ООО «АЛЬФАПРОМ»

Заказчик: АО «ДРСК»
Объект: ПС 110/35/10 кВ СМР
Адрес объекта: Хабаровский край, г. Хабаровск

«Расширение РУ-6 кВ ПС 110 кВ СМР»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 4. Конструктивно и объемно-планировочные решения

АП.241201-КР

2025

ООО «АЛЬФАПРОМ»

Заказчик: АО «ДРСК»
Объект: ПС 110/35/10 кВ СМР
Адрес объекта: Хабаровский край, г. Хабаровск

«Расширение РУ-6 кВ ПС 110 кВ СМР»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 4. Конструктивно и объемно-планировочные решения

АП.241201-КР

Генеральный директор Ткаченко Р.Е.

Главный инженер проекта Збрицкий Е.А.

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	01-25		17.02.25

2025

Обозначение	Наименование	Примечания
АП.241201–КР.С	Содержание тома	Изм.1 (зам.)
АП.241201–СП	Состав проектной документации	Изм.1 (зам.)
АП.241201–КР	Конструктивно и объемно-планировочные	Изм.1 (зам.,нов.)
	решения	

1	–	Зам.	01–25		17.02.25	АП.241201–КР.С	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Разраб.		Коротких В.А.			01.2025	Содержание тома	Стадия: П; Лист: ; Листов: 1
Провер.		Баланцев Б.Е.			01.2025		
ГИП		Збрицкий Е.А.			01.2025		
Н. контр.		Збрицкий Е.А.			01.2025		
Утвердил		Ткаченко Р.Е.			01.2025		ООО «АЛЬФАПРОМ»

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

№ тома	Шифр тома	Наименование тома	Примечание
1	АП.241201-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	
2	АП.241201-ПЗУ	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка	Изм.1 (зам.)
3	АП.241201-АС	Раздел 3. Архитектурно-строительные решения	Изм.2 (зам.)
4	АП.241201-КР	Раздел 4. Конструктивные и объемно – планировочные решения	Изм.1 (зам.)
5		Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения	
5.1.1	АП.241201-ИОС1.1	Подраздел 1. Система электроснабжения Книга 1. Силовое электрооборудование 6 кВ	Изм.2 (зам.)
5.1.2	АП.241201-ИОС1.2	Подраздел 1. Система электроснабжения Книга 2. Релейная защита и автоматика	Изм.2 (зам.)
5.1.3	АП.241201-ИОС1.3	Подраздел 1. Система электроснабжения Книга 3. Телемеханика	
5.1.4	АП.241201-ИОС1.4	Подраздел 1. Система электроснабжения Книга 4. АИИСКУЭ	Изм.2 (зам.)
5.1.5	АП.241201-ИОС1.5	Подраздел 1. Система электроснабжения Книга 5. Собственные нужды	
5.2		Подраздел 2. Система водоснабжения	Не разрабатывается
5.3		Подраздел 3. Система водоотведения	Не разрабатывается
5.4	АП.241201-ИОС4	Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирования воздуха, тепловые сети	Изм.2 (нов.)
6	АП.241201-ТР	Раздел 6. Технологические решения	Не разрабатывается
7	АП.241201-ПОС	Раздел 7. Проект организации строительства	Изм.2 (зам.)
8	АП.241201-ООС	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды	
9	АП.241201-ПБ	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
10	АП.241201-БЭ	Раздел 10. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства	Не разрабатывается
12	АП.241201-СМ	Раздел 12. Смета на строительство объектов капитального строительства	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
2	-	Зам.	02-25		07.03.25
1	-	Зам.	01-25		17.02.25

АП.241201-СП

Разраб.	Баланцев Б.Е.		01.2025
Провер.	Ткаченко Р.Е.		01.2025
ГИП	Збрицкий Е.А.		01.2025
Н. контр.	Збрицкий Е.А.		01.2025
Утвердил	Ткаченко Р.Е.		01.2025

Состав проекта

Стадия	Лист	Листов
П		1

ООО «АЛЬФАПРОМ»

ВЕДОМОСТЬ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	Изм.1 (зам.)
2	Общий вид ячеек №100, №212а в существующем КРУМ-6кВ	
3	План КРУМ2-6кВ	Изм.1 (зам.)
4	Общий вид КРУМ2-6кВ	
5	Схема расположения заземления внутри КРУМ2-6кВ	Изм.1 (зам.)
6	Внешнее заземление КРУМ2-6кВ	Изм.1 (зам.)
7	Общий вид ячеек Etalon	Изм.1 (нов.)

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ 7 изд.	Правила устройств электроустановок	
СТО 56947007-29.240.10.028-2017	Норма технологического проектирования подстанций переменнго тока с высшим напряжением 35-750 кВ	
	Прилагаемые документы	
АП.241201-КР.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	Изм.1 (нов.)

Краткая характеристика климатических условий района строительства
Ветровой район III
Средняя скорость ветра зимой 5,9 м/с
Среднемесячная температура января -22,3°С
Абсолютная минимальная температура воздуха -43°С
Среднемесячная температура июля 21,1°С
Абсолютная максимальная температура воздуха +40°С
Среднегодовая температура воздуха 1,4°С
Количество осадков за апрель-октябрь 556 мм
Количество осадков за ноябрь-март 116 мм
Район по гололеду III
Толщина стенки гололеда 1 раз в 25 лет 20мм
Глубина промерзания грунтов 2,68 м
Район по весу снегового покрова II

Рабочая документация разработана в соответствии с требованиями следующих документов :
- Федеральный закон № 123- ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности " от 22 июля 2008 г .;
- Федеральный закон № 384- ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений " от 30 декабря 2009 г.;
- СП 20.13330.2016 "СНиП 2.01.07-85* "Нагрузки и воздействия";
- СП 28.13330.2017 "СНиП 2.03.11-85 "Защита строительных конструкций от коррозии";
- СП 22.13330.2016 "Основания зданий и сооружений";
- СП 43.13330.2012 "СНиП 2.09.03-85 " Сооружения промышленных предприятий";
- СП 45.13330.2017 "СНиП 3.02.01-87 Земляные сооружения ,основания и фундаменты"
- СП 48.13330.2011 "Организация строительства";
- СП 52-101-2003 "Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного напряжения арматуры";
- СП 63.13330.2018 "СНиП 52-01-2003 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения";
- СП 131.13330.2018 "СНиП 23-01-99* "Строительная климатология";
- СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования";
- ГОСТ 27751-2014 "Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения";
- СП 116.13330.2012 "Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов.

В рамках реконструкции распределительного устройства 6 кВ ПС 110 кВ СМР в г. Хабаровске предусмотрено расширение действующего распределительного устройства 6 кВ.

Для размещения новых ячеек КРУ предусмотрена установка нового блочно-модульного здания (далее БМЗ) КРУМ2-6 кВ.

Конструкция БМЗ представляет собой высокопрочный, металлический, цельносварной каркас из профильных труб и фасонного проката, имеет утепленное основание, стены и утепленную кровлю. Конструкция БМЗ, в части механической прочности, обеспечивает нормальные условия работы и транспортирования без каких -либо остаточных деформаций или повреждений, препятствующих нормальной эксплуатации БМЗ.

Для подключения КРУМ2-6кВ предусмотрена замена выкатных элементов в ячейках №100 и №212а в существующем КРУМ-6кВ.

Рабочая документация и принятые технические решения соответствуют требованиям экологических, санитарно- гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1	-	Изм.	01-25		17.02.25
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал		Коротких В.А.			01.2025
Проверил		Баланцев Б.Е.			01.2025
ГИП		Збрицкий Е.А.			01.2025
Н.контр.		Збрицкий Е.А.			01.2025
Утвердил		Ткаченко Р.Е.			01.2025

АП.241201-КР

Заказчик: АО«ДРСК»
Объект: «Расширение РУ-6 кВ ПС 110 кВ СМР»

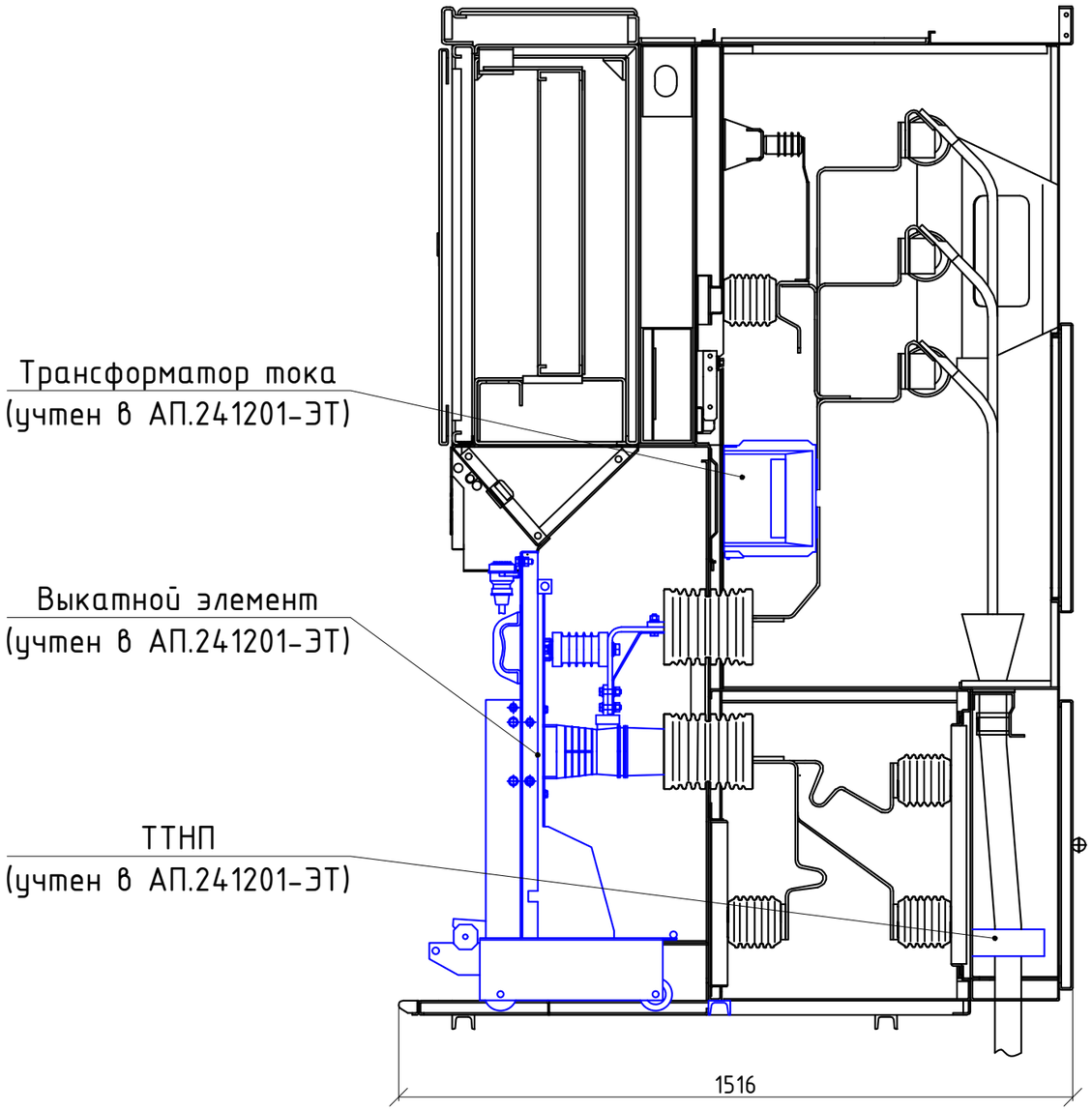
Конструктивные и объемно-планировочные решения

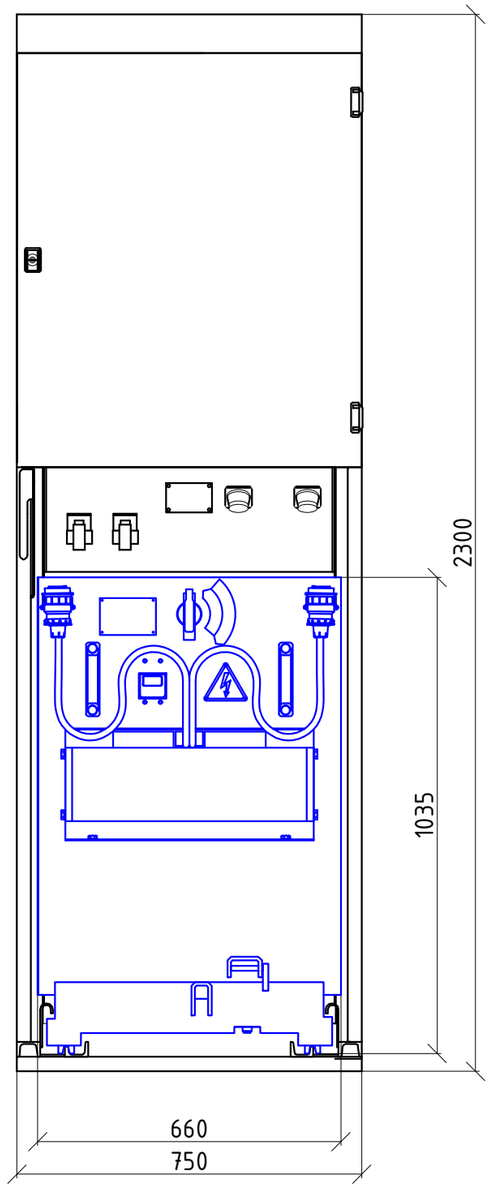
Стадия	Лист	Листов
П	1	

Общие данные

ООО «АЛЬФАПРОМ»

Формат А3





Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1. Размеры для справок.
2. Демонтировать подлежащее замене оборудование.
3. Цветом выделено новое оборудование.
4. Существующее оборудование ячейки показано условно.
5. При монтаже электротехнического оборудования руководствоваться действующими нормативными документами, рекомендациями ГК "Таврида-Электрик" и заводов-изготовителей.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал		Коротких В.А.			01.2025
Проверил		Баланцев Б.Е.			01.2025
ГИП		Збрицкий Е.А.			01.2025
Н.контр.		Збрицкий Е.А.			01.2025
Утвердил		Ткаченко Р.Е.			01.2025

АП.241201-КР

Заказчик: АО«ДРСК»
Объект: «Расширение РУ-6 кВ ПС 110 кВ СМР»

Конструктивные и объемно-планировочные решения

Стадия	Лист	Листов
П	2	

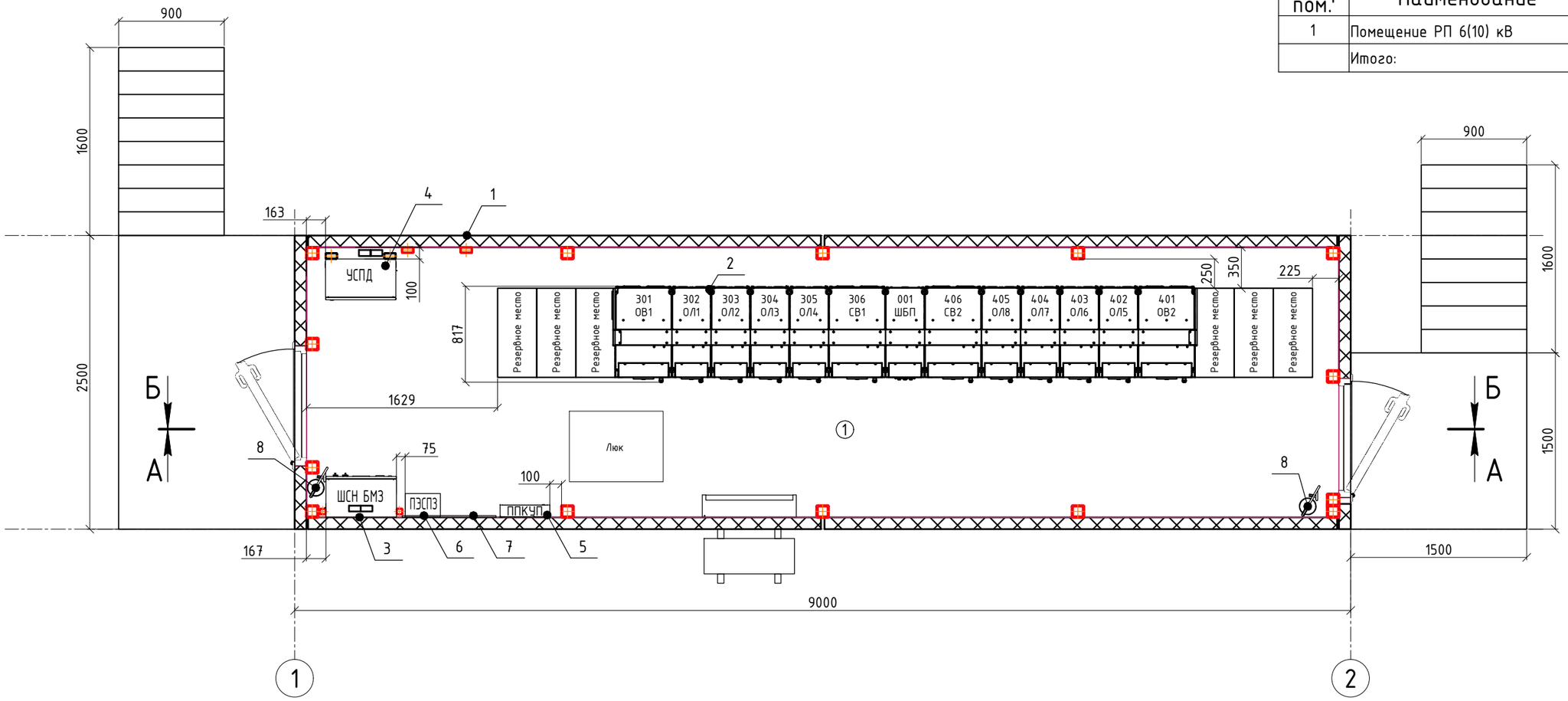
Общий вид ячеек №100, 212а в существующем КРУМ-6кВ

ООО «АЛЬФАПРОМ»

Формат А3

Экспликация помещений

Номер пом.	Наименование	Площадь, м²	Кат. пом.
1	Помещение РП 6(10) кВ	20,24	В3
	Итого:	20,24	



Перечень основного оборудования

Поз.	Маркировка	Наименование	Кол.	Примечание
1		БМЗ (Блочно-модульное здание с системами с.н.)	1	
2	КРУ-6 кВ	РУ 6 кВ на базе КРУ Etalon в составе:	1	
2.1	ОВ1, ОВ2, СВ1, СВ2	Ячейка КРУ Etalon_2	4	
2.2	ОЛ1-ОЛ8	Ячейка КРУ Etalon_1	8	
2.3	ШБП	Шкаф бесперебойного питания TER_OSP_Etalon_1	1	
3	ШСН БМЗ 2	Шкаф собственных нужд блочно-модульного здания	1	
4	УСПД	Устройство сбора и передачи данных	1	
5	ППКУП	Прибор приемно-контрольный и управления пожарный "Сириус"	1	
6	ПЭСПЗ	Панель питания электрооборудования системы противопожарной защиты	1	
7	Стенд СИЗ	Стенд с комплектом средств индивидуальной защиты	1	
8		Огнетушитель ОУ-3	2	

1. Размеры для справок.
2. Разрезы см. л.4.
3. Габариты шкафа ШСН БМЗ 600х600х350 мм, высота установки 2200 мм от уровня чистого пола до верха шкафа.
4. Габариты шкафа УСПД 600х600х350 мм, высота установки 2200 мм от уровня чистого пола до верха шкафа.
5. Габариты шкафа ППКУП 500х425х109 мм, высота установки 1700 мм от уровня чистого пола до верха шкафа.
6. Габариты шкафа ПЭСПЗ 400х300х200 мм, высота установки 2000 мм от уровня чистого пола до верха шкафа.
7. Стенд СИЗ монтируется на высоте 1495 мм под шкафом ПЭСПЗ.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
1	-	Зам.	01-25		17.02.25
Разработал		Коротких В.А.			01.2025
Проверил		Баланцев Б.Е.			01.2025
ГИП		Збрицкий Е.А.			01.2025
Н.контр.		Збрицкий Е.А.			01.2025
Утвердил		Ткаченко Р.Е.			01.2025

АП.241201-КР

Заказчик: АО«ДРСК»
Объект: «Расширение РУ-6 кВ ПС 110 кВ СМР»

Конструктивные и объемно-планировочные решения

Стадия	Лист	Листов
П	3	

План КРУМ2-6кВ

ООО «АЛЬФАПРОМ»

Формат А3

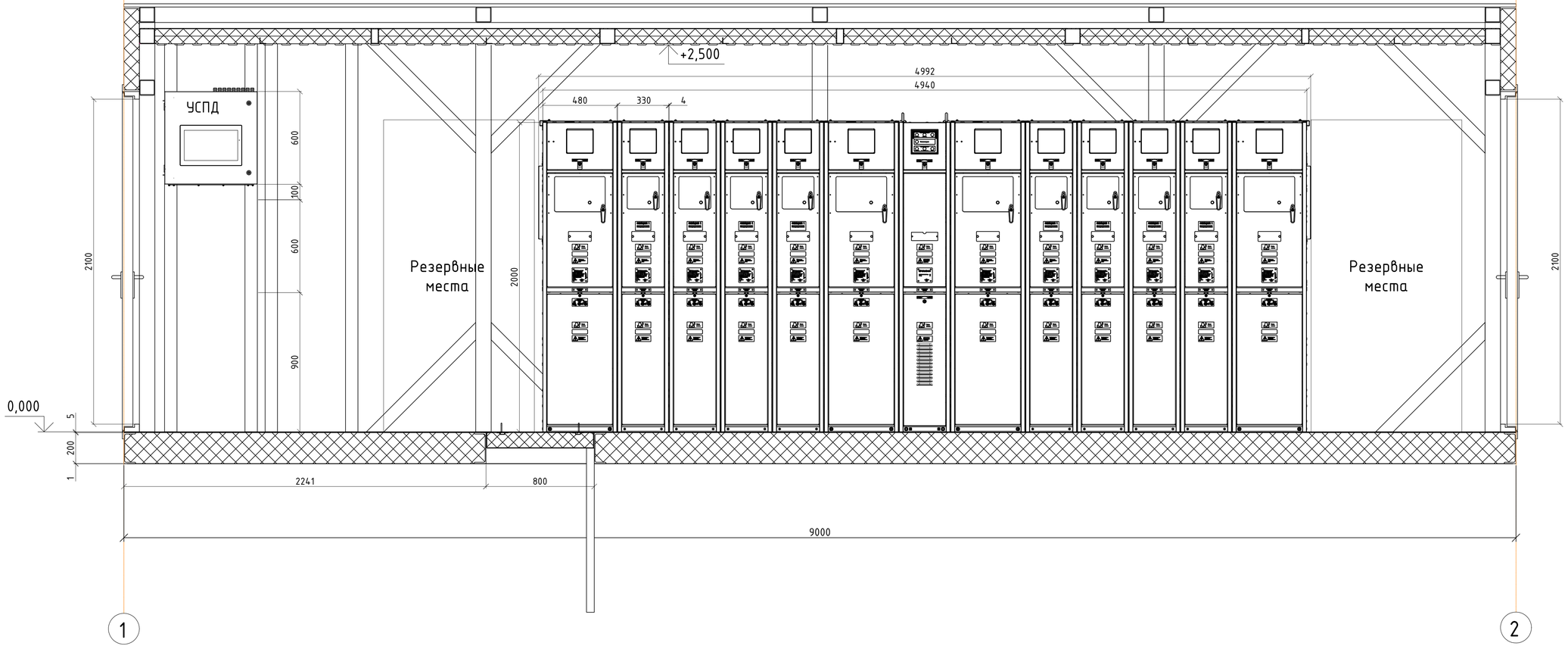
Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

А-А



Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал		Коротких В.А.			01.2025
Проверил		Баланцев Б.Е.			01.2025
ГИП		Збрицкий Е.А.			01.2025
Н.контр.		Збрицкий Е.А.			01.2025
Утвердил		Ткаченко Р.Е.			01.2025

АП.241201-КР

Заказчик: АО«ДРСК»
Объект: «Расширение РУ-6 кВ ПС 110 кВ СМР»

Конструктивные и объемно-планировочные решения

Стадия	Лист	Листов
П	4.1	

Общий вид КРУМ2-6кВ

ООО «АЛЬФАПРОМ»

Согласовано

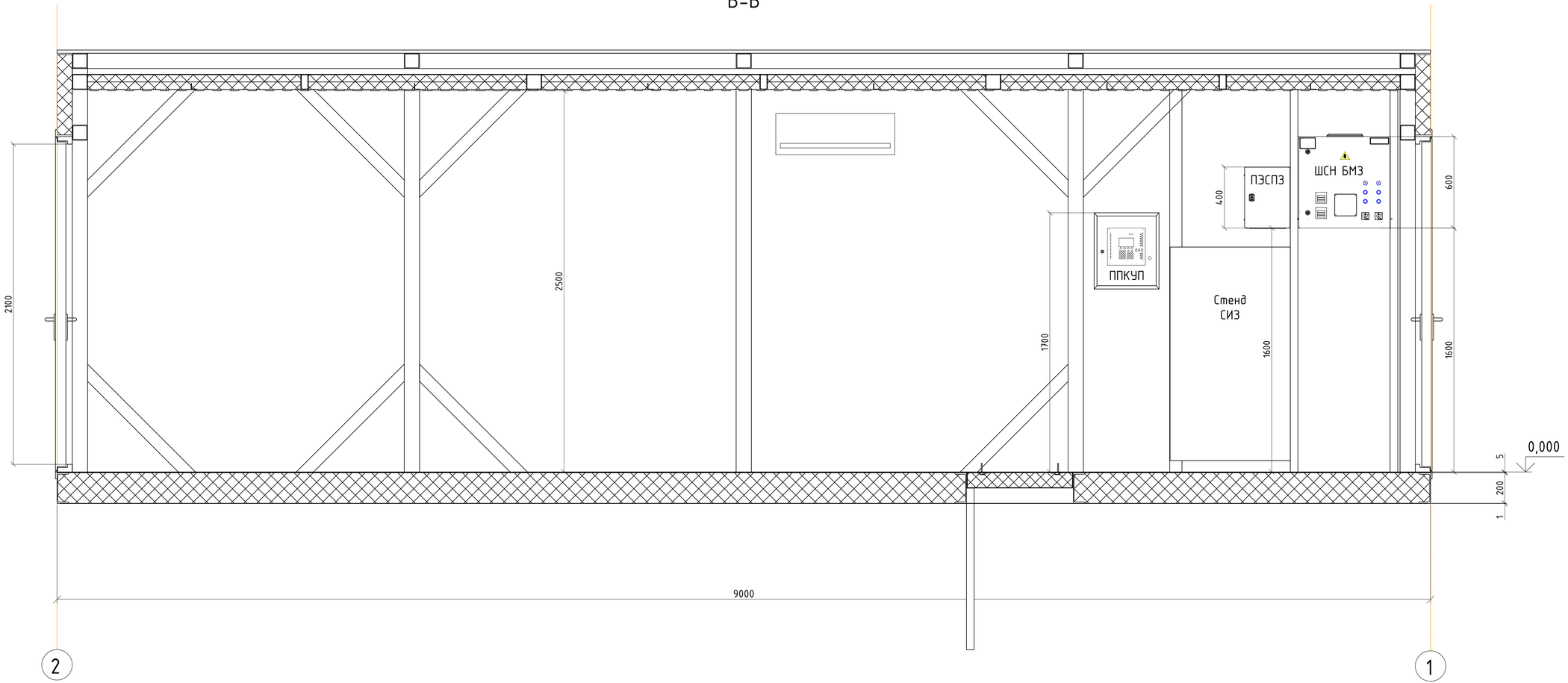
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А4х3

Б-Б



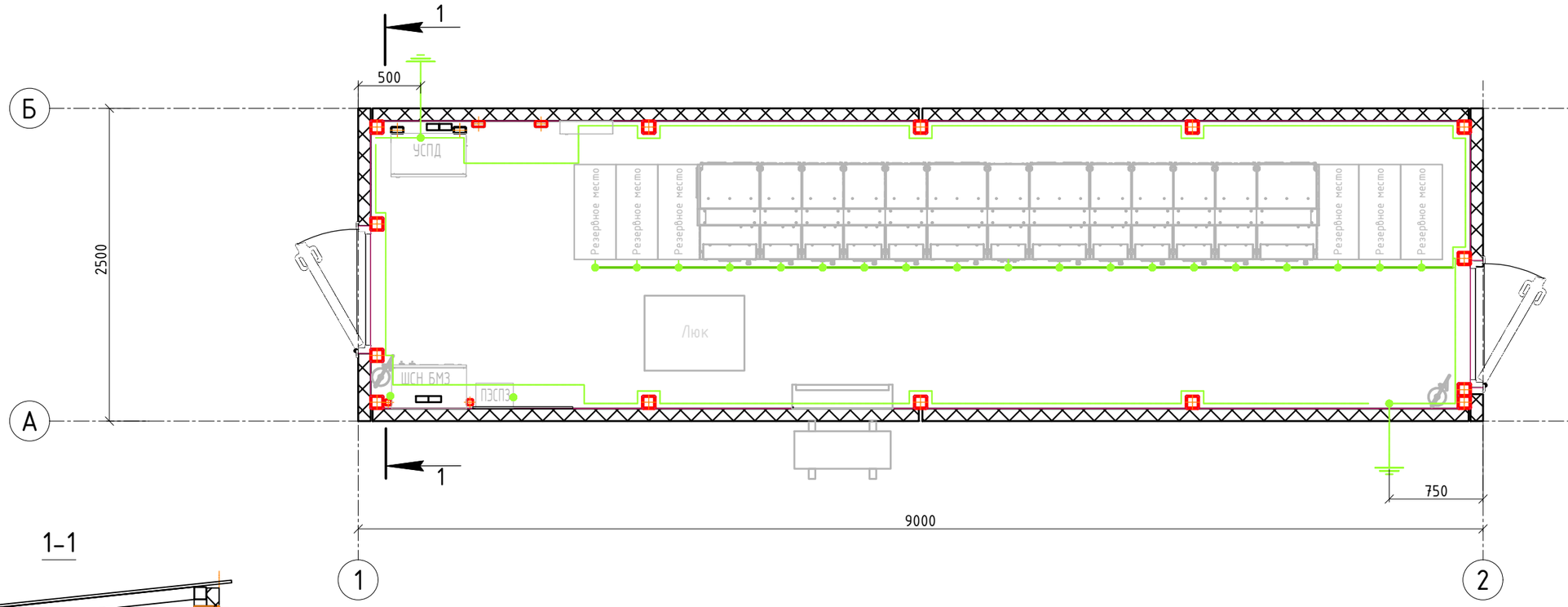
Согласовано

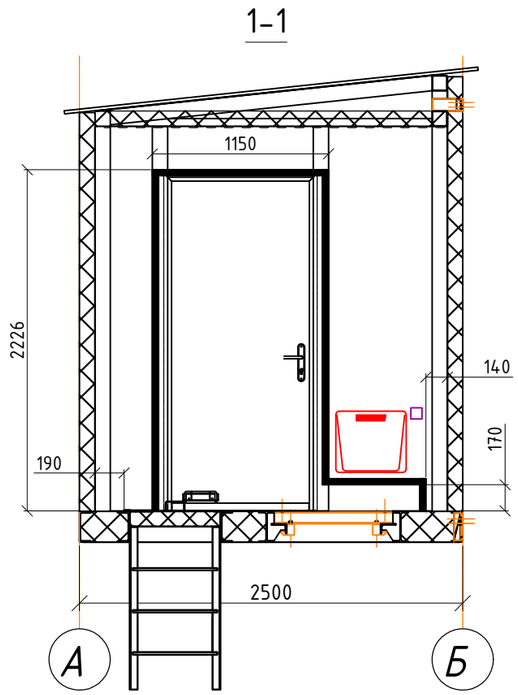
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

АП.241201-КР

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	АП.241201-КР	Лист 4.2

Формат А4х3





Условно-графические обозначения:

- Магистраль внутреннего заземления (полоса стальная 4х40)
- Шина заземления ячеек Etalon (ШМТ 4х40)
- Место подключения ячеек Etalon к магистрали внутреннего заземления
- Выход внутренней магистрали наружу

1. Размеры для справок.
2. Магистраль внутреннего заземления выполняется из стальной полосы 4х40 на высоте 400 мм от уровня чистого пола.
3. Обход элементов находящихся на стене при разрыве магистрали заземление выполняется ниже элементов. Обход дверного проема выполняется сверху (см. разрез 1-1).
4. При перекрытии видимой части магистрали заземления оборудованием выполняется обход по полу помещения.
5. Соединения магистрали заземления выполняются внахлест с проваркой сплошным швом с трех сторон, длина сварного шва не менее 40 мм.
6. В местах соединения магистрали заземления с вертикальными закладными конструкциями дверных коробок осуществляется сварка вдоль полосы на длину 40 мм.
7. Вывод магистрали осуществляется стальной-оцинкованной полосой (FE 4х40) через прорезь в сэндвич-панели.

						АП.241201-КР
						Заказчик: АО«ДРСК» Объект: «Расширение РУ-6 кВ ПС 110 кВ СМР»
1	-	Зам.	01-25		17.02.25	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	
Разработал		Коротких В.А.			01.2025	Конструктивные и объемно-планировочные решения
Проверил		Баланцев Б.Е.			01.2025	
ГИП		Збрицкий Е.А.			01.2025	Схема расположения заземления внутри КРУМ2-6кВ
Н.контр.		Збрицкий Е.А.			01.2025	
Утвердил		Ткаченко Р.Е.			01.2025	

Стадия	Лист	Листов
П	5	

ООО «АЛЬФАПРОМ»

Согласовано

Взам. инв. №

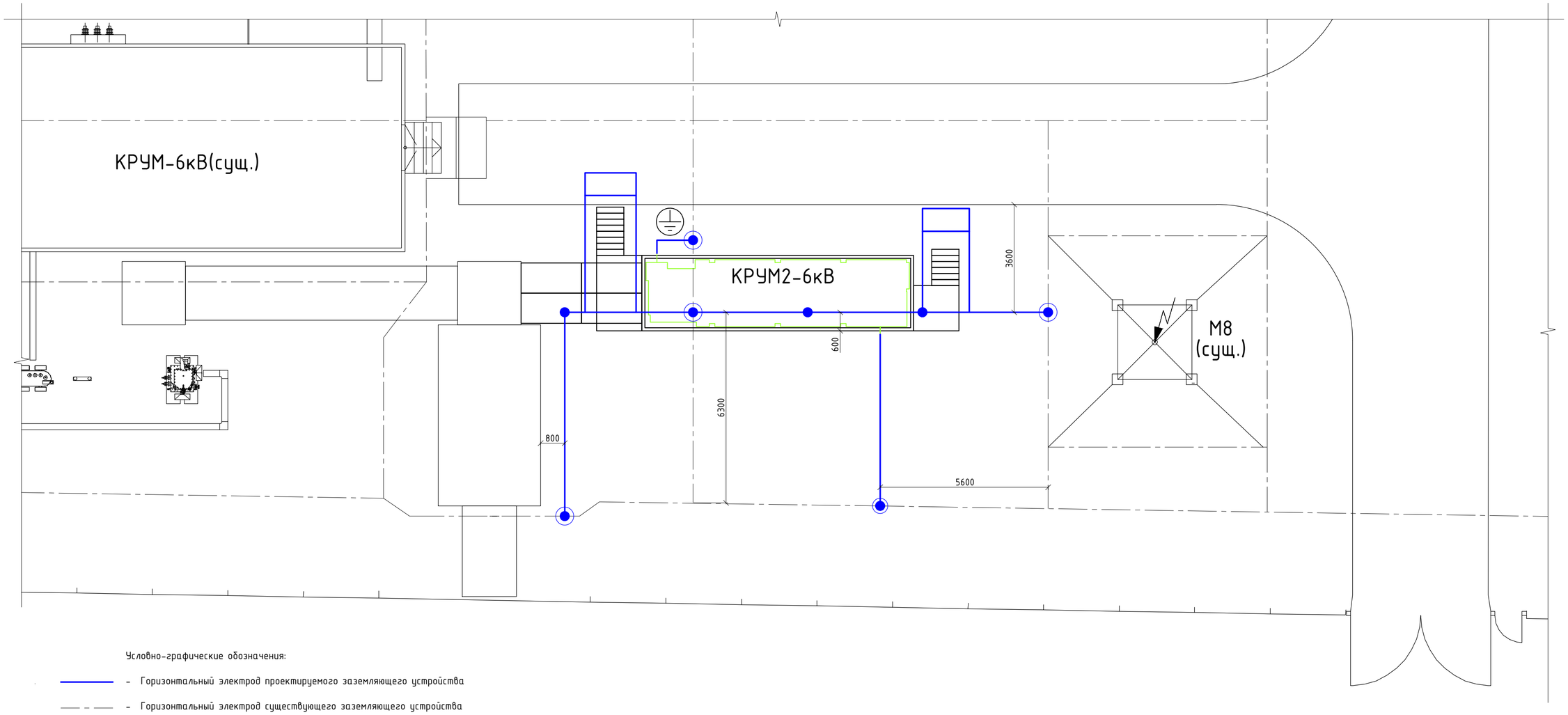
Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1	ГОСТ 103-2006	Полоса стальная оцинк. 4х40мм	62		
2	ГОСТ 2590-2006	Круг стальной оцинк. ø32мм	9		

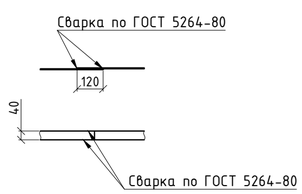
Фрагмент плана ПС



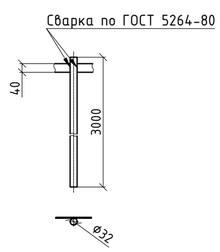
Условно-графические обозначения:

- Горизонтальный электрод проектируемого заземляющего устройства
- Горизонтальный электрод существующего заземляющего устройства
- Магистраль внутреннего заземления КРУМ2-6кВ
- Вертикальный электрод, ø32мм L=3м
- Место присоединения проектируемого заземляющего устройства к существующему (расположение уточнить по месту)
- Место заземления пожарных машин

Соединение горизонтального и вертикального заземлителей



Соединение горизонтального и вертикального заземлителей



1. Размеры для справок.
2. Цветом выделено новое оборудование.
3. Горизонтальный заземлитель прокладывается на глубине 0,7 метра от поверхности земли, ширина траншеи 0,6 м.
4. Вертикальные электроды длиной 3м из круглой стали ø32мм погружаются методом ввертывания так, чтобы верхняя часть выступала над дном траншеи на 100-150мм для присоединения горизонтального электрода.
5. После монтажа сварочный шов покрыть в два слоя битумом.
6. Заземляющее устройство выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ гл. 1.7 (изд.7).

						АП.241201-КР		
						Заказчик: АО«ДРСК» Объект: «Расширение РУ-6 кВ ПС 110 кВ СМР»		
1	-	Зам.	01-25		17.02.25			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			
Разработал		Коротких В.А.			01.2025	Конструктивные и объемно-планировочные решения	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Баланцев Б.Е.			01.2025		П	6	
ГИП		Збрицкий Е.А.			01.2025	Внешнее заземление КРУМ2-6кВ	ООО «АЛЬФАПРОМ»		
Н.контр.		Збрицкий Е.А.			01.2025				
Утвердил		Ткаченко Р.Е.			01.2025				

Согласовано

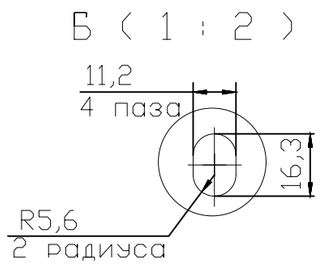
Взам. инв. №

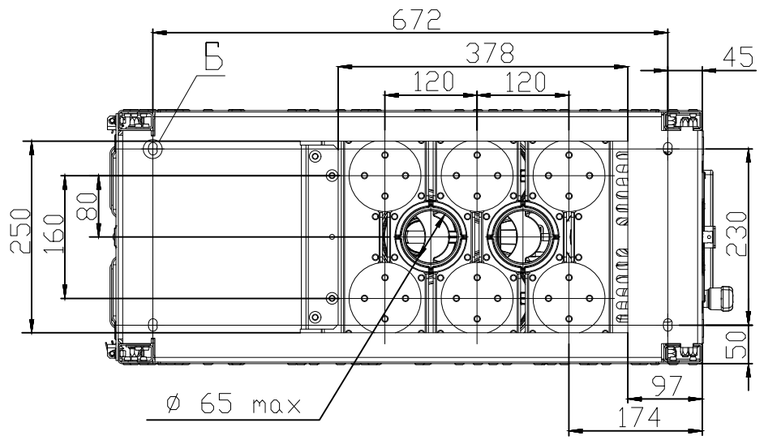
Подпись и дата

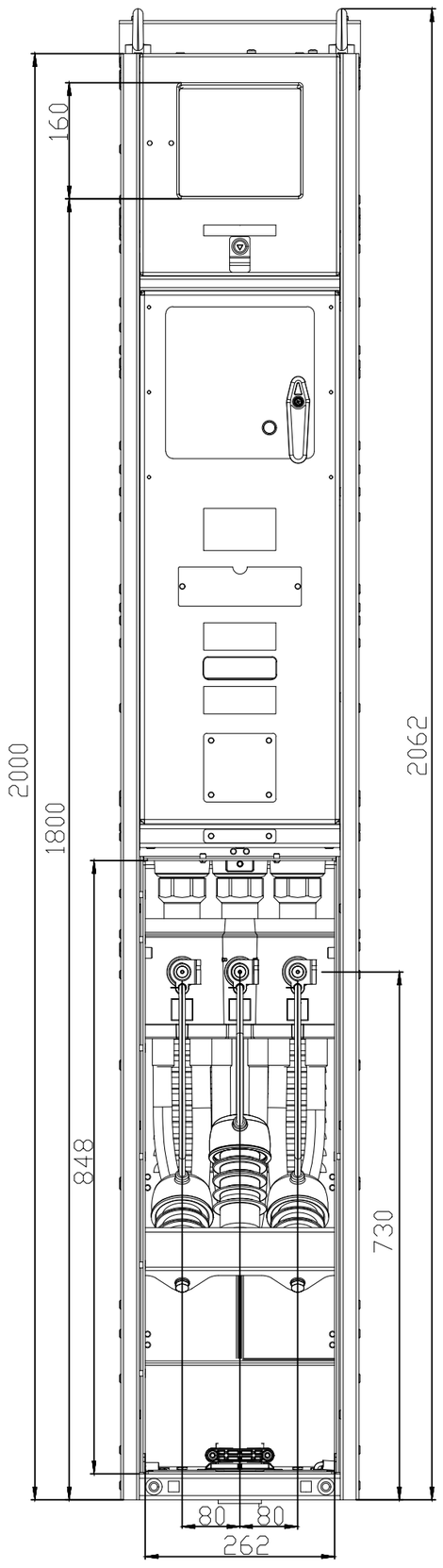
Инв. № подл.

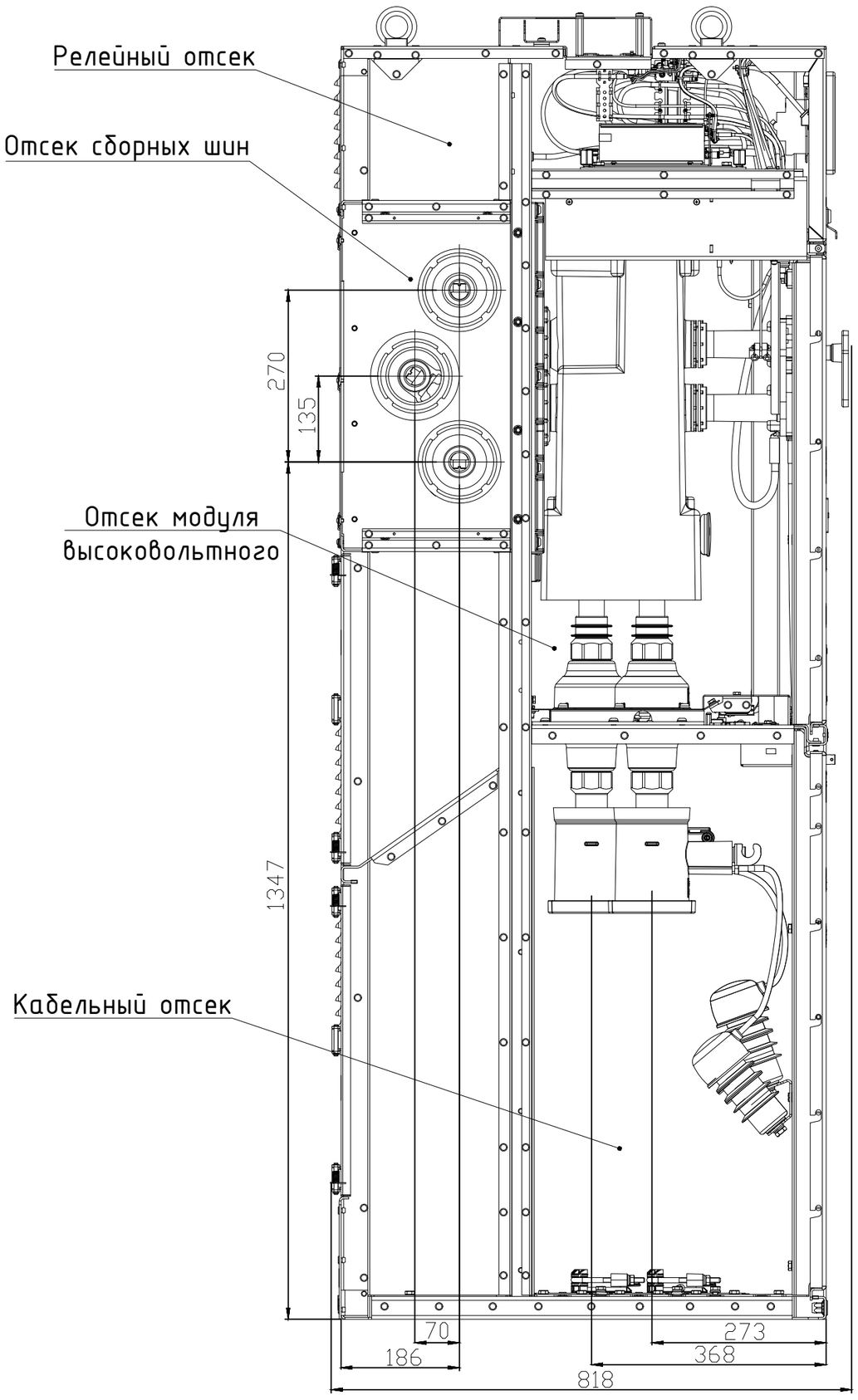
Формат А2

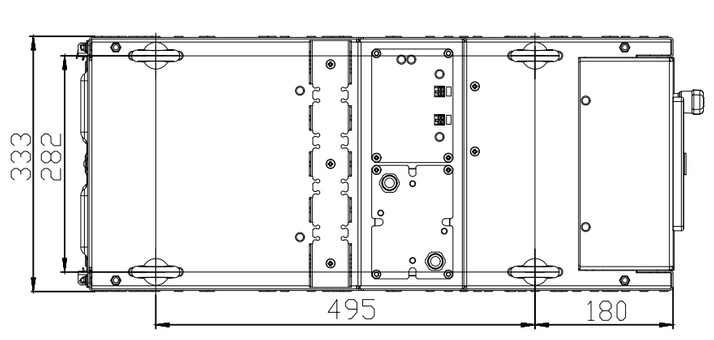
Общий вид ячейки Etalon_1











Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1. Размеры для справок.
2. При монтаже электротехнического оборудования руководствоваться действующими нормативными документами, рекомендациями ГК "Таврида-Электрик" и заводов-изготовителей.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
1	–	Нов.	01-25		17.02.25

Разработал	Коротких В.А.		01.2025
Проверил	Баланцев Б.Е.		01.2025
ГИП	Збрицкий Е.А.		01.2025
Н.контр.	Збрицкий Е.А.		01.2025
Утвердил	Ткаченко Р.Е.		01.2025

АП.241201-КР

Заказчик: АО«ДРСК»
Объект: «Расширение РУ-6 кВ ПС 110 кВ СМР»

Конструктивные и объемно-планировочные решения

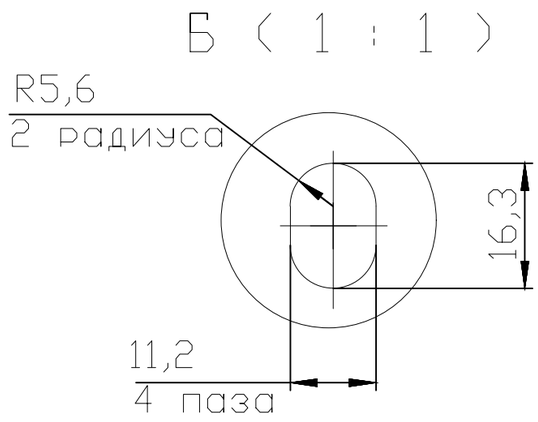
Стадия	Лист	Листов
П	7.1	

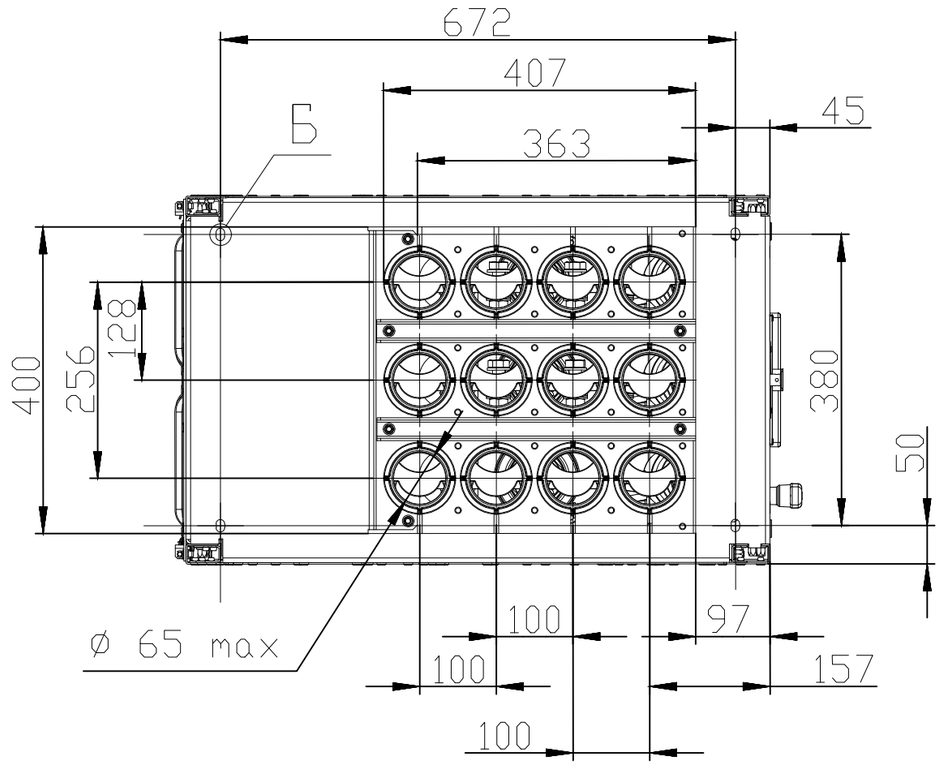
Общий вид ячеек Etalon

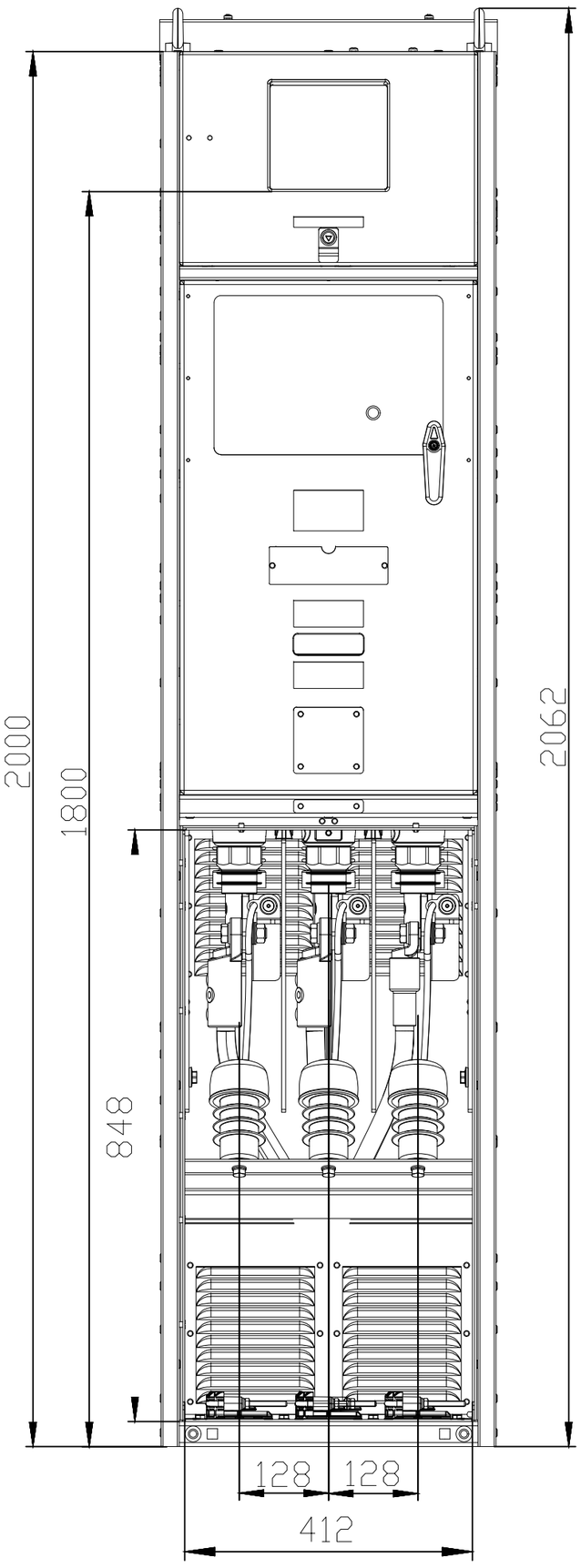
ООО «АЛЬФАПРОМ»

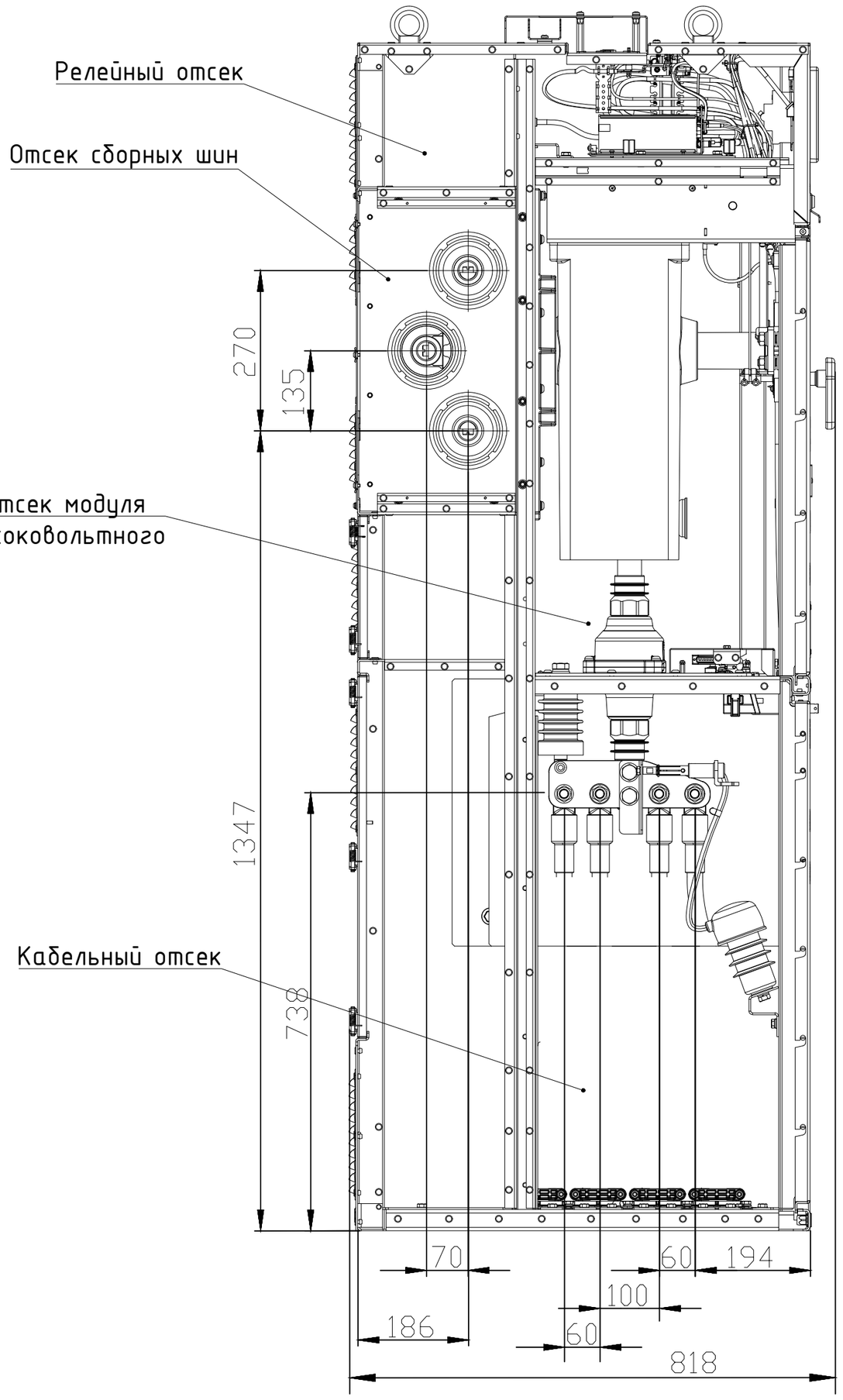
Формат А2

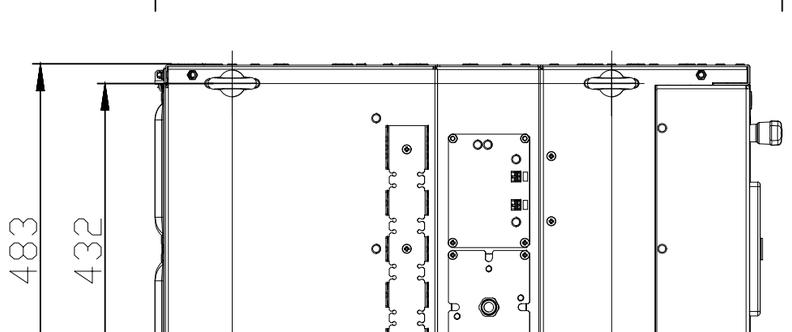
Общий вид ячейки Etalon_2











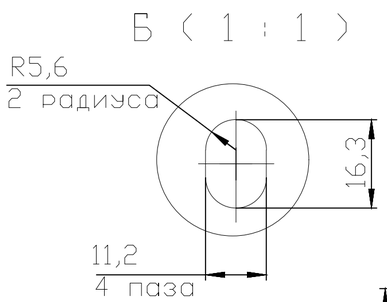
1. Размеры для справок.
2. При монтаже электротехнического оборудования руководствоваться действующими нормативными документами, рекомендациями ГК "Таврида-Электрик" и заводов-изготовителей.

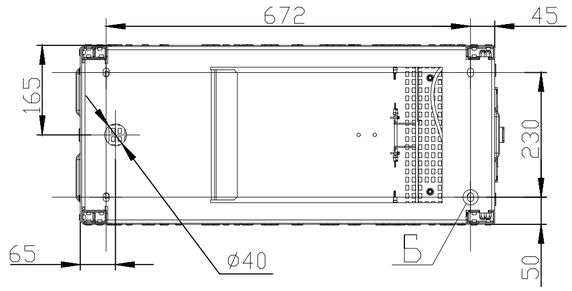
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	АП.241201-КР	Лист 7.2
1	-	Нов.	01-25		17.02.25		

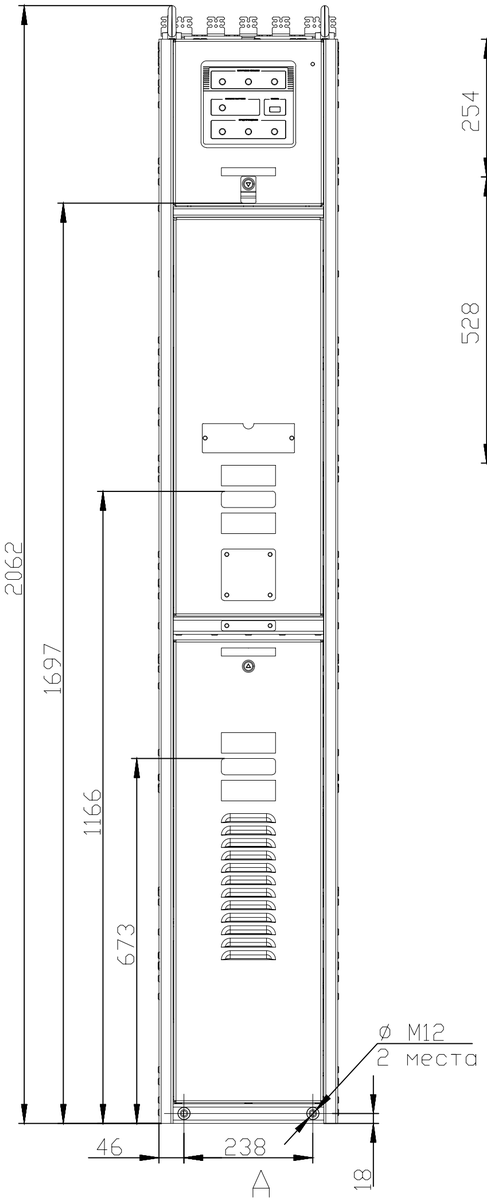
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

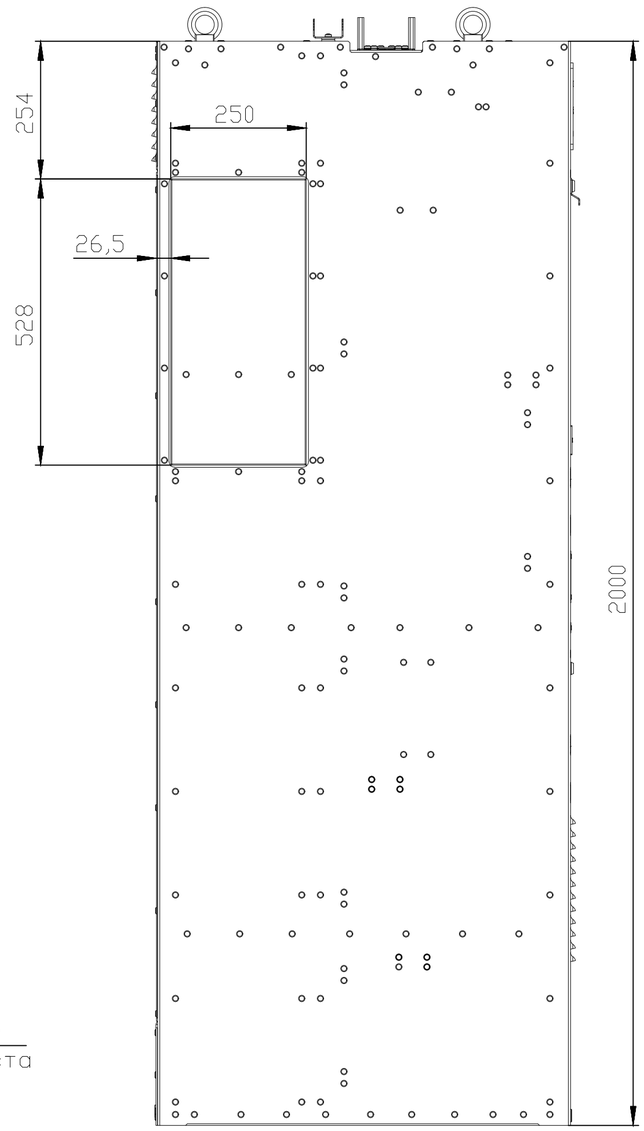
Формат А2

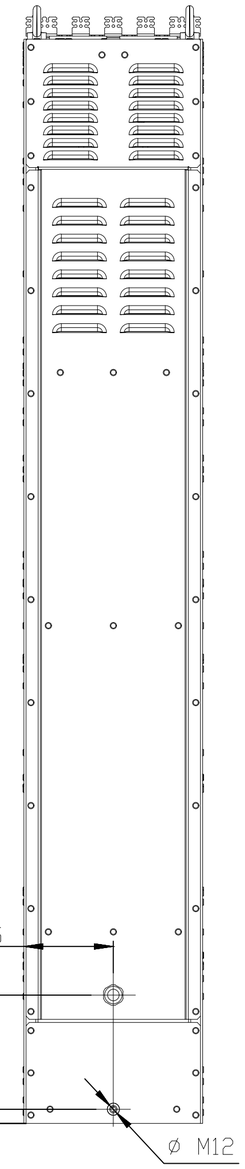
Общий вид шкафа бесперебойного питания TER_OSP_Etalon_1

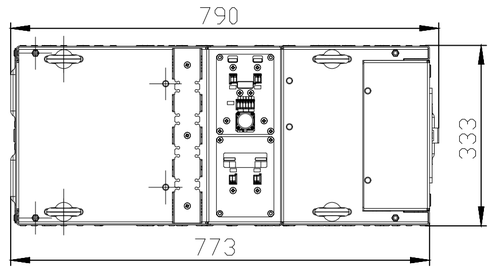












1. Размеры для справок.
2. При монтаже электротехнического оборудования руководствоваться действующими нормативными документами, рекомендациями ГК "Таврида-Электрик" и заводов-изготовителей.

Согласовано

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	АП.241201-КР	Лист 7.3
1	–	Нов.	01-25		17.02.25		

Формат А2

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Ед.изм.	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Материалы							
1	Полоса стальная оцинкованная 4х40 мм	ГОСТ 103-2006			м	62	1,26	
2	Круг стальной оцинкованный ø32 мм	ГОСТ 2590-2006			м	9	1,26	

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1	-	Зам.	01-25		17.02.25
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал		Коротких В.А.			01.2025
Проверил		Баланцев Б.Е.			01.2025
ГИП		Збрицкий Е.А.			01.2025
Н.контр.		Збрицкий Е.А.			01.2025
Утвердил		Ткаченко Р.Е.			01.2025

АП.241201-КР.СО

Заказчик: АО«ДРСК»
Объект: «Расширение РУ-6 кВ ПС 110 кВ СМР»

Конструктивные и объемно-планировочные решения

Стадия	Лист	Листов
П	1	

Спецификация оборудования изделий и материалов

ООО «АЛЬФАПРОМ»

Формат А3