



Общество с ограниченной ответственностью
«СибТЭК»
(ООО «СибТЭК»)

Номер в реестре 0354 от 22.06.2018 г. СРО Союз «Проекты Сибири»

Заказчик – АО «ИЭСК»

Реконструкция ПС 110 кВ Мельниково, включающая замену силовых трансформаторов Т-3 и Т-4 на трансформаторы мощностью 63 МВА каждый (прирост мощности 76 МВА)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

1-ЮЭС-2024-ПБ

Том 9



Общество с ограниченной ответственностью
«Сибтэк»
(ООО «Сибтэк»)

Номер в реестре 0354 от 22.06.2018 г. СРО Союз «Проекты Сибири»

Заказчик – АО «ИЭСК»

Реконструкция ПС 110 кВ Мельниково, включающая замену силовых трансформаторов Т-3 и Т-4 на трансформаторы мощностью 63 МВА каждый (прирост мощности 76 МВА)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

1-ЮЭС-2024-ПБ

Том 9

Генеральный директор

В.В.Казаков


Главный инженер проекта

С.А. Иванов

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

Изм	№ док.	Подп.	Дата

Обозначение	Наименование	Стр.	Прим.
1-ЮЭС-2024-ПБ.С	Содержание	2	
1-ЮЭС-2024-ПБ	Текстовая часть		
	<p>1. Описание системы обеспечения пожарной безопасности объекта капитального строительства 4</p> <p>2. Обоснование противопожарных расстояний между зданиями, сооружениями и наружными установками, обеспечивающих пожарную безопасность объектов капитального строительства 5</p> <p>3. Описание и обоснование проектных решений по наружному противопожарному водоснабжению, по определению проездов и подъездов для пожарной техники..... 6</p> <p>4. Описание и обоснование принятых конструктивных и объемно-планировочных решений, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности строительных конструкций 7</p> <p>5. Описание и обоснование проектных решений по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара 8</p> <p>6. Перечень мероприятий по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара 10</p> <p>7. Сведения о категории зданий, сооружений, помещений, оборудования и наружных установок по признаку взрывопожарной и пожарной опасности 12</p> <p>8. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и оборудованию автоматической пожарной сигнализацией 13</p> <p>9. Описание и обоснование противопожарной защиты (автоматических установок пожаротушения, пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, внутреннего противопожарного водопровода, противодымной защиты) 13</p> <p>10. Описание и обоснование необходимости размещения оборудования противопожарной защиты, управления таким оборудованием, взаимодействия такого</p>		

						1-ЮЭС-2024-ПБ.С				
Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата					
Разработал		Солонченко			12.25	Содержание		Стадия	Лист	Листов
								П	1	1
										
Н. контр.		Загоскина			12.25					
ГИП		Иванов			12.25					

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

Обозначение	Наименование	Стр.	Прим.
	оборудования с инженерными системами зданий и оборудованием, работа которого во время пожара направлена на обеспечение безопасной эвакуации людей, тушение пожара и ограничение его развития, а также алгоритма работы технических систем (средств) противопожарной защиты (при наличии)..... 14		
	11. Описание организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности объекта капитального строительства 16		
	12. Расчет пожарных рисков угрозы жизни и здоровью людей и уничтожения имущества (при выполнении обязательных требований пожарной безопасности, установленных техническими регламентами, и выполнении в добровольном порядке требований нормативных документов по пожарной безопасности расчет пожарных рисков не требуется) 17		
	Прилагаемая документация		
Приложение А	Ответы от МЧС России		
-	Габаритно-компоновочный чертёж здания БМЗ ЗРУ 6/10кВ		
	Графическая часть		
1-ЮЭС-2024-ИЛО.ПБ л.1	Ситуационный план		
1-ЮЭС-2024-ИЛО.ПБ л.2	Схема эвакуации на территории ПС и ввод аварийно - спасательных формирований		
1-ЮЭС-2024-ИЛО.ПБ л.3	Пути эвакуации. Первичные средства пожаротушения. БМЗ ЗРУ-6/10кВ		

Состав проектной документации см. том шифр 1-ЮЭС-2024-СП.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							1-ЮЭС-2024-ПБ.С	Лист
										2
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

1. Описание системы обеспечения пожарной безопасности объекта капитального строительства

Реконструкция ПС 110 кВ Мельниково вызвана необходимостью исключить перегрузку установленных на ПС трансформаторов мощностью 25 МВА существующей нагрузкой, а также возможностью подключения перспективной дополнительной нагрузки по стороне 10 кВ и 6 кВ.

Согласно заданию на проектирование в проекте предусматривается замена двух существующих силовых трансформаторов мощностью 25 МВА на силовые трансформаторы мощностью 63 МВА. Мощность устанавливаемых трансформаторов определена и обоснована в томе 1-ЮЭС-2024-ОТР.БиР «Балансы и режимы».


В настоящем разделе систематизированы технические решения по обеспечению пожарной безопасности, предусмотренные проектной документацией *при реконструкции ПС 110 кВ Мельниково*.

В соответствии с требованиями ФЗ-123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» каждый объект должен иметь систему обеспечения пожарной безопасности. Целью создания системы является предотвращение пожара, обеспечение безопасности людей и защита имущества при пожаре.

Для исключения возможности возникновения пожара на объекте или сведения к минимуму его вероятности и возможного ущерба, для предотвращения его распространения предусматривается следующая система мероприятий по обеспечению пожарной безопасности:

- противопожарные расстояния между зданиями, сооружениями и наружными установками подстанции;
- проезды и подъезды пожарной техники к зданиям и сооружениям подстанции;
- применение электротехнического оборудования, не содержащего горючих наполнителей;
- применение сертифицированного оборудования, по своим характеристикам обладающего большей надежностью;
- применение основного оборудования, по своим номинальным параметрам соответствующего месту его установки и устойчивого к прогнозируемым аварийным ситуациям в системе, в частности к динамическому и термическому действию токов короткого замыкания;
- обеспечение защиты всего электрооборудования от коммутационных и атмосферных перенапряжений с использованием взрывобезопасных ограничителей перенапряжения;

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

						1-ЮЭС-2024-ПБ					
Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности			Стадия	Лист	Листов
Разработал		Солонченко			12.25				П	1	33
											
Н. контр.		Загоскина			12.25						
ГИП		Иванов			12.25						

- организация надежной системы молниезащиты всего открыто устанавливаемого электротехнического оборудования, зданий и сооружений;
- устройство надежной системы заземления и выравнивания потенциалов;
- применение кабельной продукции с изоляцией, не распространяющей горение;
- тип кабелей и их прокладка выполнена способом, исключаящим возгорание кабельных потоков при пожаре на взаиморезервирующих присоединениях;
- Необходимость оснащения зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией, определяется по СП 486.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации».

2. Обоснование противопожарных расстояний между зданиями, сооружениями и наружными установками, обеспечивающих пожарную безопасность объектов капитального строительства

Подстанция 110 кВ «Мельниково» введена в эксплуатацию в 1981 году. Размещение площадки подстанции выполнено в соответствии с нормативными требованиями, действовавшими на момент строительства.

В рамках настоящего проекта реконструкции размещение оборудования, сооружений и коммуникаций, выполняемое в пределах существующей территории ПС без изменения границ земельного участка, осуществляется с учётом требований действующих нормативных документов, в том числе СТО 56947007-29.240.10.248-2017 «Нормы технологического проектирования подстанций переменного тока с наивысшим напряжением 35–750 кВ (НТП ПС)», СП 18.13330.2011 «Генеральные планы промышленных предприятий», а также действующих норм и правил, обеспечивающих безопасную эксплуатацию ПС.

Расстояния между основным оборудованием, конструкциями и сооружениями представлены в таблице 2.1

Таблица 2.1 – Расстояние между основным оборудованием, конструкциями и сооружениями

Наименование объекта	Наименование объекта	Фактическое расстояние, м	Требуемое расстояние, м	Обоснование
БМЗ ЗРУ 6/10кВ	Трансформатор Т1	11,0	Определяется технологическими требованиями	п. 4.2.67 ПУЭ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			1-ЮЭС-2024-ПБ						
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	

Наименование объекта	Наименование объекта	Фактическое расстояние, м	Требуемое расстояние, м	Обоснование
БМЗ ЗРУ 6/10кВ	Трансформатор Т2	11,0	Определяется технологическими требованиями	п. 4.2.67 ПУЭ
Трансформатор Т1	Трансформатор Т2	5,1	Не менее 1,25	п. 4.2.211 ПУЭ

Примечание: в БМЗ отсутствует маслonaполненное оборудование.

Расстояния между зданиями, основным оборудованием, конструкциями и сооружениями соответствуют СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям» и ПУЭ.

На территории площадки строительства отсутствуют места разработки или открытого залегания торфа.

Противопожарные расстояния между оборудованием на ОРУ регламентируются ПУЭ и соответствуют нормам.

3. Описание и обоснование проектных решений по наружному противопожарному водоснабжению, по определению проездов и подъездов для пожарной техники

Площадка ПС 110 кВ Мельниково расположена на территории города, в условиях сложившейся застройки, и ограничена со всех сторон автомобильной дорогой и торговыми территориями рынка.

Сквозного проезда на ПС не предусмотрено, оборудование установлено в стесненных условиях.

Доступ на территорию подстанции машин и механизмов для обслуживания и ремонта оборудования, а также технических средств чрезвычайных служб предусмотрен через двое ворот, расположенных с северной стороны подстанции.

К территории реконструируемой подстанции имеется существующий автомобильный проезд по схеме, обеспечивающей беспрепятственный доступ автотранспорта ко всем технологическим объектам. Автомобильные проезды к территории ПС и на территории ПС могут являться также противопожарными проездами в соответствии с требованиями п. 14.3.3 СТО 56947007-29.240.10.248-2017 «Нормы технологического проектирования подстанций переменного тока с наивысшим напряжением 35-750 кВ (НТП ПС)».

Согласно таблице 2 РД 153-34.0-49.101-2003, ПС 110 кВ «Мельниково» (напряжение 110 кВ, силовые трансформаторы мощностью 63 МВА) относится ко II группе. Пункт 11.15 РД 153-34.0-49.101-2003 устанавливает, что на подстанциях данной группы должен предусматриваться наружный

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

противопожарный водопровод низкого давления с двумя противопожарными резервуарами.

Проектируемое БМЗ (ЗРУ 6/10кВ) ПС 110 кВ «Мельниково» относятся к категории В по пожарной опасности, расположено в границах населённого пункта г. Иркутска, строительный объём здания не превышает 1000 м³. Согласно п. 5.3 СП 8.13130.2020, при строительном объёме здания до 3000 м³ расчётный расход воды для наружного пожаротушения принимается 10 л/с.

Расход воды, необходимый для пожаротушения силового трансформатора, определяется по п. 4.2.69 ПУЭ и принимается из расчёта интенсивности полива 0,2 л/с в течение не менее 30 мин.

В соответствии с п. 8.9 СП 8.13130.2020, при расходе воды до 15 л/с для наружного пожаротушения достаточно одного пожарного гидранта, при расходе 15 л/с и более — не менее двух.

Подключение к системе противопожарного водоснабжения предусматривается от ближайших пожарных гидрантов по адресам:

- ул. Берёзовая Роща, 60 — около 100 м;
- ул. Берёзовая Роща, 64В — около 200 м (см. ответ МЧС в Приложении А).

Действующие пожарные гидранты расположены на расстоянии менее 200 м от подстанции и обеспечивают требуемый расход воды на наружное пожаротушение. В связи с этим прокладка дополнительных водопроводных сетей и установка пожарных гидрантов на территории ПС не требуется.

4. Описание и обоснование принятых конструктивных и объемно-планировочных решений, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности строительных конструкций

БМЗ ЗРУ 6/10 кВ

Основными техническими решениями предусматривается сооружение здания ЗРУ 6/10 кВ блочно-модульного исполнения (БМЗ) полной заводской готовности, со сроком службы не менее 50 лет. Архитектурно-строительные решения см. в 1-ЮЭС-2024-АР.

Степень огнестойкости – III;

Категория зданий по взрывопожарной и пожарной опасности – В;

Класс зданий по функциональной пожарной – Ф5.1;

Класс конструктивной пожарной опасности – С1;

Класс пожарной безопасности строительных конструкций - К1.

Каркас БМЗ сварной, металлический обеспечивающий поперечную и продольную жесткость. Стальные конструкции БМЗ подвергаются антикоррозийной обработке. Наружные стены и кровля блоков БМЗ выполняются из трехслойных структурных панелей с минероловатным

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p><i>Степень огнестойкости – III;</i> <i>Категория зданий по взрывопожарной и пожарной опасности – В;</i> <i>Класс зданий по функциональной пожарной – Ф5.1;</i> <i>Класс конструктивной пожарной опасности – С1;</i> <i>Класс пожарной безопасности строительных конструкций - К1.</i></p> <p>Каркас БМЗ сварной, металлический обеспечивающий поперечную и продольную жесткость. Стальные конструкции БМЗ подвергаются антикоррозийной обработке. Наружные стены и кровля блоков БМЗ выполняются из трехслойных структурных панелей с минероловатным</p>					
			1-ЮЭС-2024-ПБ					
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

утеплителем (экологически чистым, негорючим материалом – НГ), облицованных оцинкованной сталью с полимерным или лакокрасочным покрытием. Крыша утепленная с организацией организованного водостока.

Окраска БМЗ выполняется в соответствии с корпоративным стилем АО «ИЭСК».

В БМЗ предусмотрены стальные двери и ворота. Высота от уровня планировки до уровня установки БМЗ - 1800мм. Предусмотрены две площадки обслуживания с лестницами.

Блоки утеплены сэндвич-панелями (стены 120мм.; крыша 150мм.; пол 190мм.). Толщина наружного металлического слоя сэндвич-панелей 0.7 мм.;

-Крыша обшита металлопрофилем (С-44). Наличие выносных подъёмных кронштейнов, снегоудерживающих планок и системы организованного водостока;

Внутри помещений предусматривается организация контура заземления, выполненного из стальной полосы 4х40 мм.

Вспомогательное оборудование и аппаратура БМЗ:

- система принудительной вытяжной вентиляции;
- система освещения (рабочее, аварийное, наружное и ремонтное);
- система автоматического обогрева;
- система пожарной и охранной сигнализации

Собственные нужды БМЗ запитываются от шкафа собственных нужд БМЗ.

Внутреннее, наружное освещение – светильники со светодиодными лампами. Установлены розетки на 12В и 220 В. Внутреннее аварийное освещение – светильники светодиодные, со встроенными АБ.

Отопление помещений выполняется с помощью электроконвекторов классом защиты не менее IP24. Для регулировки температуры в помещении – используются терморегулятор, позволяющий автоматически поддерживать температуру в помещении в отопительный сезон не ниже +5С.

Вентиляция естественно-принудительная. Естественная - приточная через жалюзи в двери и на стенах.

5. Описание и обоснование проектных решений по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара

Безопасность персонала в соответствии СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуации людей при пожаре. Требования пожарной безопасности» должна осуществляться одним из следующих способов или их комбинацией:

- система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) людей при пожаре из зданий;
- подачей звуковых и (или) световых сигналов во все помещения здания с постоянным или временным пребыванием людей;

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.								Лист	
												5	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	1-ЮЭС-2024-ПБ							

- размещением эвакуационных знаков безопасности на путях эвакуации;
- включением эвакуационных знаков безопасности;
- связью пожарного поста-диспетчерской с зонами пожарного оповещения.
- наличие ограждений предотвращающей попадание посторонних людей на территорию подстанции.

Для обеспечения безопасной эвакуации людей должны быть:

- 1) установлены необходимое количество, размеры и соответствующее конструктивное исполнение эвакуационных путей и эвакуационных выходов;
- 2) обеспечено беспрепятственное движение людей по эвакуационным путям и через эвакуационные выходы;
- 3) организованы оповещение и управление движением людей по эвакуационным путям (в том числе с использованием световых указателей, звукового и речевого оповещения).

Согласно СП 486.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации» на ПС 110 кВ Мельниково предусмотрена система АПС.

Ширина проходов, ширина дверных проемов способствуют безопасной эвакуации людей из здания согласно требованиям СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы».

Управление движением людей осуществляется световыми указателями и звуковыми оповещателями. Световые оповещатели «Выход» предусмотрены над эвакуационными выходами из здания, ведущими наружу.

На время проведения строительно-монтажных работ площадка обеспечивается пожарным щитом ЩП-Е.

Пожарный щит ЩП-Е предназначен для тушения возгораний типа Е.

№	КОМПЛЕКТАЦИЯ	КОЛИЧЕСТВО
1	Пожарный щит ЩП-Е закрытый	1 шт.
1	Ящик для песка 0,5м ³	1 шт.
3	Багор с деревянной рукояткой	1 шт.
4	Противопожарное полотно (кошма)	1 шт.
5	Лопата совковая	1 шт.
6	Лопата штыковая	1 шт.
7	Ножницы диэлектрические	1 шт.
8	Перчатки диэлектрические	1 пара
9	Боты диэлектрические	1 пара
10	Коврик диэлектрический	1 шт.

Для предупреждения ЧС, снижения вероятности возникновения и локализации пожара на объекте предусмотрены следующие мероприятия:

- в период строительства и эксплуатации, для беспрепятственного ввода аварийно-спасательных формирований обеспечивается поддержание свободных подъездов к объекту;
- объект необходимо оборудовать средствами первичного пожаротушения;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

– персоналу организации для оказания первой помощи пострадавшим на объекте необходимо иметь запас комплектов медицинских средств.

В период строительства и эксплуатации должны соблюдаться требования Правил пожарной безопасности.

6. Перечень мероприятий по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара

Ближайшие, привлекаемые в случае возникновения пожара на проектируемом объекте пожарные спасательные части.

Объект находится в районе выезда 4 ПСЧ 1 ПСО ФПС ГПС ГУ МЧС России по Иркутской области, расположенной по адресу: г. Иркутск, ул. Кайская 38а (расстояние 5 км).

- Оснащение 4 ПСЧ:**
- 2 единицы АЦ-3,2-40/4 (43265)
 - 1 единица АЦ-8,0-40 (65115)
 - 1 единица АЛ-30 (43502)
 - Штатная численность: 50 человек

Время прибытия: не более 10 минут при нормальных дорожных условиях (соответствует ФЗ №123).

Ликвидация пожаров представляет собой боевые действия, направленные на спасение людей, имущества и ликвидацию пожаров.

Выезд пожарных подразделений пожарной охраны на тушение пожаров осуществляется в безусловном порядке.

Особую опасность для личного состава при тушении пожара на ПС представляет возможность быстрого распространения огня, в том числе по технологическим коммуникациям.

Спасательные и аварийно-восстановительные работы на сетях и сооружениях электроснабжения во избежание поражения электрическим током проводятся при условии их полного обесточивания и строгого соблюдения требований охраны труда, установленных Правилами по охране труда в подразделениях пожарной охраны (приказ Минтруда России от 11.12.2020 № 881н), а также Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок.

Токоведущие части электроустановок, находящиеся под напряжением, отключаются (обесточиваются) и заземляются.

Пожарные автомобили и пожарные стволы должны быть заземлены.

Электрические провода и иные токоведущие части, находящиеся под напряжением до 0,38 кВ включительно, отключаются по указанию руководителя тушения пожара в случаях, если они:

- а) опасны для людей и участников тушения пожара и проведения аварийно-спасательных работ;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	труда в подразделениях пожарной охраны (приказ Минтруда России от 11.12.2020 № 881н), а также Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок.									
			Токоведущие части электроустановок, находящиеся под напряжением, отключаются (обесточиваются) и заземляются.									
			Пожарные автомобили и пожарные стволы должны быть заземлены.									
			Электрические провода и иные токоведущие части, находящиеся под напряжением до 0,38 кВ включительно, отключаются по указанию руководителя тушения пожара в случаях, если они:									
а) опасны для людей и участников тушения пожара и проведения аварийно-спасательных работ;												
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	1-ЮЭС-2024-ПБ					Лист	
											7	

б) создают опасность возникновения новых очагов пожара.

Тушение пожаров оборудования, находящегося под напряжением до 0,4 кВ, которое по условиям технологии производства не может быть обесточено, разрешено выполнять без снятия напряжения с выполнением следующих условий:

а) невозможность снятия напряжения определяется эксплуатирующей организацией с доведением соответствующей информации до руководителя тушения пожара;

б) необходимость тушения пожара на элементах оборудования, находящегося под напряжением до 0,4 кВ на цепях вторичной коммутации, определяется эксплуатирующей организацией и подтверждается выдачей письменного допуска.

Оборудование электростанций и подстанций, находящееся под напряжением выше 0,4 кВ, перед допуском к тушению пожара обесточивается.

Работа водителя пожарного автомобиля допускается только в диэлектрических ботах и перчатках.

При тушении электроустановок распыленными струями воды личным составом подразделений ФПС и персоналом организации выполняются следующие требования:

а) работать со средствами пожаротушения в диэлектрических перчатках и ботах (сапогах);

б) находиться на расстоянии до электроустановок, определяемом требованиями Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок;

в) заземлить пожарный ствол и насос пожарного автомобиля.

Личному составу подразделений ФПС и персоналу организации запрещается:

а) самостоятельно производить какие-либо отключения и прочие операции с электрооборудованием;

б) осуществлять тушение пожара в сильно задымленных помещениях с видимостью менее 5 м;

в) использовать в качестве огнетушащего вещества морскую воду, а также воду с добавлением пенообразователей, смачивателей и солей.

Личный состав пожарной охраны не реже одного раза в год проходит инструктаж и участвует в совместных учениях (занятиях) на специальных полигонах (тренажерах) или выведенном в ремонт оборудовании для изучения и отработки действий по ликвидации пожаров в электроустановках.

Позиции ствольщиков, с учетом безопасных расстояний до конкретных электроустановок, определяются и уточняются в ходе проведения пожарно-тактических учений (занятий) и отмечаются в плане (карточке) тушения пожара.

При выполнении разворачивания по прибытии к месту вызова личный состав пожарной охраны:

1) определяет расстановку сил и средств, исходя из обстановки на пожаре, а также с учетом маршрутов движения к очагу горения и мест заземления, согласованных с оперативным персоналом АО «ИЭСК»);

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

1-ЮЭС-2024-ПБ					
---------------	--	--	--	--	--

- 2) заземляет ручной пожарный ствол, подключая его с помощью специальных трубочин и провода к заземляющему устройству (контуру заземления) в указанном месте;
- 3) прокладывает рукавную линию от пожарного автомобиля до позиции ствольщика;
- 4) заземляет насос с помощью специальных трубочин и провода путем подключения в указанном месте к стационарному контуру заземления или заземленным конструкциям.

После ликвидации горения личным составом пожарной охраны:

- а) прекращается подача огнетушащих веществ;
- б) отсоединяются трубочины от контура заземления и заземляющих устройств;
- в) осуществляется отход с позиций по безопасным маршрутам, указанным руководителем тушения пожара или оперативным должностным лицом на пожаре.

7. Сведения о категории зданий, сооружений, помещений, оборудования и наружных установок по признаку взрывопожарной и пожарной опасности

Категории зданий и категории помещений зданий по взрывопожарной и пожарной опасности

Категория БМЗ по взрывопожарной и пожарной опасности – **В**.

Категория помещения БМЗ по взрывопожарной и пожарной опасности – **ВЗ**.

Категории наружных установок по пожарной опасности

Категории наружных установок подстанции (наружная установка оборудования) по пожарной опасности принята в соответствии с разделом 7 СП 12.13130.2009 и приведены в таблице 7.1:

Таблица 7.1

Критерии		Категория наружной установки по пожарной опасности
Наружная установка оборудования, в котором присутствует горючая жидкость (трансформаторное масло): - силовой трансформатор; - трансформатор напряжения		ВН
Наружная установка оборудования из негорючих веществ: - выключатель элегазовый колонковый; - разъединители; - ОПН 110кВ; - ОПН 10 кВ - и прочее оборудование.		ДН

На территории ПС отсутствует взрывоопасное оборудование.

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

**Пожарная сигнализация, оповещение и управление эвакуацией
людей при пожаре**

Для обеспечения противопожарной защиты в проектируемом БМЗ комплектно заводом изготовителем предусмотрены следующие системы:

- система пожарной сигнализации здания;
- система оповещения и управления эвакуацией здания.

10 Описание и обоснование необходимости размещения оборудования противопожарной защиты, управления таким оборудованием, взаимодействия такого оборудования с инженерными системами зданий и оборудованием, работа которого во время пожара направлена на обеспечение безопасной эвакуации людей, тушение пожара и ограничение его развития, а также алгоритма работы технических систем (средств) противопожарной защиты (при наличии)

Заводом изготовителем предусматривается оснащение помещения БМЗ производства Общества с ограниченной ответственностью "КТЗ" следующими системами:

- Автоматическая установка пожарной сигнализации;
- Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

Автоматическая установка пожарной сигнализации.

Систему пожарной сигнализации БМЗ проектом предусмотрено построить на основе оборудования интегрированной системы безопасности "Орион" производства НВП "Болид" в составе:

- блок приёмно-контрольный охранно-пожарный "Сигнал-10";
- резервированный источник питания "РИП-12 исп.50";
- блок контрольно-пусковой "С2000-КПБ".

Управление системой пожарной сигнализации осуществляется с помощью включения оборудования в единую сеть предприятия через интерфейс RS-485. Подключение к нему реализовано через коробку, расположенную на внешней стене.

Блок приёмно-контрольный охранно-пожарный "Сигнал-10" предназначен для охраны объекта от пожаров, путём контроля состояния неадресных шлейфов. Блок пожарной сигнализации установлен в шкафу ИПС. Питание блока "Сигнал -10" осуществляется от резервированного источника питания "РИП-12 исп.50".

Для раннего обнаружения пожара в помещении БМЗ предусмотрена установка:

-Пожарных дымовых оптико-электронных точечных извещателей ИП 212-130. Размещение дымовых извещателей в защищаемых помещениях выполнено в соответствии с требованиями СП 484.1311500.2020. Расстановка извещателей осуществляется на расстоянии не более нормативного.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>Блок приёмно-контрольный охранно-пожарный "Сигнал-10" предназначен для охраны объекта от пожаров, путём контроля состояния неадресных шлейфов. Блок пожарной сигнализации установлен в шкафу ШПС. Питание блока "Сигнал -10" осуществляется от резервированного источника питания "РИП-12 исп.50".</p> <p>Для раннего обнаружения пожара в помещении БМЗ предусмотрена установка:</p> <p>-Пожарных дымовых оптико-электронных точечных извещателей ИП 212-130. Размещение дымовых извещателей в защищаемых помещениях выполнено в соответствии с требованиями СП 484.1311500.2020. Расстановка извещателей осуществляется на расстоянии не более нормативного.</p>						
			1-ЮЭС-2024-ПБ						Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	11

-На внешней и внутренних стенах у входов в БМЗ предусмотрена установка ручного извещателя ИПР 535 Горизонт и ИПР 513-10.

Высота установки 1,5 метра от основания комплектной трансформаторной подстанции (СП484.1311500.2020).

Расположение извещателей системы пожарной сигнализации в соответствии с п.6.6 СП484.1311500.2020.

Система пожарной сигнализации обеспечивает раннее обнаружение пожара и формирует сигналы на запуск системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре через контролируемый выход блока "Сигнал-10".

Зоны контроля пожарной сигнализации выполнены:
-для автоматических ИП - по помещению;
-для ручных ИП алгоритм принятия решения о возникновении пожара в соответствии с п.6.4.2 СП484.1311500.2020.

При поступлении сигнала «Пожар», сформированного автоматической установкой пожарной сигнализации, на блок приёмно-контрольный охранно-пожарный «Сигнал-10» осуществляется автоматическое отключение систем вентиляции и отопления блочно-модульного здания в соответствии с алгоритмами, предусмотренными заводом-изготовителем.

Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре предназначена для своевременного оповещения людей о возникновении пожара, указании эвакуационных выходов и направления движения к ним. Система оповещения предусмотрена 1 типа оповещения согласно п.17 табл.2 СП 3.13130.2009 и включает в себя звуковой и световой способ оповещения.

Пуск системы светового и звукового оповещения осуществляется от сигнала пожарной сигнализации через контролируемые выходы контрольно-пускового блока "С2000-КПБ".

Для предупреждения людей о возникновении чрезвычайной ситуации и о необходимости эвакуироваться в безопасную зону проектом предусмотрено установить:

-Оповещатель охранно-пожарный комбинированный свето-звуковой "ОСЗ-Ехi-Прометей" и оповещатель звуковой "Маяк-12-3М".

Высота установки не менее 2300 мм от пола и не менее 150 мм до кровли.

-Оповещатель световой "Молния-12-Выход".

Устанавливаются на пути эвакуации над входными дверями внутри помещения БМЗ

Расстановка и расчёт необходимого количества звуковых оповещателей выполняется в соответствии с требованиями СП 3.13130.2009 (раздел 4) и с учётом СанПин 1.2.3685-21.

Примечание: Окончательные решения по применяемому оборудованию, его размещению, подключению и настройке должны приниматься на основании **рабочей**

Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №		1-ЮЭС-2024-ПБ						Лист	
											12	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата							

документации завода-изготовителя блочно-модульного здания, входящей в комплект поставки, и выполняться в соответствии с требованиями действующих нормативных документов по пожарной безопасности.

11 Описание организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности объекта капитального строительства

• Организация пожарной охраны и ведомственных служб пожарной безопасности:

На объекте отсутствуют:

- собственные подразделения пожарной охраны;
- ведомственные службы пожарной безопасности.

Обеспечение пожарной безопасности возложено на:

Дежурный персонал подстанции;

Ближайшие, привлекаемые в случае возникновения пожара на проектируемом объекте пожарные спасательные части

Автоматические системы защиты (СПС, СОУЭ).

• Паспортизация веществ, материалов, изделий, технологических процессов, здания и сооружений объекта в части обеспечения пожарной безопасности.

• Организация обучения работающих правилам пожарной безопасности на производстве, а населения — в порядке, установленном правилами пожарной безопасности соответствующих объектов пребывания людей.

• Разработка и реализация норм и правил пожарной безопасности, инструкций о порядке обращения с пожароопасными веществами и материалами, о соблюдении противопожарного режима и действиях людей при возникновении пожара.

• Изготовление и применение средств наглядной агитации по обеспечению пожарной безопасности:

• Порядок хранения веществ и материалов, тушение которых недопустимо одними и теми же средствами, в зависимости от их физико-химических и пожароопасных свойств.

• Разработка мероприятий по действиям рабочих на случай возникновения пожара и организацию эвакуации людей.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<div><ul style="list-style-type: none">• Порядок хранения веществ и материалов, тушение которых недопустимо одними и теми же средствами, в зависимости от их физико-химических и пожароопасных свойств.• Разработка мероприятий по действиям рабочих на случай возникновения пожара и организацию эвакуации людей.</div>					
						1-ЮЭС-2024-ПБ		Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			13

12 Расчет пожарных рисков угрозы жизни и здоровью людей и уничтожения имущества (при выполнении обязательных требований пожарной безопасности, установленных техническими регламентами, и выполнении в добровольном порядке требований нормативных документов по пожарной безопасности расчет пожарных рисков не требуется)

Настоящим проектом предусмотрено выполнение обязательных требований пожарной безопасности, установленных федеральными законами о технических регламентах, и в добровольном порядке требований нормативных документов по пожарной безопасности. Таким образом, расчет пожарных рисков угрозы жизни и здоровью людей и уничтожения имущества не требуется (п. 3 статьи 6 Федерального закона №123-ФЗ).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист		
										1-ЮЭС-2024-ПБ	14
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата						

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	Изме- ненных	Заме- ненных	Новых	Аннули- рованных				

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

Приложение А



МЧС РОССИИ

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
МИНИСТЕРСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ,
ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ И ЛИКВИДАЦИИ
ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ
ПО ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
1 ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНЫЙ ОТРЯД
ФЕДЕРАЛЬНОЙ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ СЛУЖБЫ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ
СЛУЖБЫ

664017 г. Иркутск ул. Академическая, 13
тел. 42-43-03

gu.2ofps@mail.ru

12.03.25 № 602-1-20

Генеральному директору
ООО «Сибтэк»
В.В. Казакову

На Ваше обращение от 10.03.2025 исх. №275 сообщаем, что ближайшим подразделением пожарной охраны к объекту проектирования, расположенному по адресу: г.Иркутск, между ул. Аргунова и ул. Березовая роща является 4 ПСЧ 1 ПСО ФПС ГПС ГУ МЧС России по Иркутской области (далее – 4 ПСЧ), расположенная по адресу: г.Иркутск, ул. Кайская 38а (на расстоянии 5 км).

На вооружении 4 ПСЧ, по состоянию на 10.03.2025 стоят: 2 шт. АЦ-3,2-40/4 (43265), АЦ-8,0-40 (65115), АЛ-30 (43502). Штатная численность личного состава 50 человек.

Расчетное время прибытия, при нормальной дорожной обстановке, не превышает 10 минут, что соответствует требованиям ФЗ №123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Ближайшими источниками наружного противопожарного водоснабжения являются: пожарный гидрант №355 К-150 расположенный по адресу: г. Иркутск, ул. Березовая роща 60 на расстоянии 100м., пожарный гидрант №567 К-300 расположенный по адресу: г. Иркутск, ул. Березовая роща 64В (перед въездом на Мельниковский рынок) на расстоянии 200м.

Начальник СПТ 1 ПСО ФПС ГПС
ГУ МЧС России по Иркутской области

подполковник внутренней службы

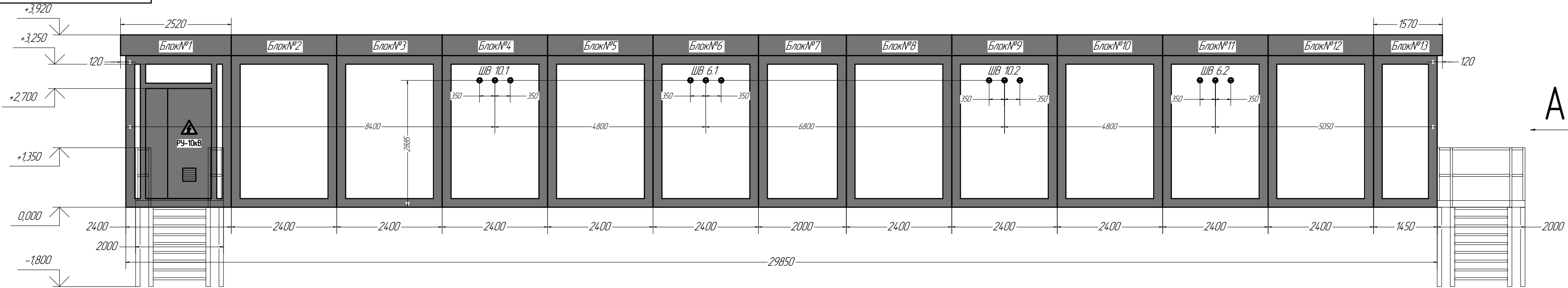
Д.Г. Огородников

исп. Хисматулин С.Р.
тел. 28-61-72

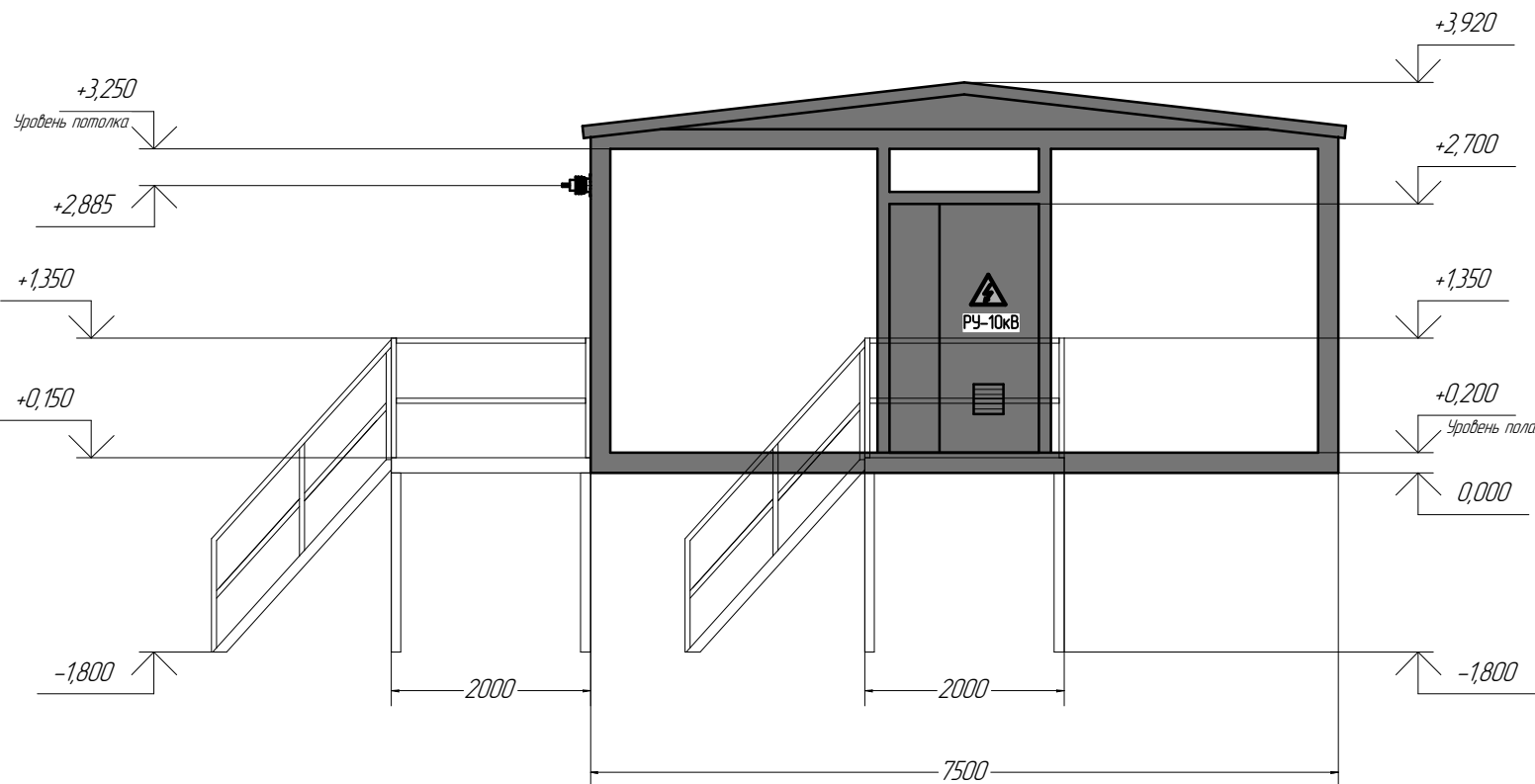
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

1-ЮЭС-2024-ПБ					
---------------	--	--	--	--	--



A(1:75)



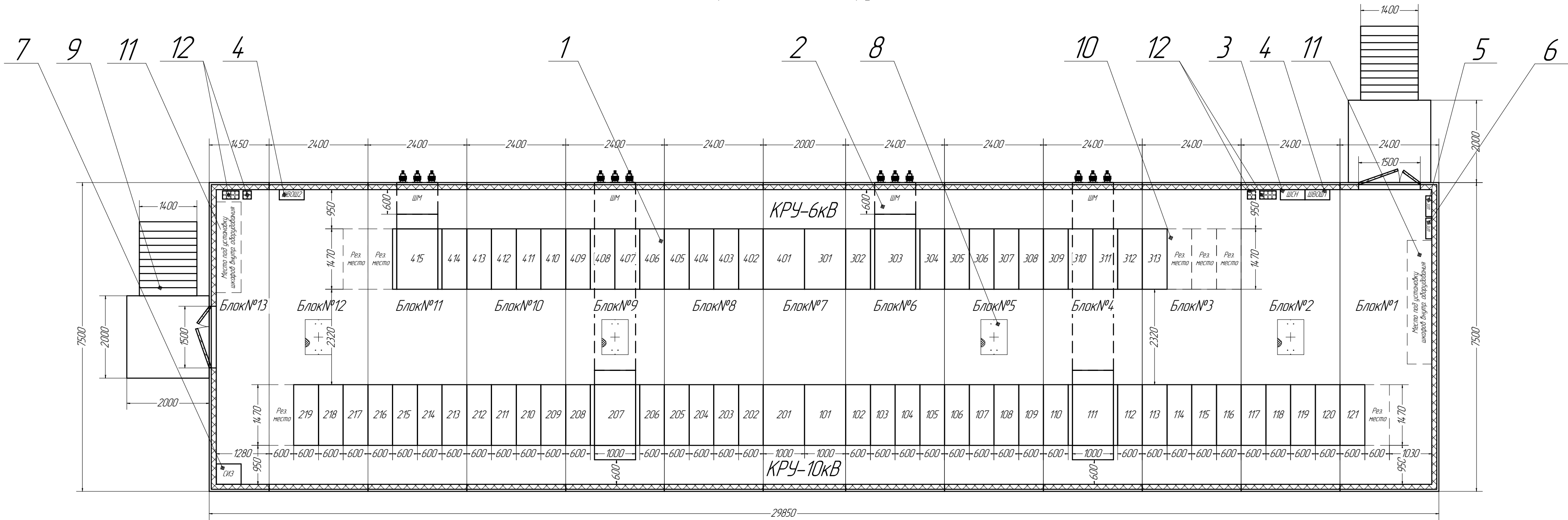
- БМЗ ЗРУ поставляется в максимальной заводской готовности, с установленным и подключенным энергетическим оборудованием, приборами электроосвещения, обогрева, вентиляции и охрана-пожарной сигнализации;
- БМЗ изготавливаются в соответствии с ГОСТ 22853-86 и ГОСТ 14695-80;
- Корпус цельносварной, изготовлен из сложно-согнутых швеллеров по ГОСТ 8282-83 С255 ГОСТ 27772-2015 (S-4мм.). Пол изготовлен из рифлёного листа "Чечевица" ГОСТ 8568-77/ Ст3 ГОСТ 14637-89. (S-4 мм.).
- Остальные элементы Ст3 ГОСТ 14637-89;
- Сварные швы по ГОСТ 14 776-76;
- Блоки утеплены сэндвич-панелями (стены 120мм.; крыша 150мм.; пол 190мм.);
- Толщина наружного металлического слоя сэндвич-панелей 0.7 мм.;
- Окраска металлического каркаса – грунт+эмаль (толщина ЛКП не менее 120 мкм.);
- Полимерное покрытие дверных ставней, доборных элементов и внутреннего оборудования (не менее 80 мкм.);
- Степень огнестойкости здания IIIа, климатическое исполнение УХЛ1, степень защиты IP54;
- Сейсмостойкость здания по шкале MSK-64 – 9 баллов;
- Крыша обшита металлопрофилем (С-44). Наличие выносных подъёмных кронштейнов, снегоудерживающих планок и системы организованного водостока;
- Помещение БМЗ отапливаемые. Автоматический терморегим с возможностью ручного управления;
- Вентиляция естественно-принудительная. Естественная – приточная через жалюзи в двери и на стенах. На всех жалюзи наличие сетки, утеплённого клапана и задвижки на зимний период. Принудительна – вытяжная, работающая через канальный вентилятор в стене блока от датчика температуры либо с кнопочного пульта;
- Световой проём дверей 1500×2500 мм. наличие козырьков над дверными проёмами;
- Световой проём помещений (от пола до потолка) 3050 мм.;
- Остальные характеристики БМЗ согласно тех. требований заказчика;
- В комплект поставки входят:
 - Комплект площадок обслуживания с перилами и лестницей;
 - Комплект защитных козырьков дверных блоков;
 - Комплект нащельников и коньковых планок;
 - Комплект стяжных метизов;
 - Водосточная система с системой антиобледенения;
 - Шинные выводы с приёмными траверсами и козырьками;
 - ЗИП согласно ОЛ.

Перв. примен.

Спроект. №

Таблица №1. Цветовое решение		
Снаружи	Обрамления угловые	RAL 5005 (синий)
	Обрамления по парапету и кровле	RAL 5005 (синий)
	Стены (Сэндвич панель)	RAL 9003 (белый)
	Кровля	RAL 5005 (синий)
	Основание	RAL 5005 (синий)
	Двери	RAL 7038 (серый)
Внутри	Стены	RAL 7035 (светло-серый)
	Стойки	RAL 7035 (светло-серый)
	Потолок	RAL 7035 (светло-серый)
	Пол	RAL 7035 (светло-серый)
	КРУ	RAL 7035 (светло-серый)

					Габаритно-компоновочный чертёж				
Изм./лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЗРУ-6(10)кВ		Лит.	Масса	Масштаб	
Разраб.								1:75	
Пров.									
Т.контр.						Лист 1	Листов 7		
Н.контр.							ПС 110кВ Мельниково		ООО "КТЗ"
Утв.									

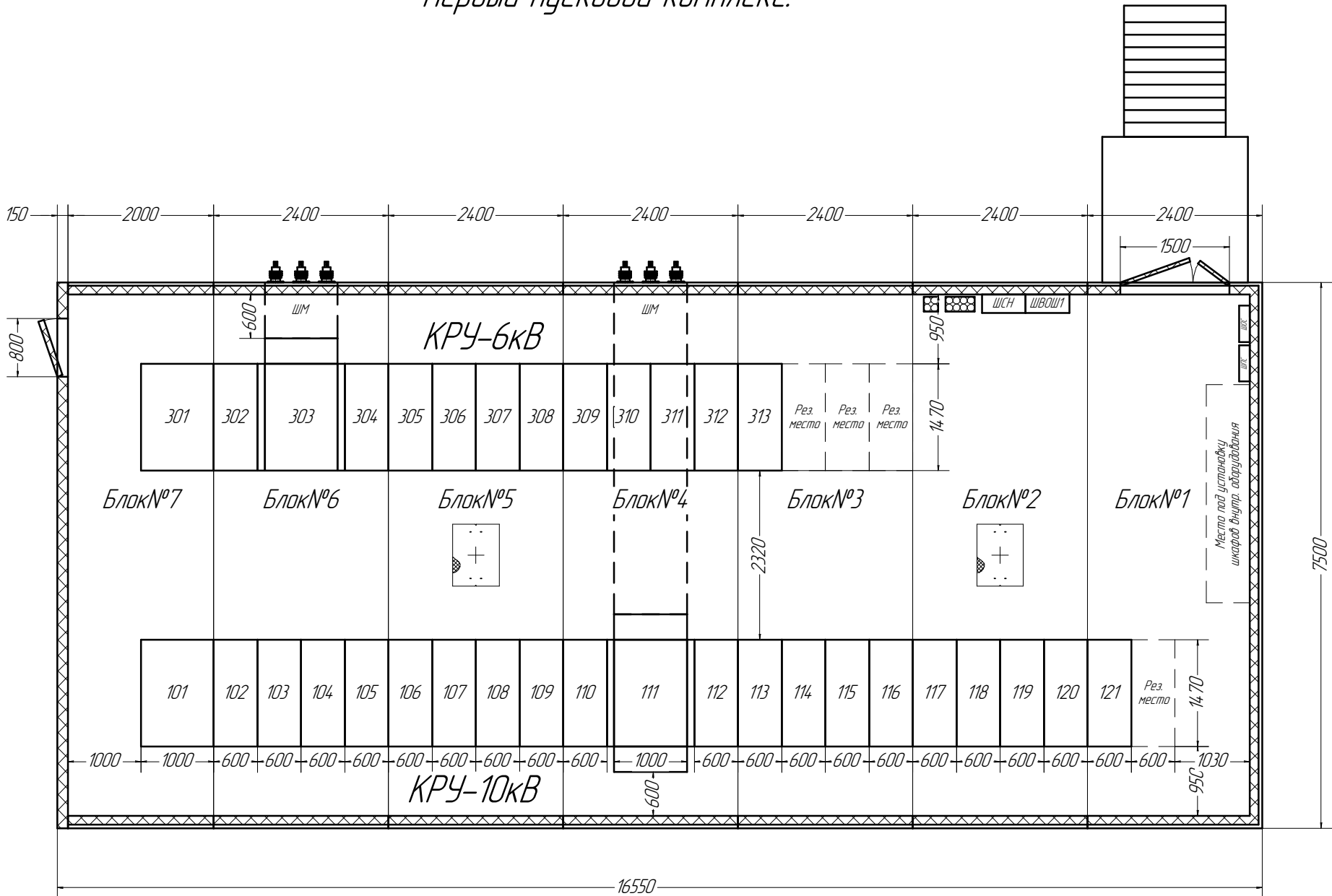


- Корпус распределительных устройств представляет собой сборную конструкцию, выполненную из сложно-согнутых профилей, сформированных из листового оцинкованного металла (2 мм.);
- Элементы крепления оборудования и прочие конструктивные элементы выполнены из металла Ст3 (2-4 мм.);
- Места заземления и шина РЕ имеют гальванизированное покрытие Ц12хр.;
- Антикоррозийная защита КРУ выполнена в виде порошкового напыления с последующей полимеризацией всех конструктивных элементов (не менее 80 мкм.);
- Прочность сцепления лакокрасочного покрытия с основным материалом не ниже 2 баллов по ГОСТ 15140;
- Стойкость покрытия обеспечивает защиту основных металлоконструкций от коррозии в течение всего срока эксплуатации;
- Степень защиты с фасада – IP41;
- Тип соединения сборных шин – болтовое;
- Контактные соединения по ГОСТ 10434;
- Шины имеют цветовое обозначение в соответствии с ПУЭ;
- Вводные кабели крепятся в КРУ к кронштейнам, рассчитанными на весь вес кабеля;
- Предусмотрено размещение мнемосхемы цепей ячейки, включающей в себя и отражающей положение главного выключателя, других выключателей, заземляющих ножей;
- Конструктив КРУ обеспечивает возможность визуального контроля состояния заземлителей, выключателей;
- Остальные характеристики согласно "Технические требования к комплектному ЗРУ 6/10 кВ (1-ЮЭС-2024-ТТО.2)".
- Технические проёмы для ввода (вывода) кабельных линий выполнены в виде сквозного металлического короба, проходящего через всё основание блока.
- Проёмы имеют заглушки на момент транспортировки блока.
- Утепляются "по месту" после подключения К/Л волокнистой минеральной каменной ватой на негорючей базальтовой основе (входит в комплект ЗИП).
- Проём под местом для резервной КРУ имеет металлическую накладку сверху, утеплён.

Таблица №2: Схема расположения внутреннего оборудования.			
№	Наименование	Обозначение	Количество
1	Комплектное распределительное устройство 6(10)кВ	КРУ К-129	68
2	Шинный мост с выходом на проходные изоляторы	ШМ	4
3	Шкаф собственных нужд	ШСН	1
4	Шкаф ввода питания оперативных шинок	ШВОШ1, ШВОШ2	2
5	Шкаф охранной сигнализации	ШОС	1
6	Шкаф пожарной сигнализации	ШПС	1
7	Стойка средств индивидуальной защиты	СИЗ	1
8	Люк монтажный	-	4
9	Комплект площадок обслуживания с лестницами и перилами	-	2
10	Резервное места под КРУ	Рез. место	7
11	Место под установку шкафов внутреннего оборудования	-	2
12	Проёмы для ввода контрольных и силовых кабелей	-	4

Инд. № подл.	Подп. и дата
Инд. № инв.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Инд. № дубл.	Подп. и дата

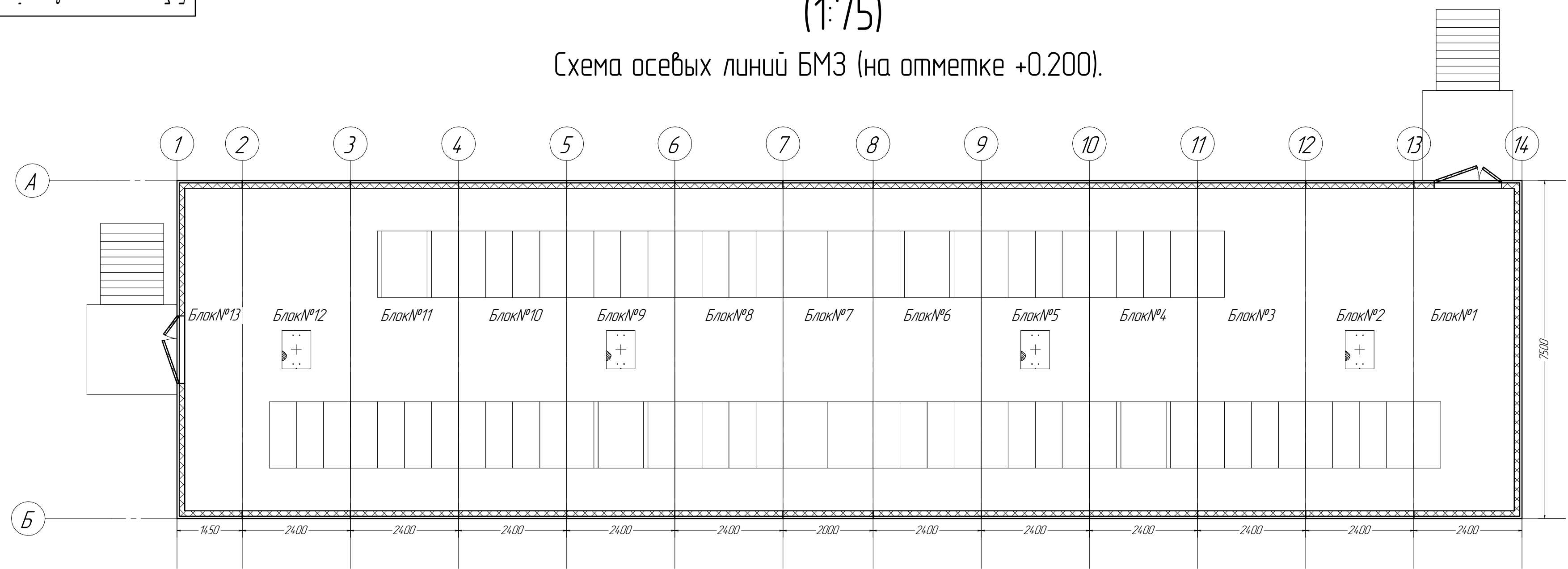
Первый пусковой комплекс.



Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инд. № подл.	Подп. и дата

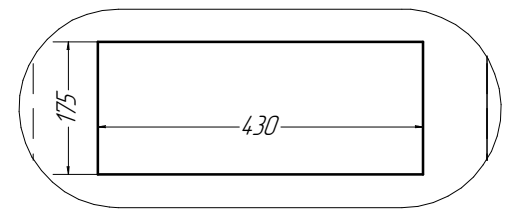
(1:75)

Схема осевых линий БМЗ (на отметке +0.200).



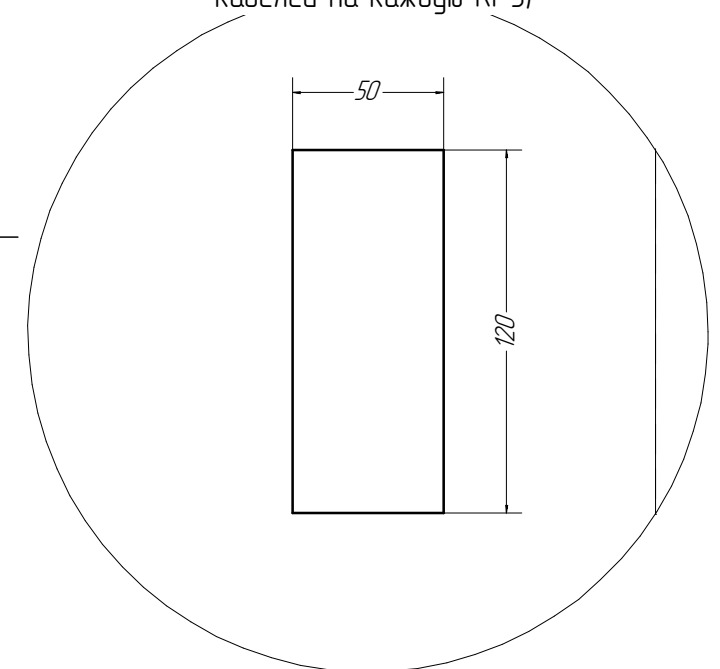
Б(1:10) 63 места

(Проёмы вывода К/Л)



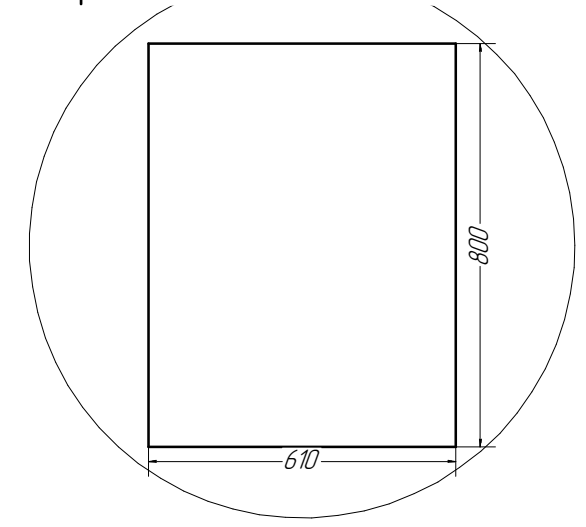
В(1:2,5) 75 мест.

(Проёмы для ввода/вывода контрольных кабелей на каждую КРУ)



Д(1:15) 4 места

(Проём под монтажный люк)



Г(1:10) 2 места

(Проёмы для ввода силовых и контрольных кабелей)

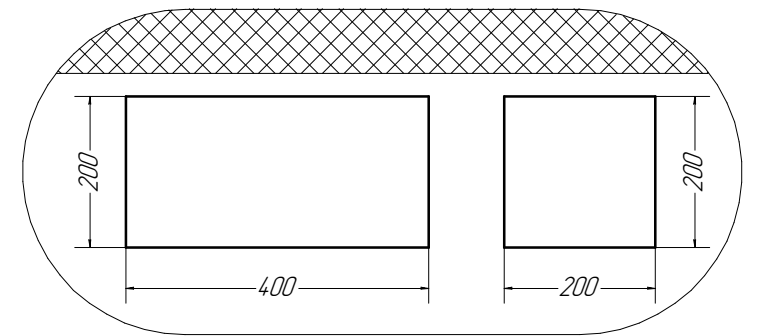
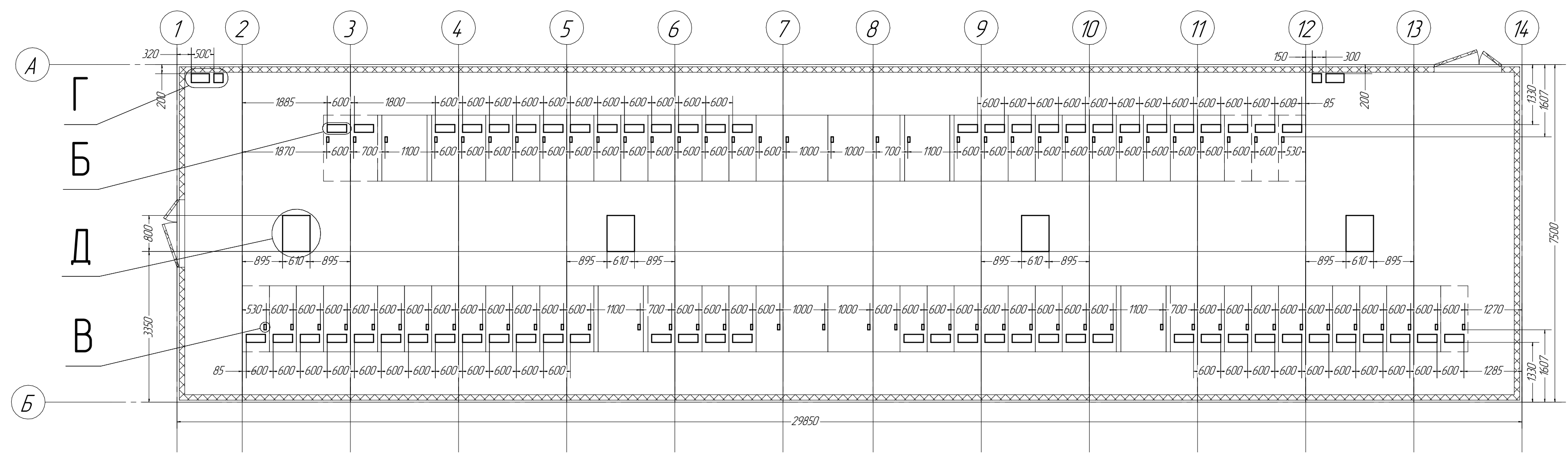
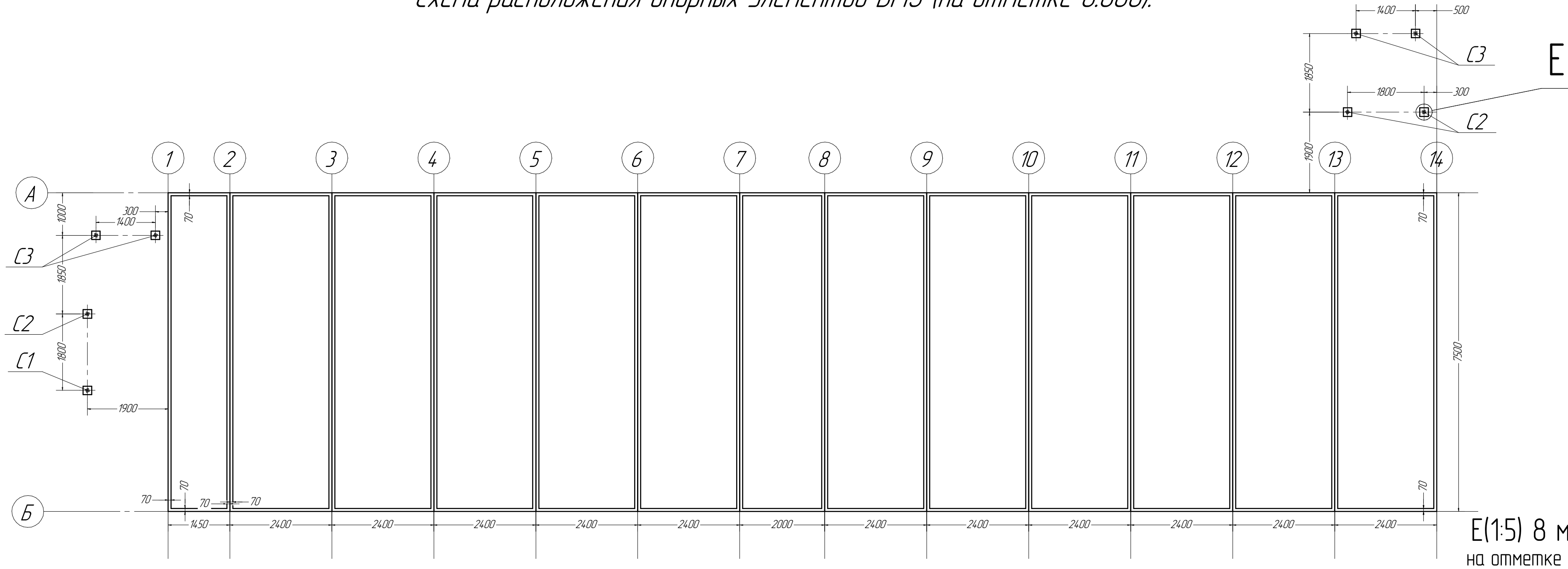


Схема расположения технических проёмов (на отметке +0.200).



- Технические проёмы для ввода (вывода) кабельных линий выполнены в виде сквозного металлического короба, проходящего через всё основание блока.
- Проёмы имеют заглушки на момент транспортировки блоков.
- Утепляются "по месту" после подключения К/Л волокнистой минеральной каменной ватой на негорючей базальтовой основе (входит в комплект ЗИП).
- Проём под местом для резервной КРУ имеет металлическую накладку сверху, утеплён.
- Внимание! Не допускается полное или частичное (более 25% от площади проёма) перекрытие тех. проёмов металлоконструкциями, ростверка либо иными конструкциями!

Схема расположения опорных элементов БМЗ (на отметке 0.000).



- Блочно-модульное здание ЗРУ выполнено в виде цельносварных металлических блоков (13 шт.), обшитых сэндвич-панелями.
- Рама основания каждого блока изготовлено из опорных (несущих) сложно-согнутых швеллеров $G-200 \times 170 \times 70 \times 50 \times 4$ ГОСТ 8282-83, и вспомогательных $C-образных$ швеллеров $C-190 \times 60 \times 60 \times 4$ ГОСТ 8282-83.
- Блоки устанавливаются и крепятся методом электросварки на заранее подготовленный ростверк (фундамент) на отметке +0.000.
- Площадки обслуживания исполнены в виде сварных конструкций. С одной стороны крепятся к корпусу БМЗ через болтовые соединения, с другой имеют стойки-опоры (крепление на отметке -1.800 к заранее подготовленным закладным пластинам методом электросварки).

Расчёт нагрузок.

1. За сосредоточенную нагрузку принять вес здания с оборудованием и вес площадок обслуживания;
2. За распределённую нагрузку принять снеговой покров, принятый по II снеговому району РФ, согласно СП 20.13330.2016, $S_g=120$ кгс/м² (для БМЗ ЗРУ); максимальную нагрузку на конструкции в момент сервисного обслуживания оборудования (для площадок обслуживания).
3. За общую распределённую нагрузку БМЗ принять сумму все типов нагрузки, оказываемых на м2 опорных конструкций: $S_{общ.}=кгс/м^2$.
4. Опорной конструкцией БМЗ ЗРУ является опорный швеллер, расположенный по периметру блоков, с опорной полкой 70мм. Общая площадь опоры БМЗ ЗРУ 17.5 м².
5. Опорной конструкцией площадок обслуживания является "подпяток" стоек-опор.

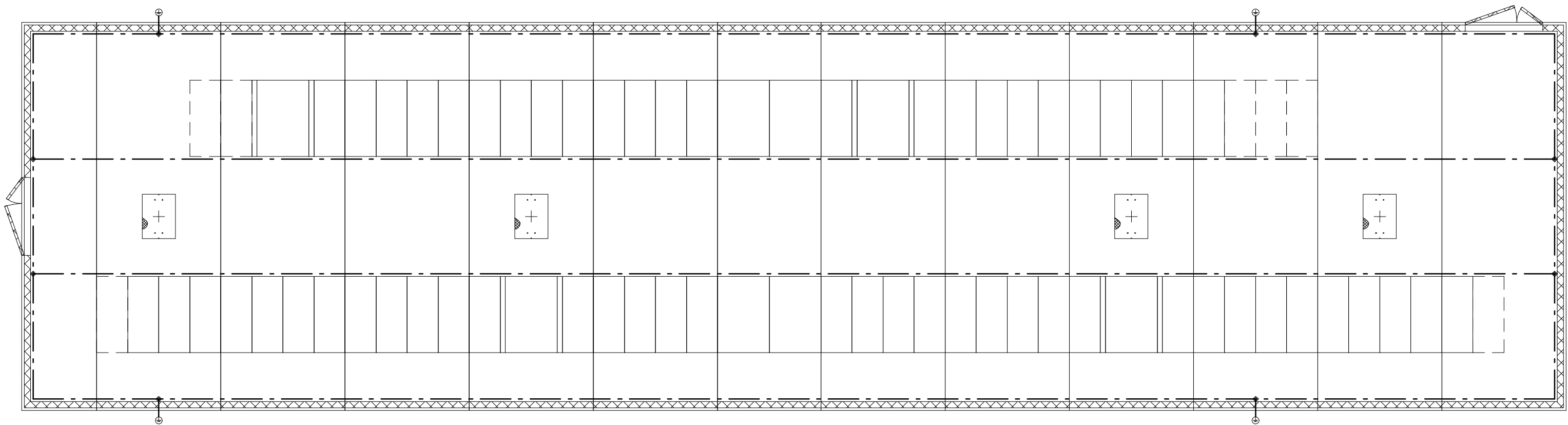
Таблица №3: Расчёт нагрузки на фундамент БМЗ ЗРУ		
Сосредоточенная нагрузка, кг.	Распределённая снеговая нагрузка на корпус, кг.	Общая распределённая нагрузка, кгс/м ²
112300	27720	8000

Таблица №4: Расчёт нагрузки на фундамент в местах опор ПО			
№	Сосредоточенная нагрузка, кг.	Распределённая нагрузка, кг.	Итого, кг.
C1	450	600	1050
C2	550	600	1150
C3	300	150	450

Габаритно-компоновочный чертёж

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Схема расположения внутреннего контура заземления



⊕ – Места присоединения внутреннего контура заземления с внешним контуром.

В БМЗ ЗРУ применяется тип системы заземления РЕ. Для системы уравнивания потенциалов используется контур заземления. Контур выполнен из стальной полосы сечением 4 *50 мм. и окрашен в жёлтый цвет с зелёными полосами. Система дополнительного уравнивания потенциалов соединяет между собой все одновременно доступные прикосновению открытые проводящие части стационарного электрооборудования и сторонние проводящие части, включая доступные прикосновению металлические части строительных конструкций здания, а также нулевые защитные проводники в системе TN и защитные заземляющие проводники в системах IT и TT, включая защитные проводники штепсельных розеток. Для уравнивания потенциалов использованы специально предусмотренные проводники либо открытые и сторонние проводящие части, если они удовлетворяют требованиям 1.7.122 ПУЭ к защитным проводникам в отношении проводимости и непрерывности электрической цепи.

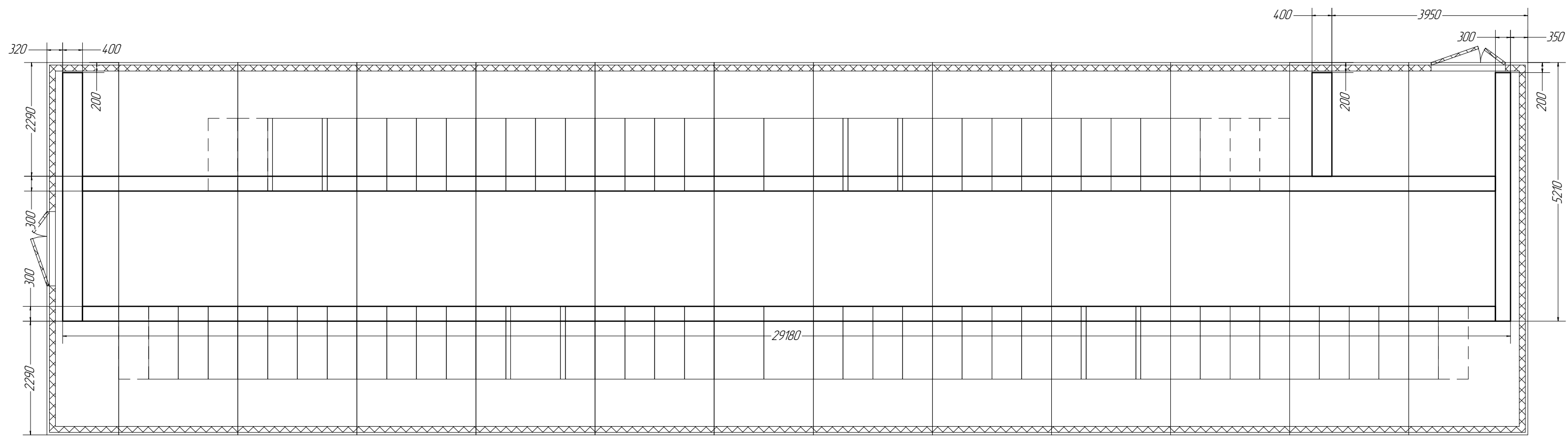
Для подстанций напряжением 6(10) кВ выполнено одно общее заземляющее устройство, к которому присоединены:

- 1) металлические оболочки и броня кабелей напряжением до 1 кВ и выше;
- 2) открытые проводящие части электроустановок напряжением до 1 кВ и выше;
- 3) сторонние проводящие части.

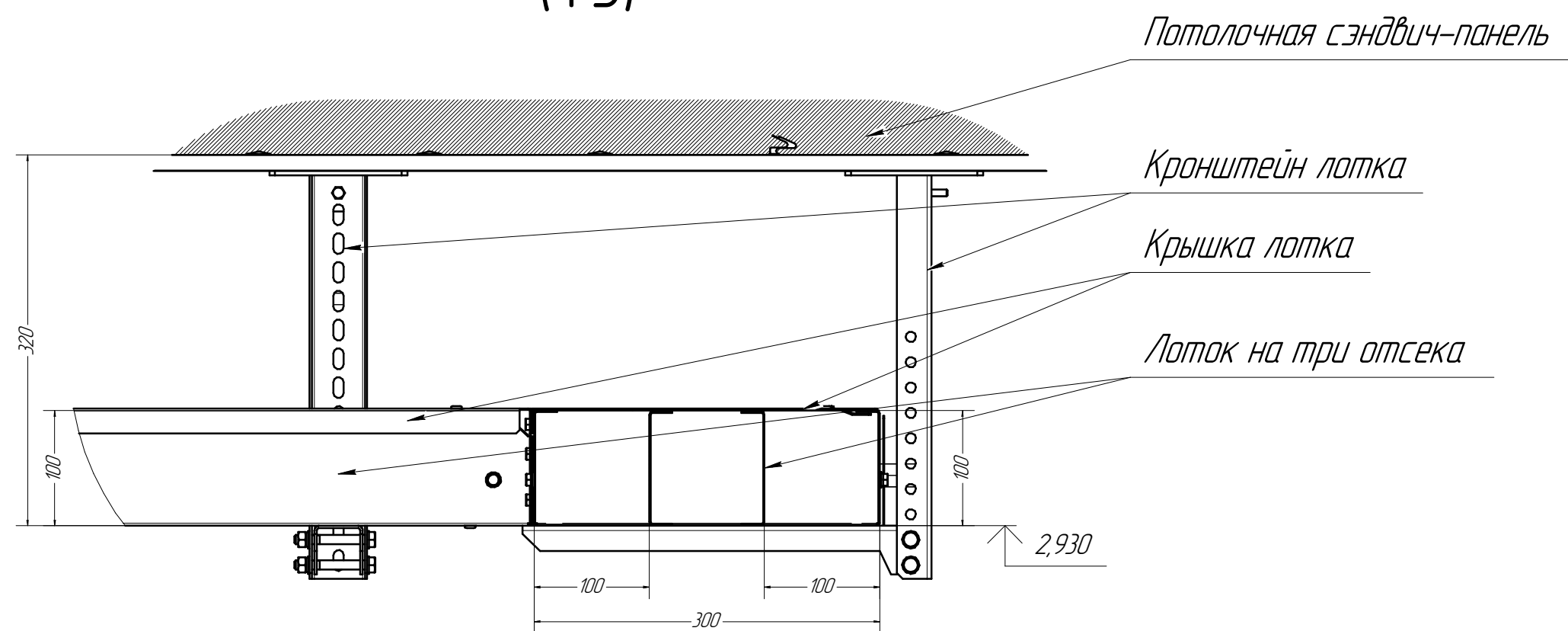
Вокруг площадки, занимаемой подстанцией, на глубине не менее 0,5 м. и на расстоянии не более 1 м. от края фундамента здания подстанции или от края фундаментов открыто установленного оборудования должен быть проложен замкнутый горизонтальный заземлитель (контур), присоединённый к заземляющему устройству.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инд. №	Инд. № дудл.
Подп. и дата	

Схема расположения кабельных лотков (на отметке +2.930).

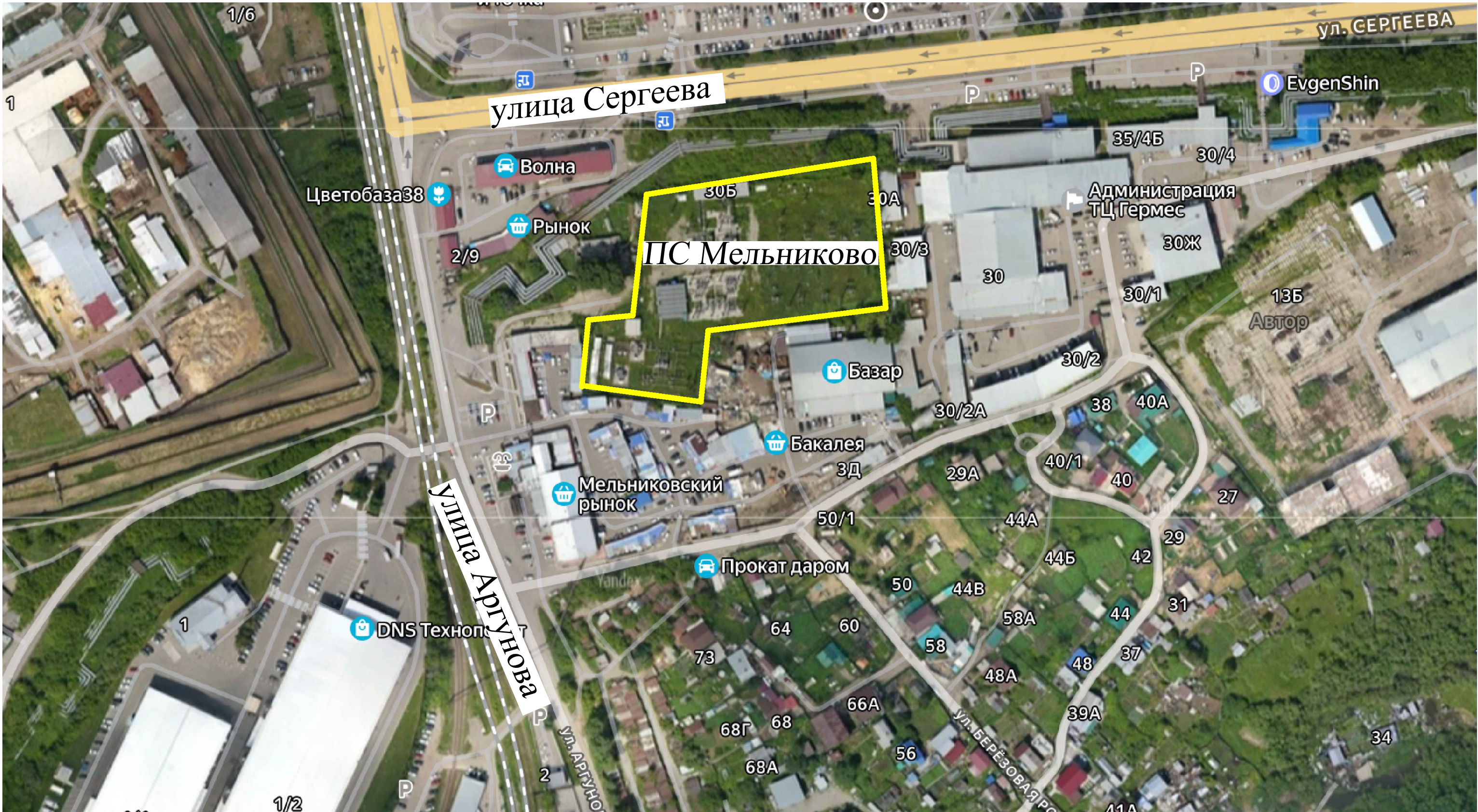


(1:5)




Лотки выполнены из листового оцинкованного металла 1 мм. Разделены на три изолированных отсека. Сверху закрываются крышкой. Проход кабелей в стенках лотков осуществляется через специальные отверстия с применением кабельных ввод-сальников. Лотки крепятся к несущим потолочным балкам через кронштейны. Соединение всех элементов – болтовое. Полимерная антикоррозионная защита. Наличие гибких заземляющих поводков для присоединения к внутреннему контуру заземления.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инд. №	Инд. № дудл.
Подп. и дата	Подп. и дата



Согласовано					
Иньв. № подл.					
Подп. и дата					
Взам. инв. №					

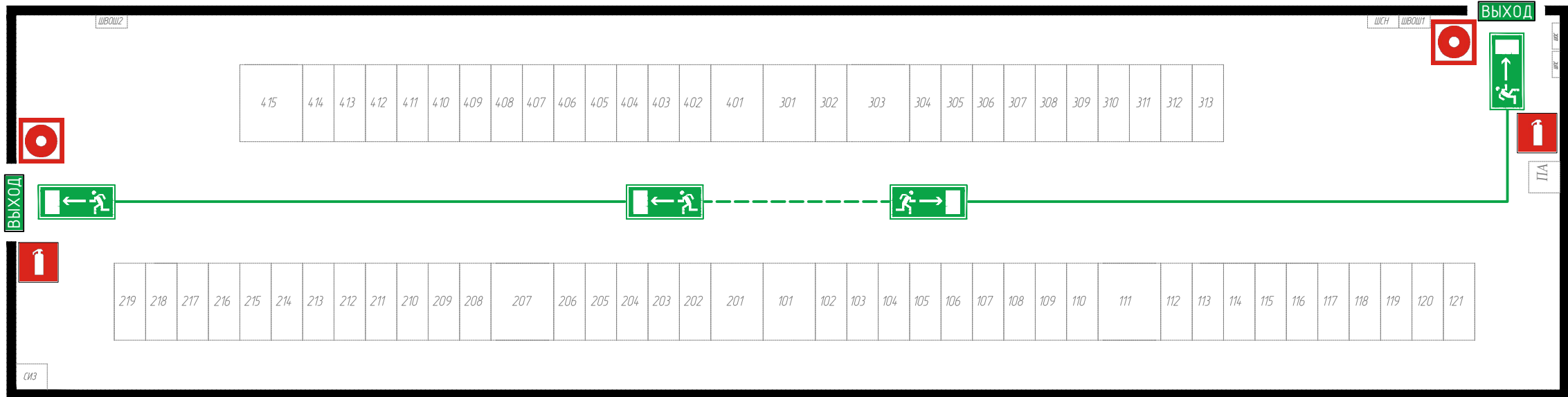
						1-ЮЭС-2024-ПБ			
						Реконструкция ПС 110 кВ Мельниково, включающая замену силовых трансформаторов Т-3 и Т-4 на трансформаторы мощностью 63 МВА каждый (прирост мощности 76 МВА)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Пожарная безопасность	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Солонченко			12.25		П	1	1
Проверил		Скрипкин			12.25				
						Ситуационный план			
Н.контроль		Загоскина			12.25				
ГИП		Иванов			12.25				

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	
	эвакуационный выход
	направление движения к эвакуационному выходу
	огнетушитель
	кнопка включения средств и систем пожарной автоматики

						1-ЮЭС-2024-ПБ						
						Реконструкция ПС 110 кВ Мельниково, включающая замену силовых трансформаторов Т-3 и Т-4 на трансформаторы мощностью 63 МВА каждый (прирост мощности 76 МВА)						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Пожарная безопасность	Стадия	Лист	Листов			
Разработал		Солонченко			12.25		П	3				
Проверил		Скрипкин			12.25	Пути эвакуации. Первичные средства пожаротушения. БМЗ ЗРУ6/10кВ						
Н.контроль		Загоскина			12.25							
ГИП		Иванов			12.25							