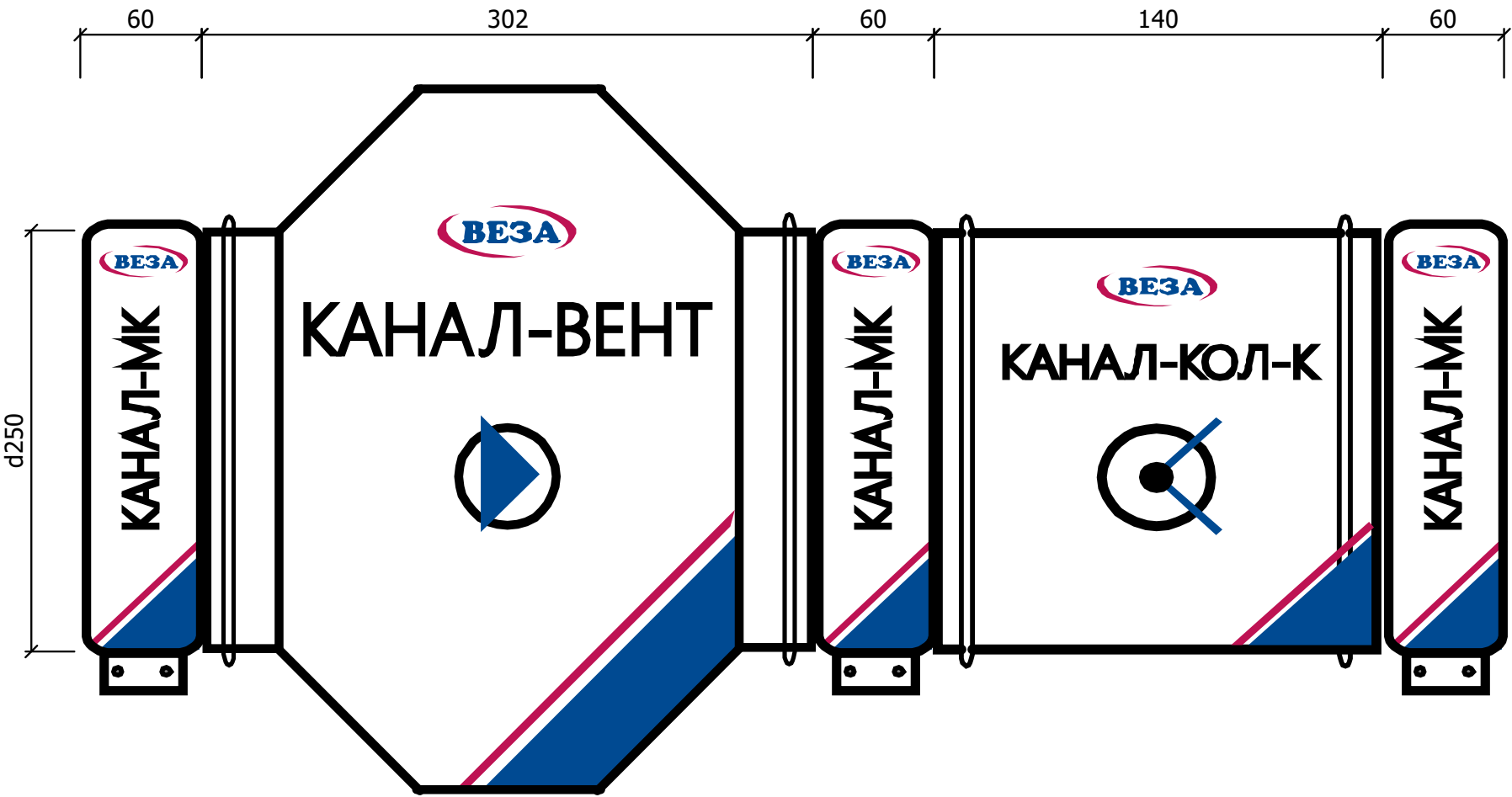
Автомат защиты двигателя ЗР 1.0-1.6А (кнопочный) - 1 шт.

Дополнительное оборудование:

Регулятор оборотов двигателя вытяжного вентилятора: Propeller-01 (Сер. 500)

Монтажный хомут: Канал-МК-250 - 3 шт.

Габаритная схема





ООО «ВЕЗА»

344064, Ростов-на-Дону, ул. Вавилова, 59/3

Тел: (863) 320-10-20; Факс: (863) 320-10-20

rostov@veza.ru

Объект:	ПС 110/10 кВ Лучистая, г. Новороссийск, Краснодарский край	Название:	В4
Заказчик:	ООО «Энерго-Юг» «Южэнергосетьпроект»	Производительность:	1350 м ³ /ч
Исполнитель:	Казарин А.В.	Свободный напор:	500 Па

Характеристики входящего оборудования

1. Вентилятор канальный прямоугольный Канал-ПКВ

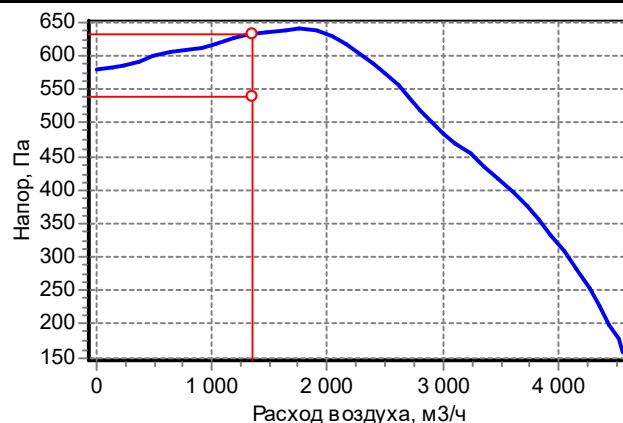
Индекс: Канал-ПКВ-60-35-4-380

Lв=1350 куб.м./ч; Rполн=540 Па; Rсет=500 Па

Превышение напора вентилятором: dP=94 Па

Эл.двиг: Nu=2,5 кВт; Упит=~380 В; Iпот=4,1 А

L=717 мм; m=38,0 кг



2. Клапан обратный лепестковый Канал-КОЛ

Индекс: Канал-КОЛ-60-35; dPв=39,5 Па; L=125 мм; m=2,9 кг

Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Сумм, дБА
На входе	72	77	68	69	73	72	69	65	78
На выходе	67	74	73	76	79	77	75	70	83
К окружению	49	62	62	60	60	55	52	48	64

Комплект автоматики:

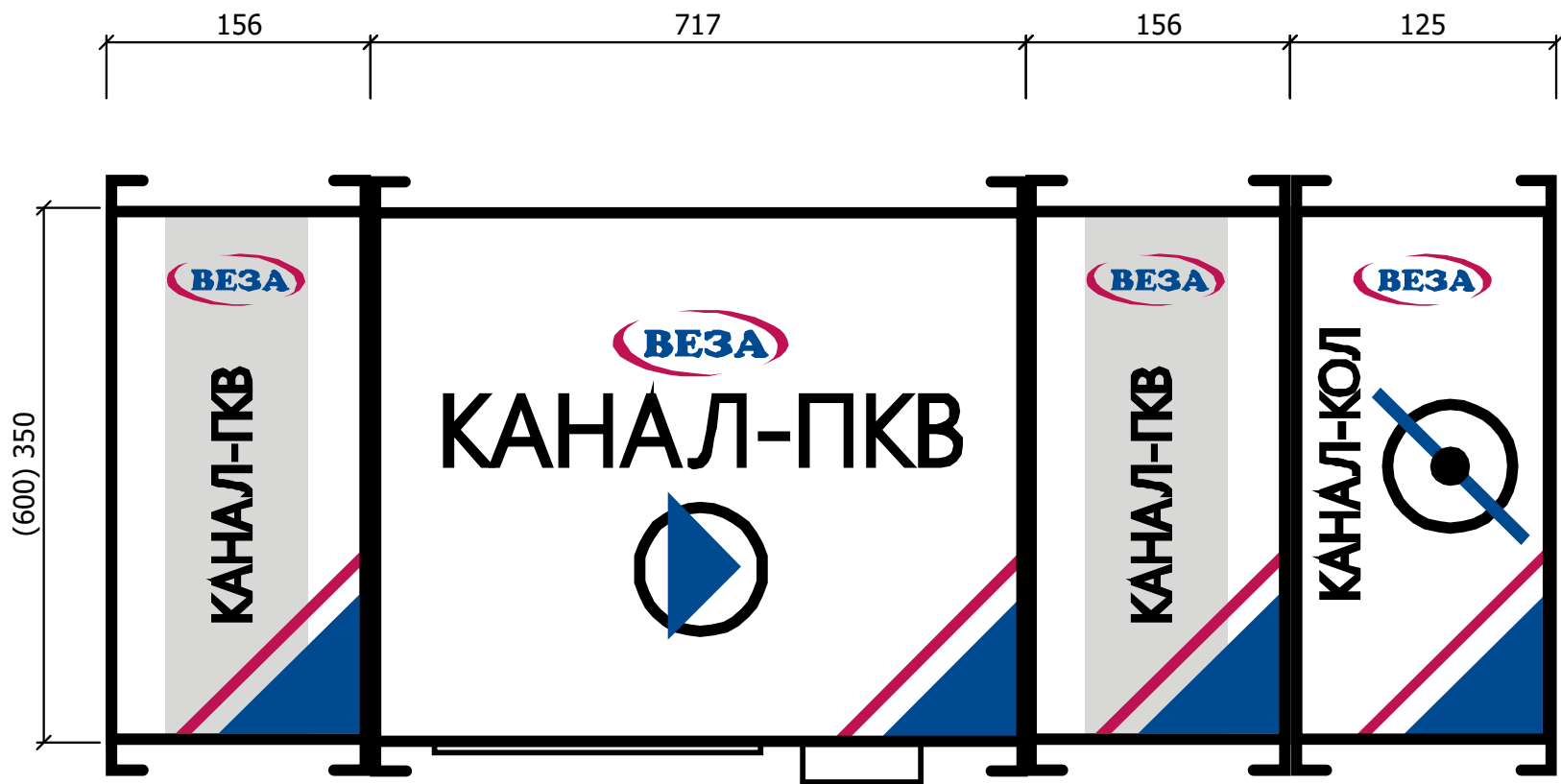
Шкаф автоматики: Канал-САУ-F1-3С-Н, с выносным пультом управления, типа AirEISA.

Дополнительное оборудование:

Гибкие вставки приточного вентилятора: Канал-ГКВ-60-35 - 2 шт.

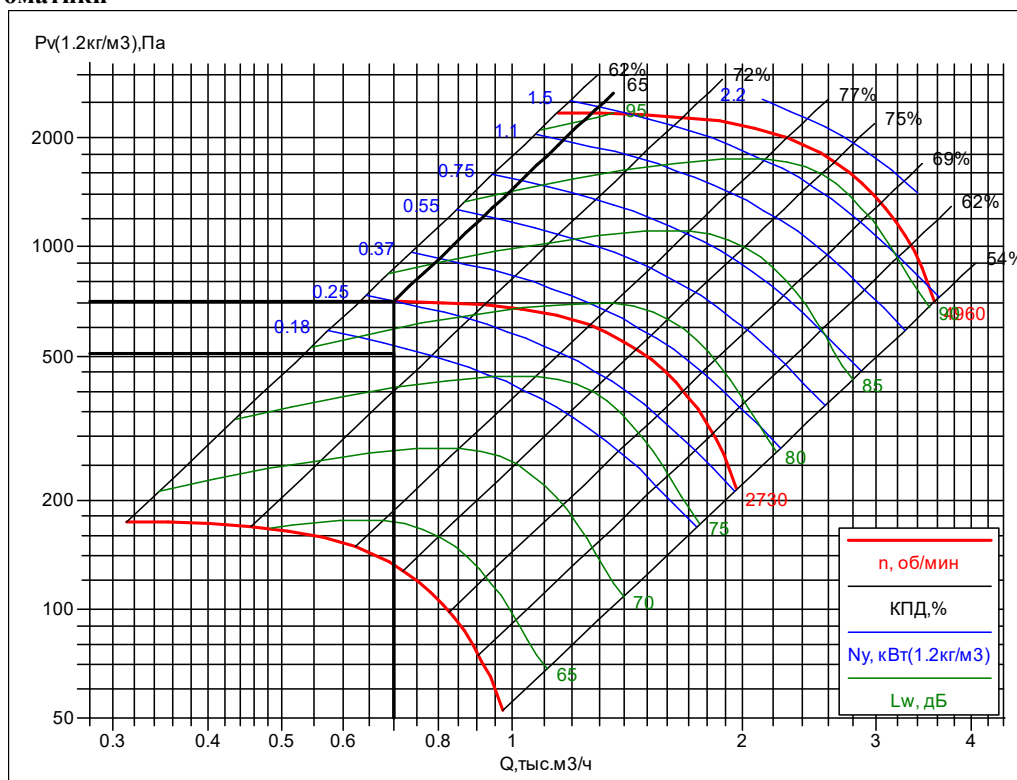
Преобразователь частоты 2,2 кВт

Габаритная схема





РОССИЙСКИЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ, ОХЛАЖДЕНИЯ И ОТОПЛЕНИЯ

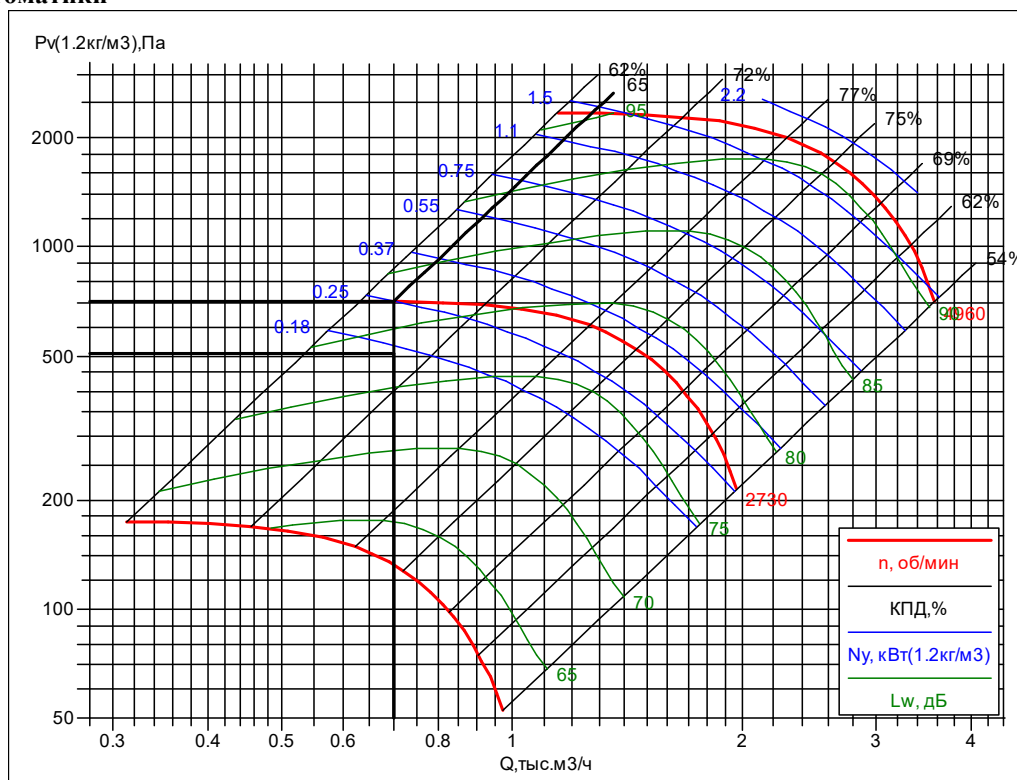
создано в 1995 году
www.veza.ru344064, г. Ростов-на-Дону,
улица Вавилова, дом 59/3Тел.: +7 (863) 320-10-20
E-mail: rostov@veza.ruОП «ВЕЗА-Ростов-на-Дону»
ИНН 7720040225 ОГРН 1027739487082**ОБЩЕПРОМЫШЛЕННЫЕ И СПЕЦИАЛЬНЫЕ ВЕНТИЛЯТОРЫ ВЕЗА****B5****Заказчик:** ООО «Энерго-Юг» «Южэнергосетьпроект»**Объект:** ПС 110/10 кВ Лучистая, г. Новороссийск,
Краснодарский край**Тел./Факс:** 8 (863)2-229-641, каб. 404 /**E-mail:** so@uesp.ru**Для:** Забавской Г.Б.**Выполнил:** Казарин А.В.**Задано****Задача:**Прямая; **Типы:**ВРАН6,ВРАН9-ЧР,ВРАВ; **Ro**=1.2кг/куб.м; **Сеть:**Нет; **Qv***=195куб.м/ч; **Pv_сети**=500Па**Вентилятор****Индекс:**ВРАН9-2,5; **Обл.прим.:**Общепром.; **Вид:**Центробежный; **Констр.:**Односторонний; **Схема:**схема_1;
Индекс:ВРАН9; **Давление:**Полное; **Дном**=250мм; **Выхлоп**=175х318мм; **Исполнения:**Взрывозащищенный;
Климатическое исп.:У1; **Положение корпуса:**П0; **Сейсмостойкость:**несейсмостойкое; **M**=23,9кг**Режим****Ro**=1.2кг/куб.м; **Сеть:**Нет; **n_рк**=2730мин-1; **Qv**=700куб.м/ч; **Pv**=708Па; **Pvs**=701Па; **Nп**=0.21кВт; **Ny***=0.25кВт; **Ny**=0.37кВт; **КПД**=65%; **Vвых**=3.5м/с; **Lвых**=82дБ**Мотор****Двигатель:**63А2; **Ny**=0.37кВт; **n**=2730мин-1; **f**=50Гц; **U**=220/380В; **2p**=2**Срока заказа****ВРАН9-025-Т80-В-00037/2-У1-1-П0-0****СОМ 120-ВРАН-025А-Ц****КИВ-В-1****ЗОНТ-ВРАН-025-Ц****Комплект автоматики**



РОССИЙСКИЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ, ОХЛАЖДЕНИЯ И ОТОПЛЕНИЯ

создано в 1995 году
www.veza.ru344064, г. Ростов-на-Дону,
улица Вавилова, дом 59/3Тел.: +7 (863) 320-10-20
E-mail: rostov@veza.ruОП «ВЕЗА-Ростов-на-Дону»
ИНН 7720040225 ОГРН 1027739487082**ОБЩЕПРОМЫШЛЕННЫЕ И СПЕЦИАЛЬНЫЕ ВЕНТИЛЯТОРЫ ВЕЗА****B5p****Заказчик:** ООО «Энерго-Юг» «Южэнергосетьпроект»**Объект:** ПС 110/10 кВ Лучистая, г. Новороссийск,
Краснодарский край**Тел./Факс:** 8 (863)2-229-641, каб. 404 /**E-mail:** so@uesp.ru**Для:** Забавской Г.Б.**Выполнил:** Казарин А.В.**Задано****Задача:**Прямая; Типы:ВРАН6,ВРАН9-ЧР,ВРАВ; Ro=1.2кг/куб.м; Сеть:Нет; Qв*=195куб.м/ч; Pv_сети=500Па**Вентилятор****Индекс:**ВРАН9-2,5; **Обл.прим.:**Общепром.; **Вид:**Центробежный; **Констр.:**Односторонний; **Схема:**схема_1;
Индекс:ВРАН9; **Давление:**Полное; **Дном=**250мм; **Выхлоп=**175х318мм; **Исполнения:**Взрывозащищенный;
Климатическое исп.:У1; **Положение корпуса:**Л0; **Сейсмостойкость:**несейсмостойкое; **M=**23,9кг**Режим**

Ro=1.2кг/куб.м; Сеть:Нет; n_рк=2730мин-1; Qв=700куб.м/ч; Pv=708Па; Pvs=701Па; Nп=0.21кВт; Ny*=0.25кВт; Ny=0.37кВт; КПД=65%; Vвых=3.5м/с; Lвых=82дБ

Мотор**Двигатель:**63А2; Ny=0.37кВт; n=2730мин-1; f=50Гц; U=220/380В; 2р=2**Срока заказа****ВРАН9-025-Т80-В-00037/2-У1-1-Л0-0****СОМ 120-ВРАН-025А-Ц****КИВ-В-1****ЗОНТ-ВРАН-025-Ц****Комплект автоматики**

создано в 1995 году
www.veza.ru344064, г. Ростов-на-Дону,
улица Вавилова, дом 59/3Тел.: +7 (863) 320-10-20
E-mail: rostov@veza.ruОП «ВЕЗА-Ростов-на-Дону»
ИНН 7720040225 ОГРН 1027739487082

«КА» Комплект Автоматики КА217800644-ДОН от 29.01.2021

Версия:

№01

от
29.01.2021Разработано по вх.
№ 553-ДОН-21
от 28.01.2021

Объект	Подстанция ПС 110-10 кВ Лучистая. Здание ЗРУ 10 кВ, совмещенное с ОПУ, г. Новороссийск	Тип шкафа ШСАУ	В1(0,37 кВт /In-1,0 А)-В2(0,37 кВт /In-1,0 А)-К1(ЭПВ)(LM230А- S)- К2(ЭПВ)(LM230А- S) с доп. требованиями
Заказчик	ЮЖЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ ОАО	Наименование системы	В5, В5р
E-mail	-	Установочная N,кВт	0,9
Телефон/Факс	-	Разработчик от	Бодолан П.А.
Для	Забавская Галина Борисовна	Подпись разработчика	
		МЕНЕДЖЕР	

1.Шкаф Системы Автоматического Управления										-		Габариты: Определяются при производстве				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		14	15	16
2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,37[1,0]+3L+T+AB+1dKдS		0	0	ПДУ

2. Перечень приборов автоматики, входящих в комплект поставки:

Наименование	Кол-во
2.1. Шкаф приборов управления автоматики (общепромышленное исполнение)	1 шт.
Итого:	1 шт.

3. Основные положения комплектов автоматики ШСАУ-ВЕЗА:

1. Шкафы ШСАУ «ВЕЗА» (далее по тексту – шкафы) соответствуют техническим условиям ТУ 4236-037-40149153-01.
2. Стандартно шкаф имеет степень защиты IP54 по ГОСТ 14254. Климатическое исп. УХЛ 4 или ТС 4 по ГОСТ 15150. Температура эксплуатации от -5°C до +40°C.
3. Шкаф ШСАУ изготавливается в виде настенного (напольного) шкафа, совмещающего автоматику и силовую часть. Сетевой фидер, силовые выходы на управляемые устройства и внешние связи вводятся в шкаф через кабельные вводы, расположенные на верхней стенке шкафа. Шкаф оснащен запираемой дверцей, на которой установлены органы управления и индикации.
4. Питание шкафов осуществляется от сети переменного трехфазного тока напряжением 380 В, либо однофазного тока 220В, частотой 50 Гц с глухозаземленной нейтралью.
5. Установочная мощность шкафа определяется суммарной мощностью коммутируемых элементов.
6. Логика работы шкафа устанавливается настоящим КА, внутренними положениями ООО «ВЕЗА». Программное обеспечение контроллеров является собственностью компании ВЕЗА.
7. Стандартно в шкафах предусмотрена возможность подключения пульта дистанционного управления (ПДУ), с помощью которого можно осуществлять дистанционный запуск системы и контролировать ее рабочее состояние.
8. Шкаф стандартно имеет вход пожарной сигнализации (Н.З. «сухой» контакт)- внешний контакт, размыкающийся при пожаре.
9. Подробная информация об электрических схемах, включая схему внешних подключений (клеммник) предоставляется по запросу.
10. Коммутационные кабели в состав поставки не входят.
11. Разработчик оставляет за собой право вносить изменения, не влияющие на основные функции системы без предварительного уведомления с сохранением технических характеристик.

4. Дополнительные требования:

- Шкаф управления 2-мя вентиляторами, 1-основной, 2-резервный, одновременная работа 2-х вентиляторов недопустима.
- **Способ запуска электродвигателя – прямой пуск.**
- Предусмотреть на передней панели шкафа переключатель для установки приоритета работы вентилятора, рабочий/резервный вентилятор.
- Сблокировать работу клапана К1 с работой вентилятора В1.
- Сблокировать работу клапана К2 с работой вентилятора В2.
- Предусмотреть возможность отключения контроля концевых выключателей эл. приводов, по умолчанию контроль отключен.
- **Клапан К1 и К2, опция, подключить при наличии.**
- Предусмотреть сухие контакты Н.О и Н.З «РАБОТА\АВАРИЯ» для основного вентилятора.
- Предусмотреть сухие контакты Н.О и Н.З «РАБОТА\АВАРИЯ» для резервного вентилятора.
- Предусмотреть на передней панели шкафа 3-х позиционный переключатель ВКЛ/ОТКЛ/ДУ.
 - В положении «ВКЛ», запускаются системы В1 или В2.
 - В положении «ОТКЛ», все системы остановлены.
 - В положении «ДУ», запуск/остановка системы В1 или В2 производится по сигналу от ПДУ.
- Предусмотреть контакты для подключения ПДУ

«КА»-СОГЛАСОВАНО, Заказчик: _____ ДАТА _____ 2020

«КА»-СОГЛАСОВАНО, Проектировщик: _____ ДАТА _____ 2020

ВНИМАНИЕ! оплата СЧЕТА одновременно является СОГЛАСОВАНИЕМ «КА»

СОГЛАСОВАНО «ВЕЗА-ЦЕНТР» Тех.Отдел _____



РОССИЙСКИЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ, ОХЛАЖДЕНИЯ И ОТОПЛЕНИЯ

создано в 1995 году
www.veza.ru344064, г. Ростов-на-Дону,
улица Вавилова, дом 59/3Тел.: +7 (863) 320-10-20
E-mail: rostov@veza.ruОП «ВЕЗА-Ростов-на-Дону»
ИНН 7720040225 ОГРН 1027739487082

«КА» Комплект Автоматики КА217800645-1-ДОН от 29.01.2021

Версия: №01
от 29.01.2021

Разработано по вх.
№ 553-ДОН-21 от
28.01.2021

Объект	Подстанция ПС 110-10 кВ Лучистая. Здание ЗРУ 10 кВ, совмещенное с ОПУ, г. Новороссийск	Тип шкафа ШСАУ Наименование системы П4, П4р	К(СМ230-Р)-Ф- 1ЭК(6,0 кВт)-Впп(0,3 кВт/ 1Ф)
Заказчик	ЮЖЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ ОАО	Установочная N, кВт	6,8
E-mail	-	Разработчик от «ВЕЗА»	Бодолан П.А.
Телефон/Факс	-	Подпись разработчика	
Для	Забавская Галина Борисовна		

1. Шкаф Системы Автоматического Управления			Контроллер: Danfoss MCX	Габариты: Определяются при изготовлении
1	2	9	0	
2	4	10	0	
3	1dK	11	0	
4	П	12	0,3[1,25]+1L	
5	0	13	0	
6	0	14	ТЕК1+ТЕУ1	
7	2ЭК2(6,0)	15	mb	
8	0	16	ПДУ+Р1	

2. Перечень приборов автоматики, входящих в комплект поставки:

Наименование	Кол-во
2.1. Реле перепада для контроля запыленности фильтра с комплектом монтажных изделий 30-300 Па	1 шт.
2.2. Реле перепада для контроля работы вентилятора с комплектом монтажных изделий 100-1500 Па	1 шт.
2.3. Канальный датчик температуры приточного воздуха с установочным фланцем Pt1000	1 шт.
2.4. Датчик температуры наружного воздуха PT1000	1 шт.
2.5. Шкаф приборов управления автоматики	1 шт.

Итого: 5 приборов

3. Основные положения комплектов автоматики ШСАУ-ВЕЗА:

- Шкафы ШСАУ «ВЕЗА» (далее по тексту – шкафы) соответствуют техническим условиям ТУ 4236-037-40149153-01.
- Стандартно шкаф имеет степень защиты IP54 по ГОСТ 14254. Климатическое исп. УХЛ 4 или ТС 4 по ГОСТ 15150. Температура эксплуатации от -5°C до +40°C.
- Шкаф ШСАУ изготавливается в виде настенного (напольного) шкафа, совмещающего автоматику и силовую часть. Сетевой фидер, силовые выходы на управляемые устройства и внешние связи вводятся в

шкаф через кабельные вводы, расположенные на верхней стенке шкафа. Шкаф оснащен запираемой дверцей, на которой установлены органы управления и индикации.

4. Питание шкафов осуществляется от сети переменного трехфазного тока напряжением 380 В, либо однофазного тока 220В, частотой 50 Гц с глухозаземленной нейтралью.
5. Установочная мощность шкафа определяется суммарной мощностью коммутируемых элементов.
6. Логика работы шкафа устанавливается настоящим КА, внутренними положениями ООО «ВЕЗА». Программное обеспечение контроллеров является собственностью компании ВЕЗА.
7. Стандартно в шкафах предусмотрена возможность подключения пульта дистанционного управления (ПДУ), с помощью которого можно осуществлять дистанционный запуск системы и контролировать ее рабочее состояние.
8. Шкаф стандартно имеет вход пожарной сигнализации (Н.З. «сухой» контакт)- внешний контакт, размыкающийся при пожаре.
9. Подробная информация об электрических схемах, включая схему внешних подключений (клеммник) предоставляется по запросу.
10. Коммутационные кабели в состав поставки не входят.
11. Разработчик оставляет за собой право вносить изменения, не влияющие на основные функции системы без предварительного уведомления с сохранением технических характеристик.
12. При наличии в КА дополнительных требований, противоречащих основным положениям комплектов автоматики, приоритетными являются дополнительные требования
13. Включить в комплект поставки выносной пульт управления, типа AirE1SA.

4. Дополнительные элементы системы управления:

4.1. Регулятор оборотов двигателя приточного вентилятора: Propeller-01 (Сер. 500)	1 шт.
---	-------

5. Дополнительные требования:

- Предусмотреть диспетчеризацию по протоколу ModBus RTU (RS-485), стандартные переменные;
- Предусмотрено взаиморезервирование со шкафом автоматики по КА217800645-ДОН;
- Взаиморезервирование реализовать по шине «CAN»;
- Шину CAN расключить на клеммники под зажимной винт на DIN рейку;
- Шину RS-485 расключить на клеммники под зажимной винт на DIN рейку;
- В меню контроллера предусмотреть возможность установки приоритета работы установки, основная/резервная;
- Предусмотреть Н.О. контакты «РАБОТА», «АВАРИЯ».

«КА»-СОГЛАСОВАНО, Заказчик:_____ДАТА_____2020

«КА»-СОГЛАСОВАНО, Проектировщик:_____ДАТА_____2020

ВНИМАНИЕ! оплата СЧЕТА одновременно является СОГЛАСОВАНИЕМ «КА»

СОГЛАСОВАНО «ВЕЗА-ЦЕНТР» Тех.Отдел:_____



РОССИЙСКИЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ, ОХЛАЖДЕНИЯ И ОТОПЛЕНИЯ

создано в 1995 году
www.veza.ru344064, г. Ростов-на-Дону,
улица Вавилова, дом 59/3Тел.: +7 (863) 320-10-20
E-mail: rostov@veza.ruОП «ВЕЗА-Ростов-на-Дону»
ИНН 7720040225 ОГРН 1027739487082

«КА» Комплект Автоматики КА217800645-ДОН от 29.01.2021

Версия: №01
от 29.01.2021

Разработано по вх.
№ 553-ДОН-21 от
28.01.2021

Объект	Подстанция ПС 110-10 кВ Лучистая. Здание ЗРУ 10 кВ, совмещенное с ОПУ, г. Новороссийск	Тип шкафа ШСАУ Наименование системы П4, П4р	К(СМ230-Р)-Ф- 1ЭК(6,0 кВт)-Впп(0,3 кВт/ 1Ф)
Заказчик	ЮЖЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ ОАО	Установочная N, кВт	6,8
E-mail	-	Разработчик от «ВЕЗА»	Бодолан П.А.
Телефон/Факс	-	Подпись разработчика	
Для	Забавская Галина Борисовна		

1. Шкаф Системы Автоматического Управления			Контроллер: Danfoss MCX	Габариты: Определяются при изготовлении
1	2	9	0	
2	4	10	0	
3	1dK	11	0	
4	П	12	0,3[1,25]+1L	
5	0	13	0	
6	0	14	ТЕК1+ТЕУ1	
7	2ЭК2(6,0)	15	mb	
8	0	16	ПДУ+Р1	

2. Перечень приборов автоматики, входящих в комплект поставки:

Наименование	Кол-во
2.1. Реле перепада для контроля запыленности фильтра с комплектом монтажных изделий 30-300 Па	1 шт.
2.2. Реле перепада для контроля работы вентилятора с комплектом монтажных изделий 100-1500 Па	1 шт.
2.3. Канальный датчик температуры приточного воздуха с установочным фланцем Pt1000	1 шт.
2.4. Датчик температуры наружного воздуха PT1000	1 шт.
2.5. Шкаф приборов управления автоматики	1 шт.

Итого: 5 приборов

3. Основные положения комплектов автоматики ШСАУ-ВЕЗА:

- Шкафы ШСАУ «ВЕЗА» (далее по тексту – шкафы) соответствуют техническим условиям ТУ 4236-037-40149153-01.
- Стандартно шкаф имеет степень защиты IP54 по ГОСТ 14254. Климатическое исп. УХЛ 4 или ТС 4 по ГОСТ 15150. Температура эксплуатации от -5°C до +40°C.
- Шкаф ШСАУ изготавливается в виде настенного (напольного) шкафа, совмещающего автоматику и силовую часть. Сетевой фидер, силовые выходы на управляемые устройства и внешние связи вводятся в

шкаф через кабельные вводы, расположенные на верхней стенке шкафа. Шкаф оснащен запираемой дверцей, на которой установлены органы управления и индикации.

4. Питание шкафов осуществляется от сети переменного трехфазного тока напряжением 380 В, либо однофазного тока 220В, частотой 50 Гц с глухозаземленной нейтралью.
5. Установочная мощность шкафа определяется суммарной мощностью коммутируемых элементов.
6. Логика работы шкафа устанавливается настоящим КА, внутренними положениями ООО «ВЕЗА». Программное обеспечение контроллеров является собственностью компании ВЕЗА.
7. Стандартно в шкафах предусмотрена возможность подключения пульта дистанционного управления (ПДУ), с помощью которого можно осуществлять дистанционный запуск системы и контролировать ее рабочее состояние.
8. Шкаф стандартно имеет вход пожарной сигнализации (Н.З. «сухой» контакт)- внешний контакт, размыкающийся при пожаре.
9. Подробная информация об электрических схемах, включая схему внешних подключений (клеммник) предоставляется по запросу.
10. Коммутационные кабели в состав поставки не входят.
11. Разработчик оставляет за собой право вносить изменения, не влияющие на основные функции системы без предварительного уведомления с сохранением технических характеристик.
12. При наличии в КА дополнительных требований, противоречащих основным положениям комплектов автоматики, приоритетными являются дополнительные требования
13. Включить в комплект поставки выносной пульт управления, типа AirE1SA.

4. Дополнительные элементы системы управления:

4.1. Регулятор оборотов двигателя приточного вентилятора: Propeller-01 (Сер. 500)	1 шт.
---	-------

5. Дополнительные требования:

- Предусмотреть диспетчеризацию по протоколу ModBus RTU (RS-485), стандартные переменные;
- Предусмотрено взаиморезервирование со шкафом автоматики по КА217800645-1-ДОН;
- Взаиморезервирование реализовать по шине «CAN»;
- Шину CAN расключить на клеммники под зажимной винт на DIN рейку;
- Шину RS-485 расключить на клеммники под зажимной винт на DIN рейку;
- В меню контроллера предусмотреть возможность установки приоритета работы установки, основная/резервная;
- Предусмотреть Н.О. контакты «РАБОТА», «АВАРИЯ».

«КА»-СОГЛАСОВАНО, Заказчик:_____ДАТА_____2020

«КА»-СОГЛАСОВАНО, Проектировщик:_____ДАТА_____2020

ВНИМАНИЕ! оплата СЧЕТА одновременно является СОГЛАСОВАНИЕМ «КА»

СОГЛАСОВАНО «ВЕЗА-ЦЕНТР» Тех.Отдел:_____



ООО «ВЕЗА»

344064, Ростов-на-Дону, ул. Вавилова, 59/3

Тел: (863) 320-10-20; Факс: (863) 320-10-20

rostov@veza.ru

Объект:	ПС 110/10 кВ Лучистая, г. Новороссийск, Краснодарский край	Название:	П1
Заказчик:	ООО «Энерго-Юг» «Южэнергосетьпроект»	Производительность:	1200 м3/ч
Исполнитель:	Казарин А.В.	Свободный напор:	500 Па

Характеристики входящего оборудования

1. Клапан воздушный Канал-Гермик-П.

Индекс: Канал-Гермик-П-60-35-Н-LM230A-S; Привод: LM230A-S; dPв=4,1 Па; L=160 мм; m=11,5 кг

2. Фильтр канальный прямоугольный Канал-ФКП панельный

Индекс: Канал-ФКП-60-35-G4; Класс: G4; dPв=27,5 Па; L=240 мм; m=8,0 кг

3. Воздухонагреватель канальный электрический Канал-ЭКВ

Индекс: Канал-ЭКВ-60-35-16,5; Qt=16,5 кВт; tвн=-11,5 °C; tвк=10 °C; dPв=2,0 Па; L=370 мм; m=13,8 кг

4. Вентилятор канальный прямоугольный Канал-ПКВ

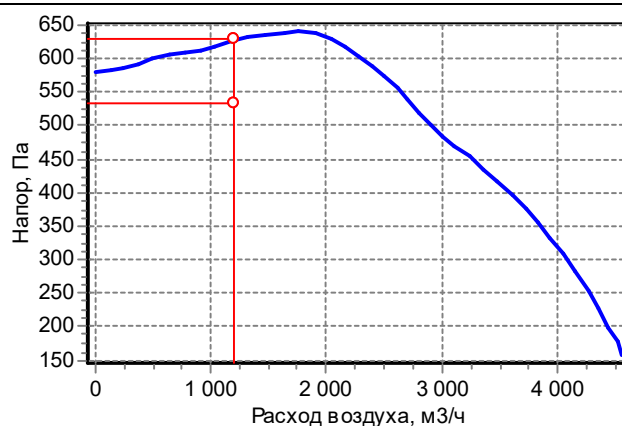
Индекс: Канал-ПКВ-60-35-4-380

Lв=1200 куб.м./ч; Rполн=534 Па; Rсет=500 Па

Превышение напора вентилятором: dP=94 Па

Эл.двиг: Nu=2,5 кВт; Упит=380 В; Iпот=4,1 А

L=717 мм; m=38,0 кг



Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Сумм, дБА
На входе	72	77	68	69	73	72	69	65	78
На выходе	67	74	73	76	79	77	75	70	83
К окружению	49	62	62	60	60	55	52	48	64

Комплект автоматики:

Шкаф автоматики: Канал-САУ-ЕР-3С-Н, с выносным пультом управления, типа AirE1SA.

Комплект датчиков:

Реле перепада давления диапазон 100...1500 Па - 1 шт.

Реле перепада давления диапазон 30...300 Па - 1 шт.

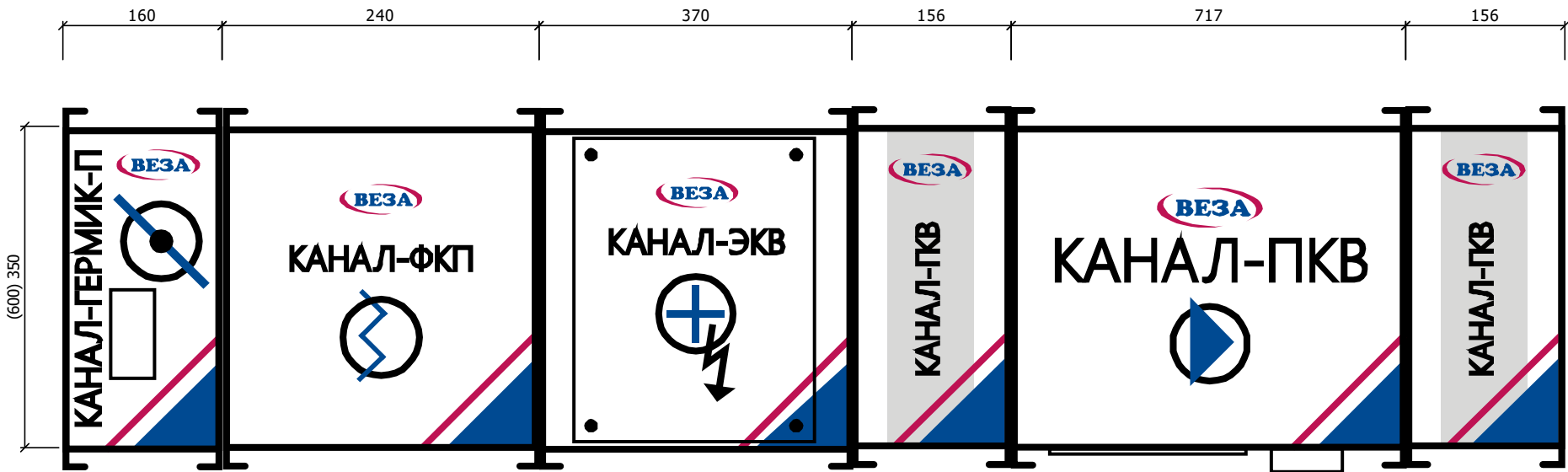
Канальный датчик температуры NTC10k - 1 шт.

Блок выносной Канал-САУ-SSR-2 - 1 шт.

Дополнительное оборудование:

Гибкие вставки приточного вентилятора: Канал-ГКВ-60-35 - 2 шт.

Преобразователь частоты 2,2 кВт





ООО «ВЕЗА»
344064, Ростов-на-Дону, ул. Вавилова, 59/3
Тел: (863) 320-10-20; Факс: (863) 320-10-20
rostov@veza.ru

Объект:	ПС 110/10 кВ Лучистая, г. Новороссийск, Краснодарский край	Название:	ПЗ
Заказчик:	ООО «Энерго-Юг» «Южэнергосетьпроект»	Производительность:	1350 м3/ч
Исполнитель:	Казарин А.В.	Свободный напор:	500 Па

Характеристики входящего оборудования

1. Клапан воздушный Канал-Гермик-П. Индекс: Канал-Гермик-П-60-35-Н-LM230A-S; Привод: LM230A-S; dPв=4,4 Па; L=160 мм; m=11,5 кг	
2. Фильтр канальный прямоугольный Канал-ФКП панельный Индекс: Канал-ФКП-60-35-G4; Класс: G4; dPв=33,0 Па; L=240 мм; m=8,0 кг	
3. Воздухонагреватель канальный электрический Канал-ЭКВ Индекс: Канал-ЭКВ-60-35-16,5; Qt=16,5 кВт; tвн=-11,5 °С; tвк=20 °С; dPв=2,4 Па; L=370 мм; m=13,8 кг	
4. Вентилятор канальный прямоугольный Канал-ПКВ Индекс: Канал-ПКВ-60-35-4-380 Lв=1350 куб.м./ч; Rполн=540 Па; Rсет=500 Па Превышение напора вентилятором: dP=93 Па Эл.двиг: Nu=2,5 кВт; Упит=380 В; Iпот=4,1 А L=717 мм; m=38,0 кг	

Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Сумм, дБА
На входе	72	77	68	69	73	72	69	65	78
На выходе	67	74	73	76	79	77	75	70	83
К окружению	49	62	62	60	60	55	52	48	64

Комплект автоматики:

Шкаф автоматики: Канал-САУ-ЕР-3С-Н, с выносным пультом управления, типа AirE1SA.

Комплект датчиков:

Реле перепада давления диапазон 100...1500 Па - 1 шт.

Реле перепада давления диапазон 30...300 Па - 1 шт.

Канальный датчик температуры NTC10k - 1 шт.

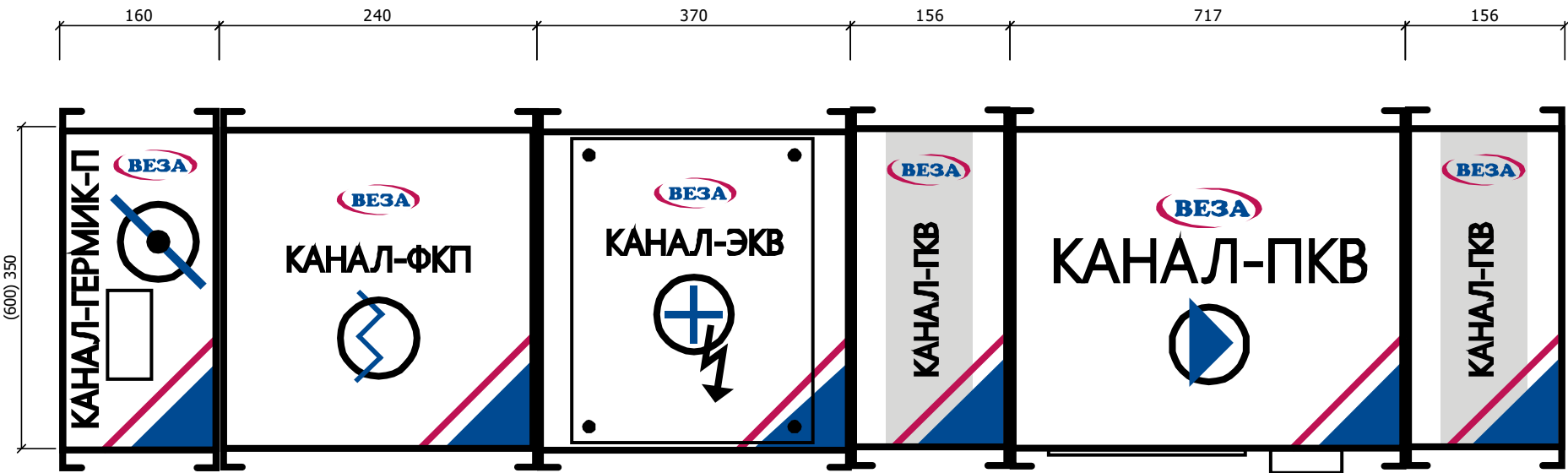
Блок выносной Канал-САУ-SSR-2 - 1 шт.

Дополнительное оборудование:

Гибкие вставки приточного вентилятора: Канал-ГКВ-60-35 - 2 шт.

Преобразователь частоты 2,2 кВт

Габаритная схема





ООО «ВЕЗА»
344064, Ростов-на-Дону, ул. Вавилова, 59/3
Тел: (863) 320-10-20; Факс: (863) 320-10-20
rostov@veza.ru

Объект:	ПС 110/10 кВ Лучистая, г. Новороссийск, Краснодарский край	Название:	П4
Заказчик:	ООО «Энерго-Юг» «Южэнергосетьпроект»	Производительность:	460 м3/ч
Исполнитель:	Казарин А.В.	Свободный напор:	500 Па

Характеристики входящего оборудования

1. Клапан универсальный воздушный Канал-КВ. Индекс: Канал-КВ-315-СМ230-Р; Привод: СМ230-Р; dPв=1,8 Па; L=200 мм; m=2,5 кг	
2. Фильтр канальный Канал-ФКК Индекс: Канал-ФКК-315; Класс: G4; dPв=3,9 Па; L=265 мм; m=7,1 кг	
3. Воздухонагреватель канальный электрический Канал-ЭКВ-К Индекс: Канал-ЭКВ-К-315-6; Qt=6,0 кВт; tвн=-11,5 °C; tвк=20 °C; dPв=3,3 Па; L=380 мм; m=6,8 кг	
4. Вентилятор канальный для круглых каналов Канал-ВЕНТ Индекс: Канал-ВЕНТ-315 Lв=460 куб.м./ч; Rполн=509 Па; Rсет=500 Па Превышение напора вентилятором: dP=52 Па Эл.двиг: Nu=0,3 кВт; Uпит=~220 В; Iпот=1,25 А L=285 мм; m=6,9 кг	

Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Сумм, дБА
На входе	68	75	72	73	70	66	64	62	75
На выходе	68	75	72	73	70	66	64	62	75
К окружению	35	24	34	43	50	53	48	41	57

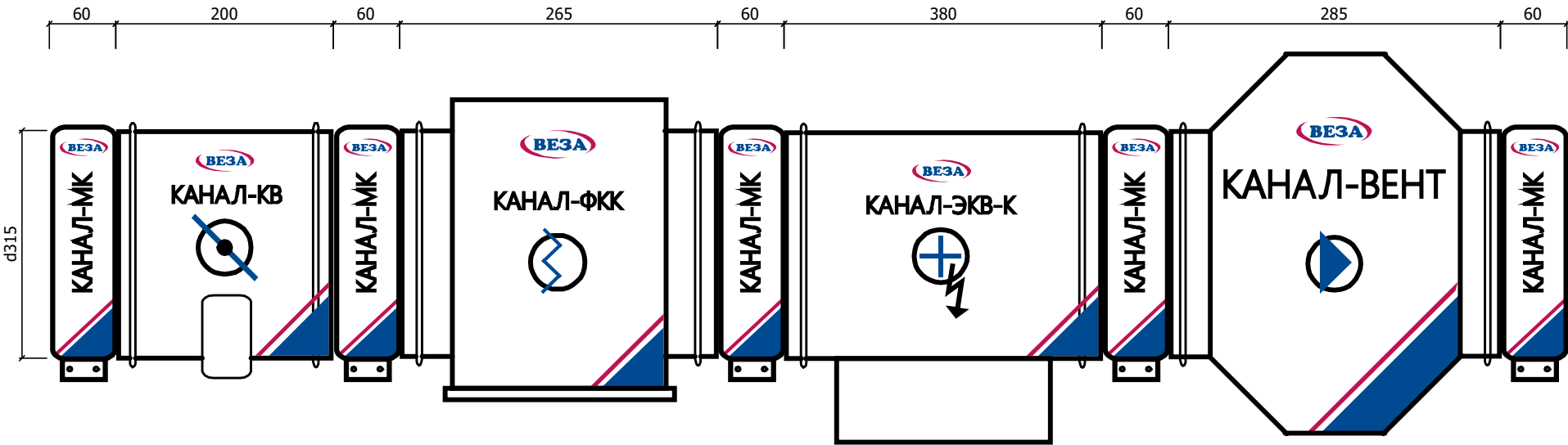
Комплект автоматики

Дополнительное оборудование:

Регулятор оборотов двигателя приточного вентилятора: Propeller-01 (Сер. 500)

Монтажный хомут: Канал-МК-315 - 5 шт.

Габаритная схема





ООО «ВЕЗА»
344064, Ростов-на-Дону, ул. Вавилова, 59/3
Тел: (863) 320-10-20; Факс: (863) 320-10-20
rostov@veza.ru

Объект:	ПС 110/10 кВ Лучистая, г. Новороссийск, Краснодарский край	Название:	П4р
Заказчик:	ООО «Энерго-Юг» «Южэнергосетьпроект»	Производительность:	460 м3/ч
Исполнитель:	Казарин А.В.	Свободный напор:	500 Па

Характеристики входящего оборудования

1. Клапан универсальный воздушный Канал-КВ. Индекс: Канал-КВ-315-СМ230-Р; Привод: СМ230-Р; dPв=1,8 Па; L=200 мм; m=2,5 кг	
2. Фильтр канальный Канал-ФКК Индекс: Канал-ФКК-315; Класс: G4; dPв=3,9 Па; L=265 мм; m=7,1 кг	
3. Воздухонагреватель канальный электрический Канал-ЭКВ-К Индекс: Канал-ЭКВ-К-315-6; Qt=6,0 кВт; tвн=-11,5 °C; tвк=20 °C; dPв=3,3 Па; L=380 мм; m=6,8 кг	
4. Вентилятор канальный для круглых каналов Канал-ВЕНТ Индекс: Канал-ВЕНТ-315 Lв=460 куб.м./ч; Rполн=509 Па; Rсет=500 Па Превышение напора вентилятором: dP=52 Па Эл.двиг: Nu=0,3 кВт; Uпит=~220 В; Iпот=1,25 А L=285 мм; m=6,9 кг	

Спектральные (дБ) и суммарные (дБА) уровни звуковой мощности

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Сумм, дБА
На входе	68	75	72	73	70	66	64	62	75
На выходе	68	75	72	73	70	66	64	62	75
К окружению	35	24	34	43	50	53	48	41	57

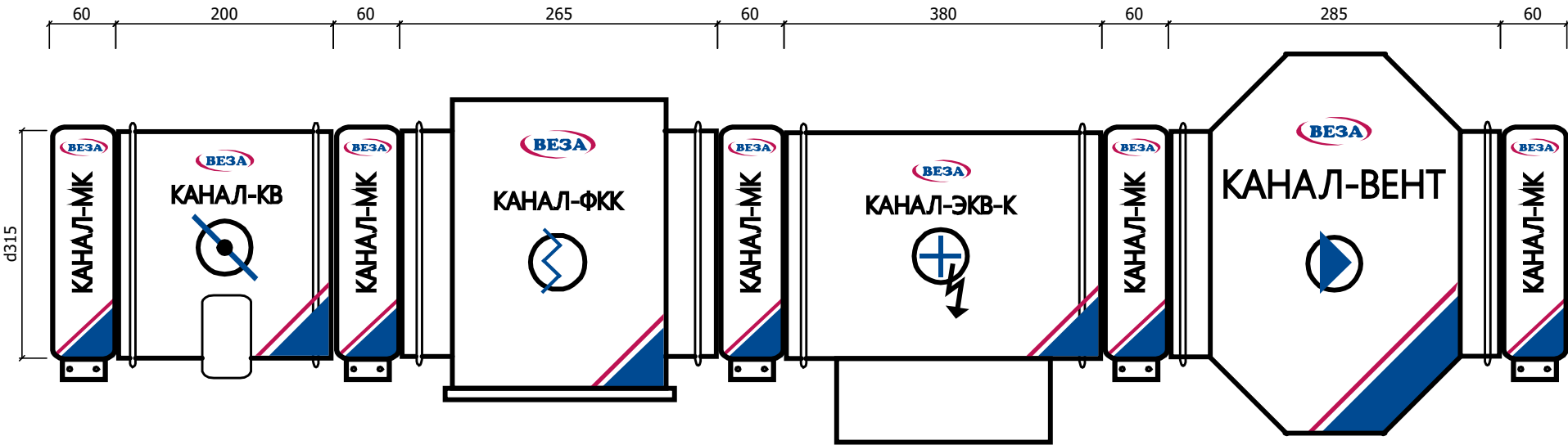
Комплект автоматики

Дополнительное оборудование:

Регулятор оборотов двигателя приточного вентилятора: Propeller-01 (Сер. 500)

Монтажный хомут: Канал-МК-315 - 5 шт.

Габаритная схема



Приложение 2**Вес батареи**

$52 \times 26,70 \text{ кг} = 1388,4 \text{ кг}$

Вес стеллажа

178,6 кг

Общий Вес

1567,0 кг

Проектируемая нагрузка на поверхность

1085,93 кг/м²

Нагрузка на изолятор

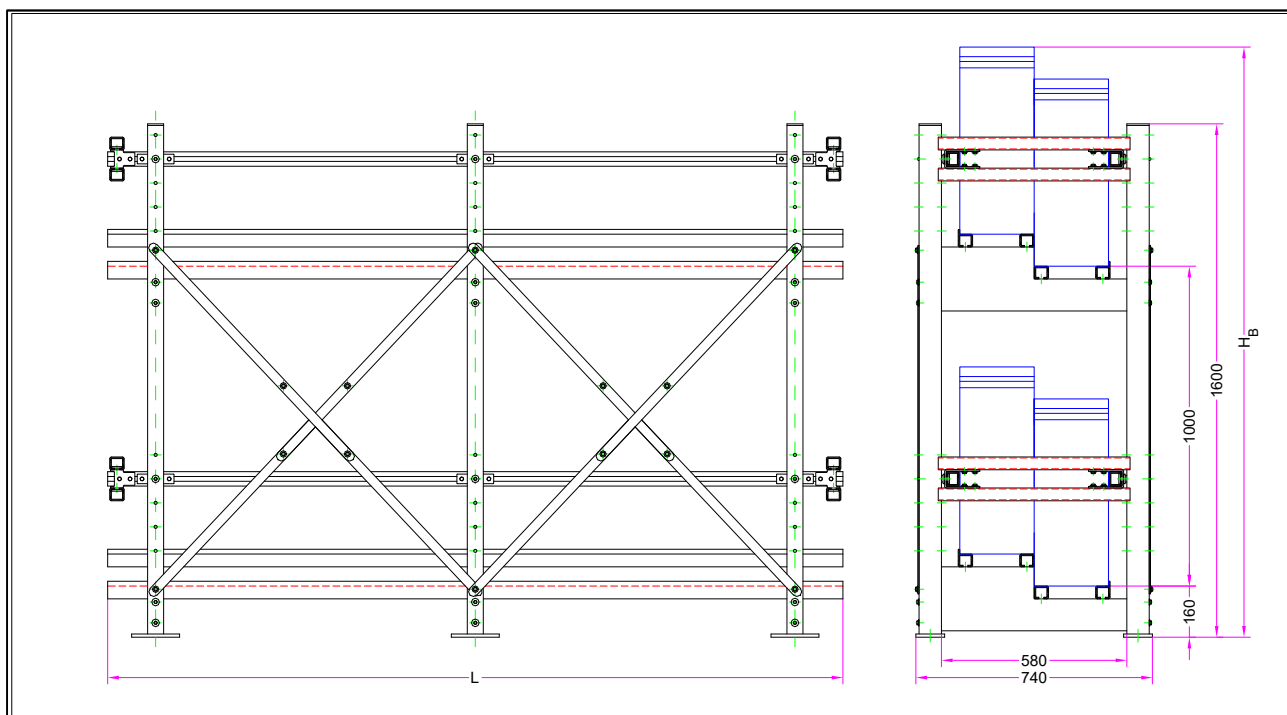
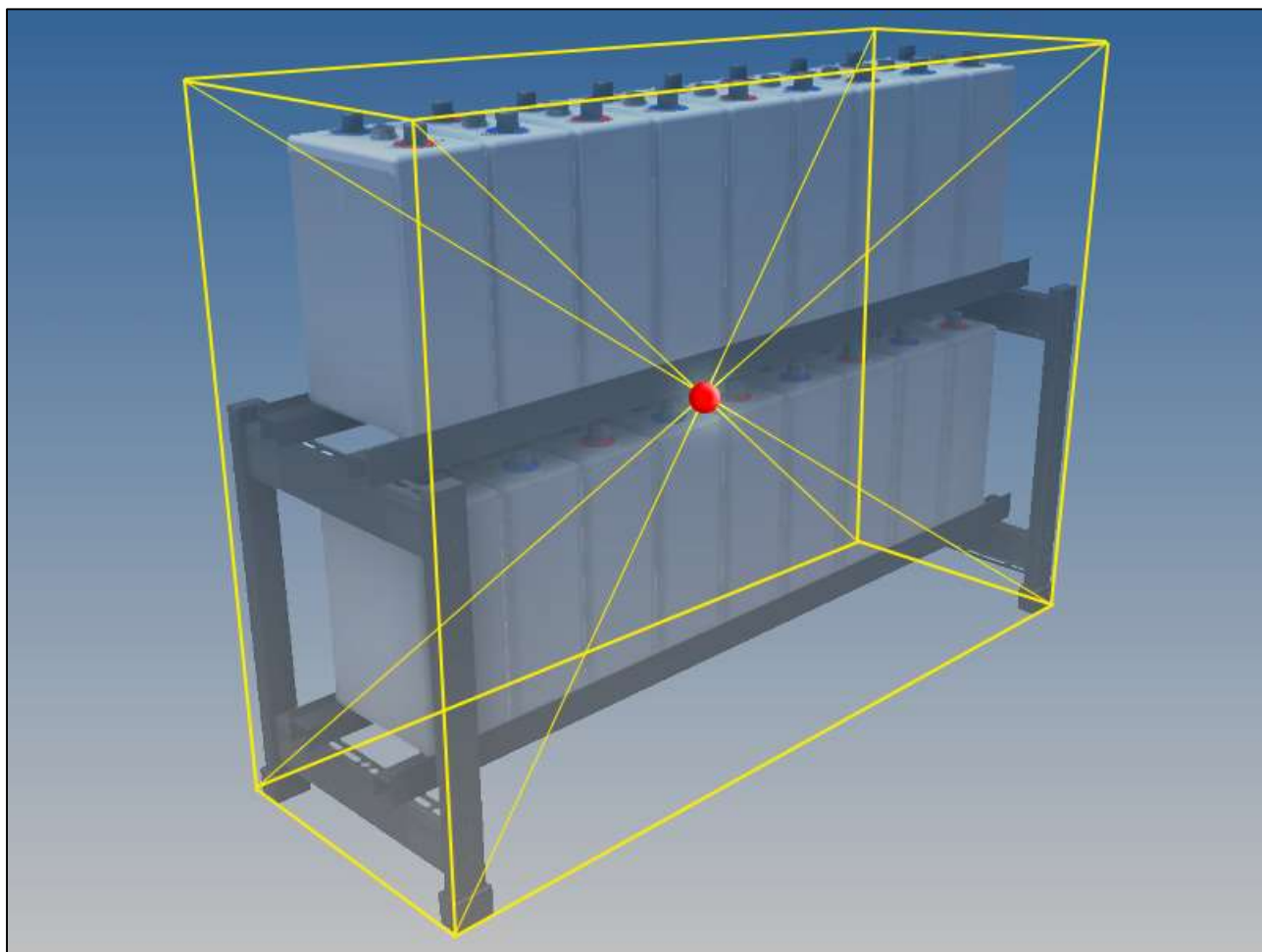
391,75 кг

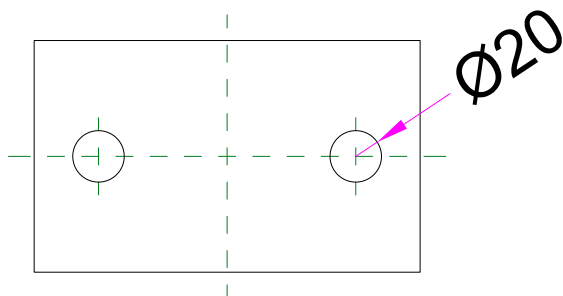
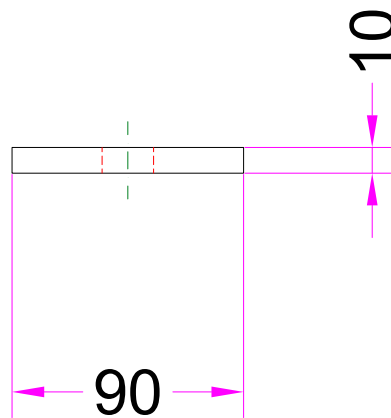
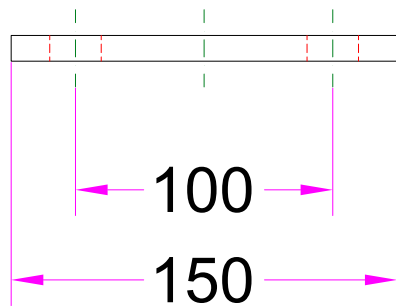
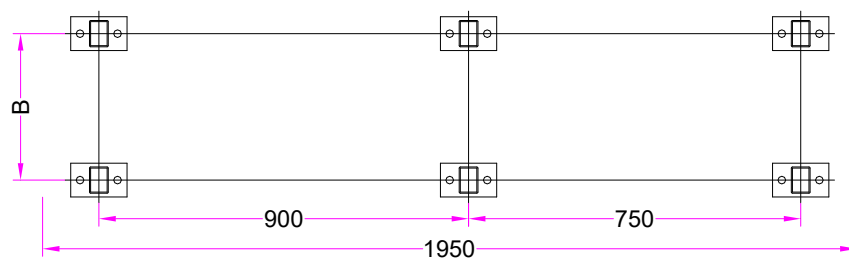
центр тяжести

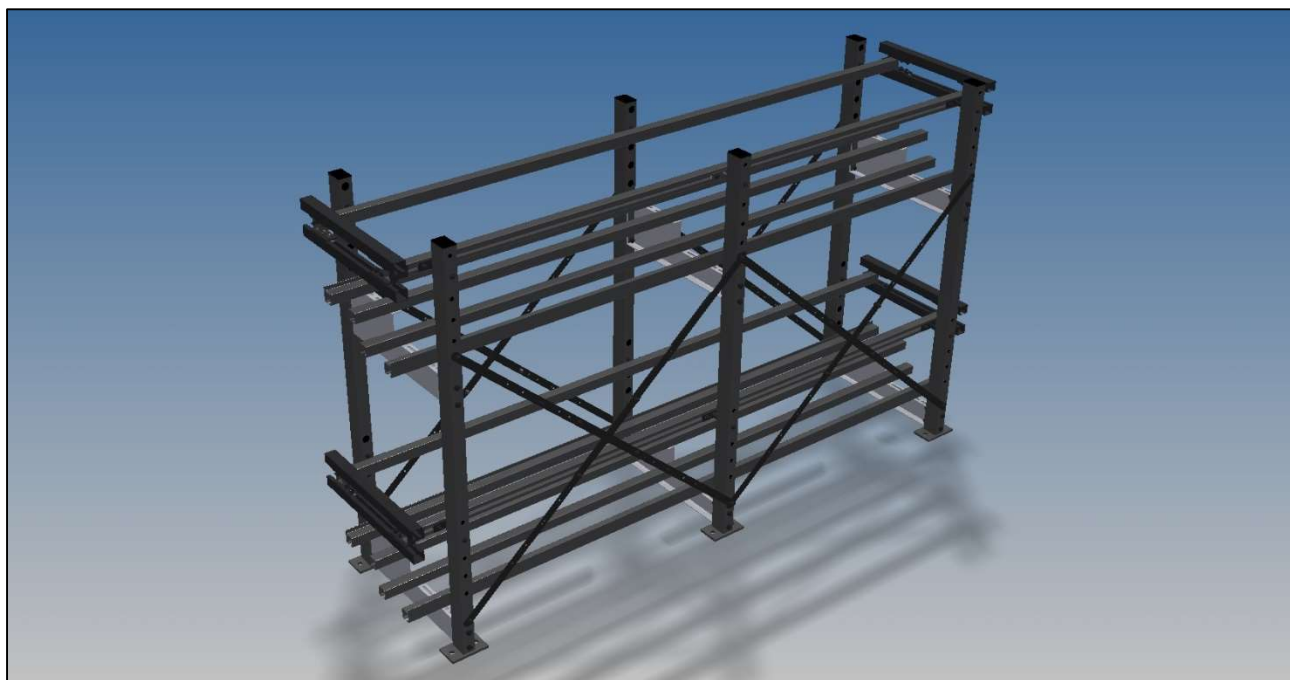
X = 370 мм

Y = 975 мм

Z = 890 мм







Стоимость упаковки компонентов за шт.

Мореходный ящик

Выбранный вид упаковки состоит из 1 мест:

1. Упаковка

Данные стеллажа

20.05.2021

AlphaSYS® - Версия: 7.4.0.0 -

Количество элементов

52 x Classic OPzS, ' 5 OPzS 350'

Номер стеллажа, Тип стеллажа, Ускорение

EQ2USSS002019502, EQ-2US-SS__2-01950-2, 0.8 g / 0.57 g -

Размеры стеллажа

Длина = 1950,00 мм

Ширина = 740,00 мм

Высота = 1600,00 мм

B = 650,00 мм

HB = 1781,00 мм

Спецификация стеллажа

3	x	SGS 2
1	x	904
1	x	1054
2	x	604C
2	x	904C
2	x	1054C
3	x	ES1602
6	x	ET0072
2	x	EB0064
2	x	EB0974