



Контейнерные Трансформаторные Подстанции

Каталог проектов **2010**



ZPUE[®]



Мы производим:

- Контейнерные трансформаторные подстанции
- Столбовые трансформаторные подстанции
- Распределительные устройства среднего напряжения (с воздушной и элегазовой изоляцией SF₆)
- Распределительные устройства низкого напряжения
- Столбовые распределительные устройства
- Промышленные распределительные устройства среднего напряжения
- Промышленные распределительные устройства низкого напряжения
- Комплексные распределительные устройства
- Шкафы уличного освещения
- Главные распределительные щиты и этажные щиты для жилого строительства
- Кабельные и кабельно-измерительные соединения
- Стальные, алюминиевые корпуса и корпуса из нержавеющей стали
- Шкафы и пульты управления
- Объектные шкафы
- Разъединители и выключатели среднего напряжения
- Воздушные разъединители и выключатели (воздушные, с элегазом SF₆ и с вакуумными камерами)
- Держатели предохранителей воздушных линий
- Конструкции энергетических объектов для стандартных и centrifугированных одноствоечных опор
- Иные распределительные устройства и конструкции – согласно предоставленной документации, типовых каталогов либо собственных оригинальных решений
- Одноствоечные centrifугированные опоры типа E
- Энергетические одноствоечные опоры типа ZN
- Осветительные столбы

Кроме того, мы предлагаем:

- Ёмкостные делители напряжения
- Трансформаторы среднего напряжения отечественного и импортного производства
- Разъединители низкого напряжения
- Проведение электроработ



Цех металлообработки



Электротехнический отдел – установка распределительных устройств



Отдел монтажа контейнерных подстанций



Линия монтажа выключателей нагрузки с элегазовой изоляцией SF₆

Контейнерные Трансформаторные Подстанции

Контейнерные трансформаторные подстанции в бетонном корпусе с внутренним коридором обслуживания	2
Трансформаторные подстанции в бетонном корпусе типа MRw-b 20/0,4 с внутренним коридором обслуживания и распределительством ВН в воздушной изоляции	10
Трансформаторные подстанции в бетонном корпусе типа MRw-b 20/0,4 с внутренним коридором обслуживания и распределительством ВН в элегазовой изоляции SF ₆	16
Двухтрансформаторные подстанции в бетонном корпусе типа MRw-b 20/0,4 с внутренним коридором обслуживания и распределительством ВН в воздушной изоляции	19
Двухтрансформаторные подстанции в бетонном корпусе типа MRw-b 20/0,4 с внутренним коридором обслуживания и распределительством ВН в изоляции SF ₆	20
Трансформаторные подстанции в бетонном корпусе типа MRw-b 20/0,4	23
Трансформаторные подстанции в бетонном корпусе типа MRw-b 20/0,4	40
Трансформаторные подстанции в бетонном корпусе с наружным обслуживанием MRw-b 20/0,4	44
Тумбовая трансформаторная подстанция в бетонном корпусе типа MRw-b 20/0,4 с внутренним коридором обслуживания- "Столб для объявлений"	50
Подземная трансформаторная подстанция типа MRw-b 20/0,4	54
Трансформаторные подстанции в металлическом корпусе типа MR-w	60

С энергией

в будущее



1 Контейнерные трансформаторные подстанции в бетонном корпусе с внутренним коридором обслуживания

Применение

Контейнерные трансформаторные подстанции в монолитном бетонном корпусе типа MRw-b 20/0,4 предназначены для работы с кабельной или кабельно-воздушной сетью высокого напряжения, кольцевой или лучевой системы электроснабжения потребителей, а также питания их кабельными и смешанными линиями низкого напряжения НН. Они служат для питания:

- жилых районов города,
- парков и спорт площадок,
- пригородов и сёл,
- строек,
- промышленных предприятий.

Подстанции доставляются на место назначения полностью укомплектованными. После установки требуется только подключить кабели ВН, НН, смонтировать заземление, установить и подключить силовые трансформаторы.

Конструкция подстанции

Подстанция MRw-b состоит из следующих монолитных железобетонных элементов:

- фундамента - изготовленного из железобетона,
- корпуса - изготовленного из железобетона,
- крыши - изготовленной из железобетона, или металлических профилей покрытых алюмоцинковым покрытием. Декоративное покрытие крыш может быть

выполнено металлочерепицей или черепицей на битумной основе.

Фундамент имеет два выделенных отсека:

- герметичный поддон для масла, который может вместить больше 100% масла с силового трансформатора при его аварийном сливе,
- кабельный полэтаж о специальными окнами для прохода кабелей ВН и НН.

Корпус подстанции с расположенными в нем распреустройствами ВН, НН и камерами трансформаторов имеет вентиляционные проемы закрытые предохранительными жалюзиами, гарантирующими достаточную вентиляцию помещения, и имеет степень защиты IP 43. В полу коридора обслуживания находится люк в кабельный отсек.

В стандартном исполнении конструкция позволяет на установку в отсеке трансформатора мощностью от 40 кВА до 1000 кВА. Существует возможность установки трансформаторов различных производителей. Трансформаторы могут быть и герметичные, и с расширительным баком, маслянные и сухие. После согласования с заводом изготовителем могут применяться трансформаторы повышенной мощности (1250, 1600 и 2500кВА).

Монтаж и обслуживание трансформатора осуществляется снаружи, после открытия дверей камеры трансформатора или снятия крыши.

В стандартном исполнении применяются следующие типы распределительных устройств:

- ВН типа:
 - Rotoblok,
 - Rotoblok SF,
 - Rotoblok RCW,
 - RELF,
 - RELF ex,
 - RXD,
 - RXD 36,
 - TPM 24,
 - TPM-W,
 - TPM-CW,
 - или другие после консультации с изготовителем.
- НН типа:
 - RN-W,
 - ZR-W,
 - ZMR,
 - или другие после консультации с изготовителем.

Распреустройства являются самостоятельным встраиваемыми элементами подстанции, а их обслуживание осуществляется из общего коридора обслуживания внутри подстанции.

Соединения между распреустройствами ВН и трансформатором а также между трансформатором и распределительным устройством НН выполняются кабелем (однако, существует



Основные технические параметры

	Распределительные устройства	
	ВН	НН
U_N - Номинальное напряжение	24 / (6,10,15) 36 кВ	400 В
I_N - Номинальный длительный ток	630 ÷ 4000 А	1250 ÷ 6300 А
I_{N1s} - Номинальный ток К.З. 1-сек.	16 ÷ 40 кА	16 ÷ 105 кА
i_{Nsz} - Номинальный максимальный ток К.З.	40 ÷ 100 кА	35 ÷ 200 кА
f - Номинальная частота	50 Гц	
S_N - Максимальная мощность трансформатора	до 4000 кВА	
Степень защиты	IP 43 (до IP 54)	

Подстанции обладают Сертификатами аккредитованных единиц: **Института Электротехники** в Варшаве, Объединения Предприятий Исследовательских Центров высоковольтных устройств **ЭНЕРГОСЕРТ** в Москве, Государственного Производственного Объединения Электроэнергетики **БЕЛЭНЕРГО** в Миньске и **Института Строительной Техники** в Варшаве.

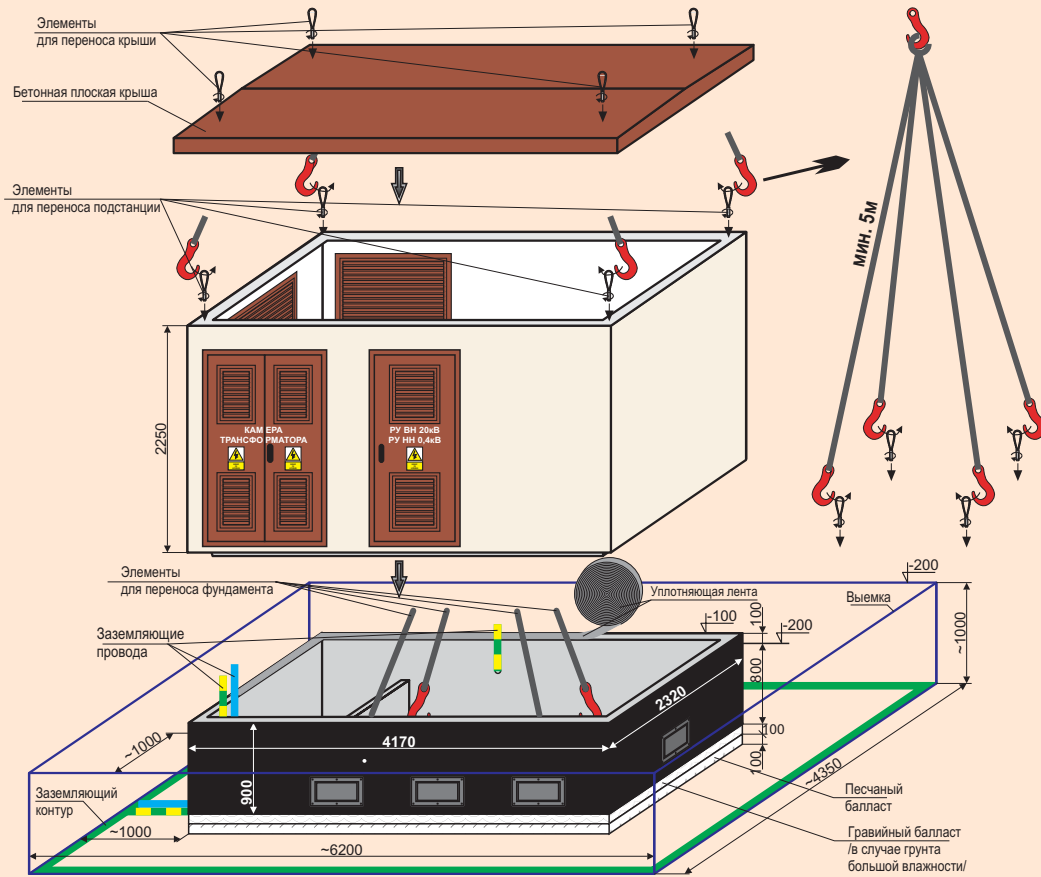
Мощность трансформатора [кВА]	Номинальное напряжение трансформатора											
	6 кВ	10 кВ	15 кВ	20 кВ	35 кВ	6 кВ	10 кВ	15 кВ	20 кВ	35 кВ	0,4 кВ	
	Номинальный ток вставки предохранителя					Номинальный ток трансформатора						
40	-	6,3	6,3	6,3	-	-	2,3	1,5	1,15	-	57,7	
63	-	10	6,3	6,3	-	-	3,6	2,4	1,8	-	90,9	
100	20	16	10	10	6,3	9,6	5,8	3,8	2,9	1,6	144,3	
160	31,5	20	16	10	6,3	15,4	9,2	6,2	4,6	2,6	230,9	
250	50 lub 63	31,5	20	16	10	24,1	14,4	9,6	7,2	4,1	360,8	
400	80*	50	31,5	25	16	38,5	23,1	15,4	11,5	6,6	577,4	
630	125*	80*	50 lub 63	40	25	60,6	36,4	24,2	18,2	10,4	909,3	
800	-	100*	63	40 lub 50	31,5	-	46,2	30,8	23,1	13,2	1155	
1000	-	125*	63 lub 80	50 lub 63	40	-	57,7	38,5	28,9	16,5	1443	

Установка подстанции

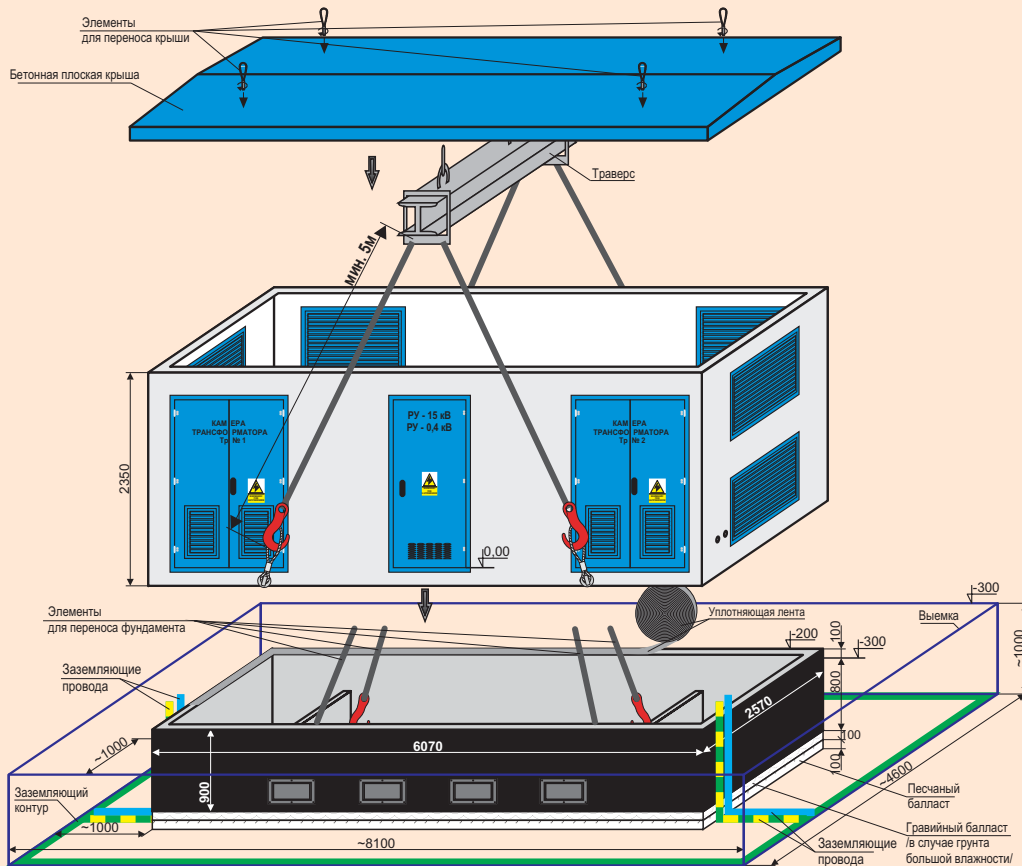
Установка подстанции показана на примере MRw-b 20/0,4. Первым этапом установки подстанции является выполнение в земле углубления. В углублении уложить контур заземления и подключить к нему заземляющие провода, которые будут подключены к подстанции. Под фундаментом следует положить песочную насыпь толщиной около 200 мм. Необходимо обратить внимание, чтобы поверхность насыпи была выровнена. На подготовленное место надо поставить фундамент подстанции. На фундамент положить уплотняющую ленту. Надо обратить внимание, чтобы эта лента накладывалась ровно, в противном случае это может привести к протеканию воды во внутрь подстанции. При наложении ленты не надо натягивать ее. На подготовленный фундамент

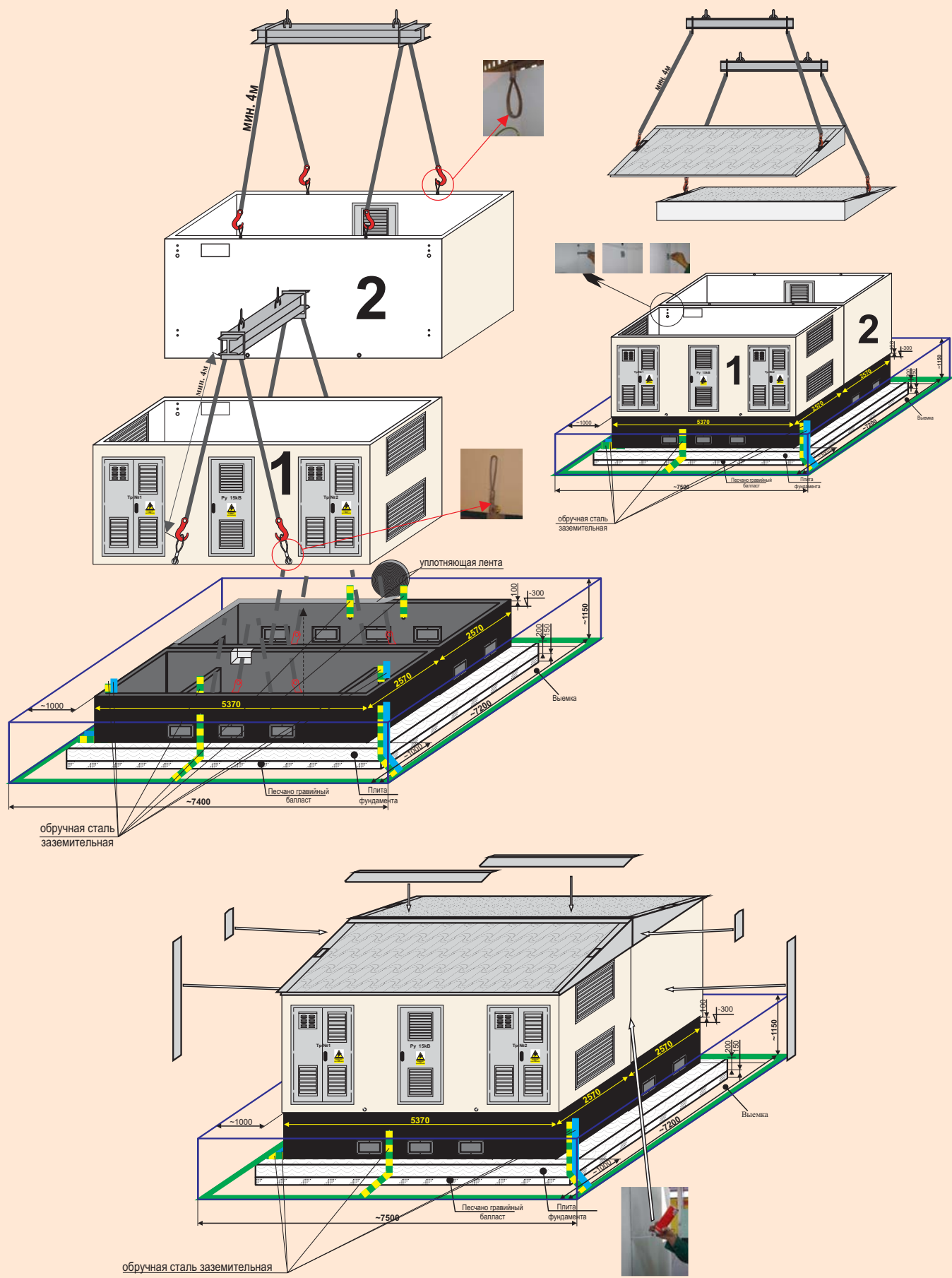
надо ровно поставить корпус, а затем крышу. Для подстанции типа MRw-bS состоящих из нескольких блоков необходимо вылить фундаментную плиту с армированного бетона. В случае установки подстанции в болотистых районах необходимо добавочно выполнить изоляцию фундаментов рубероидом, смазанным битумом, добавочно можно уложить дренажные трубы. Подстанция может работать в шахтах III и IV категорий. Это подтверждено решением специалистов с области строительства. В этом случае условием правильной работы фундамента является изготовление дополнительного скользящего слоя, изготовленного из двух слоев рубероида, уложенных на 100мм слое тонкого бетона в виде плиты, а также подготовка упругой подушки с 500мм слоем песка под фундаментом.

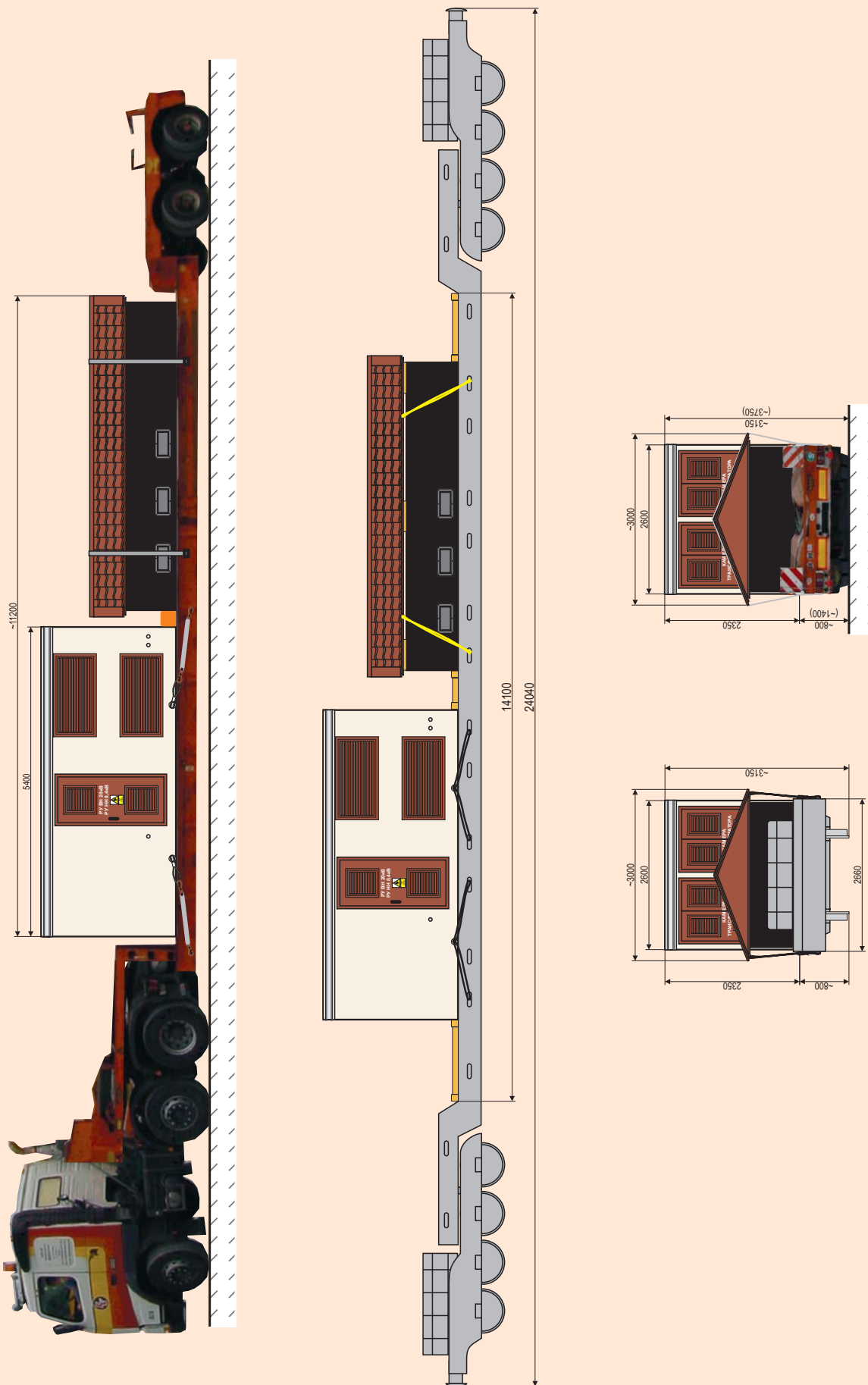
Установка подстанции показана на примере MRw-b 20/0,4



Установка подстанции показана на примере MRw-b 20/0,4

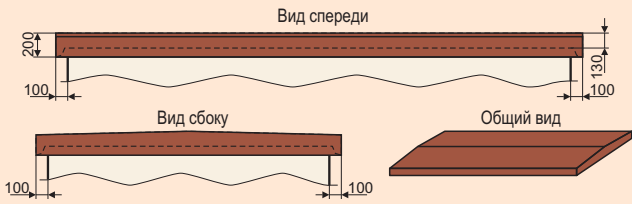




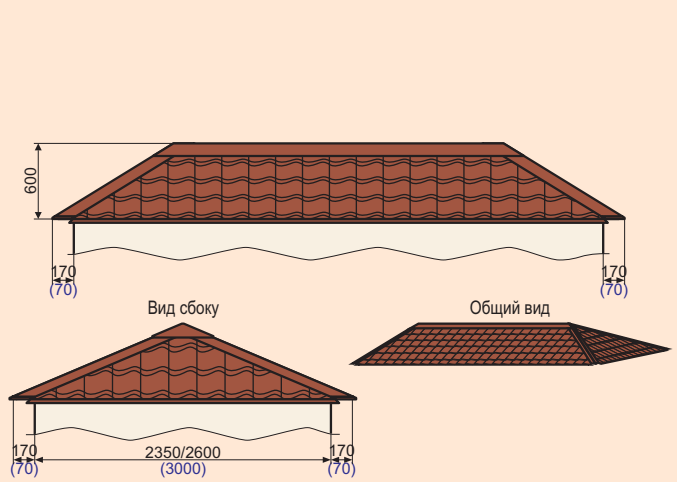


Стандартное исполнение крыш

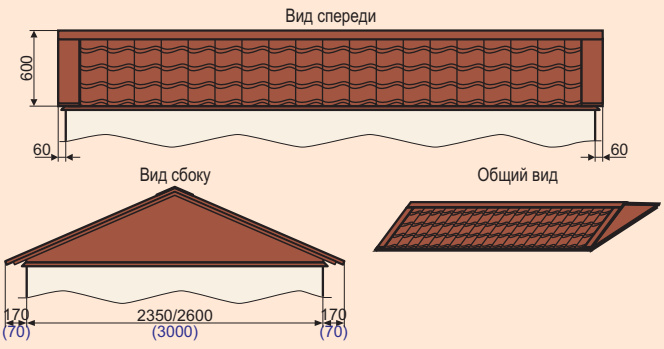
Бетонная плоская крыша



Металлическая четырехскатная крыша (в виде конверта)

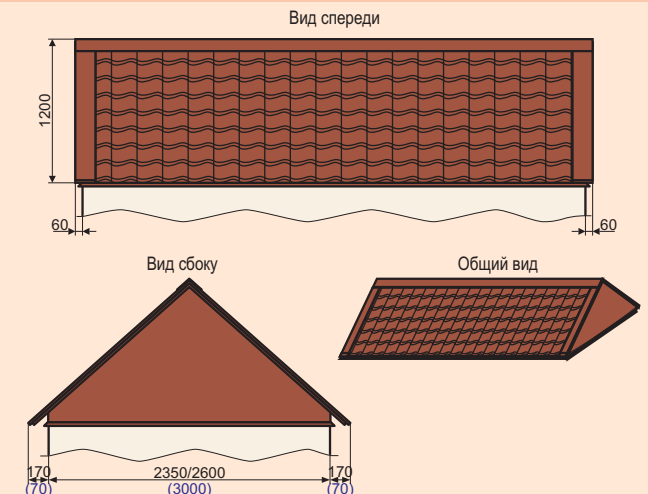


Металлическая двухскатная крыша

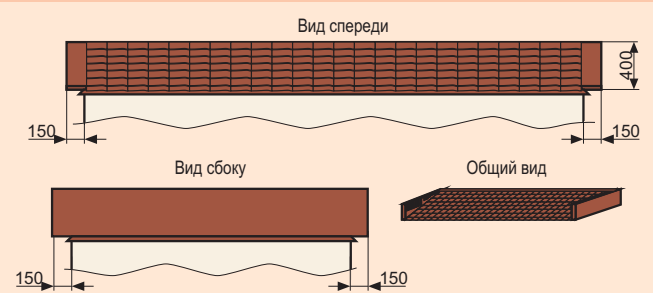


Нестандартное исполнение крыш - примеры

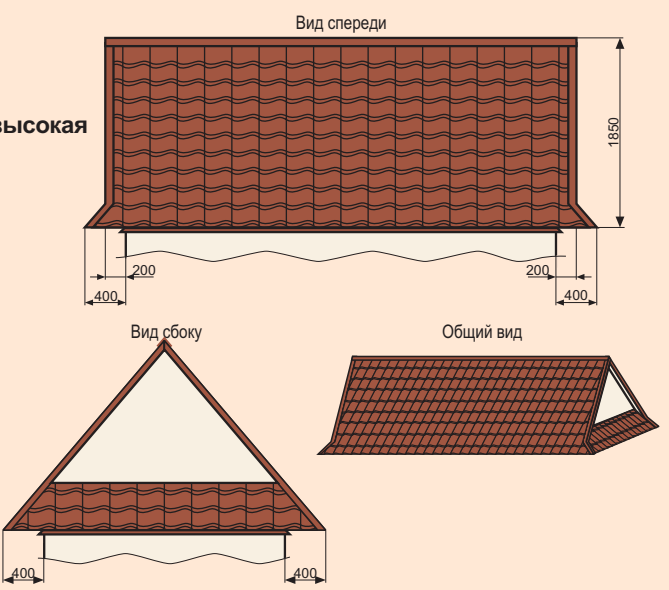
Металлическая двухскатная высокая крыша



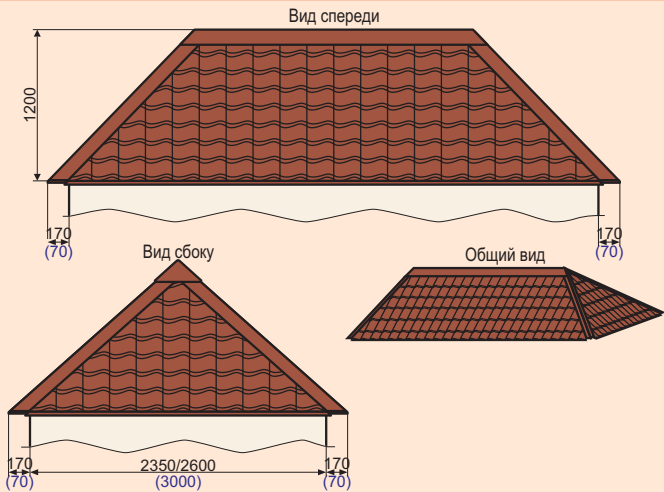
Металлическая односкатная крыша



Металлическая двухскатная крыша высокая - региональное исполнение (Закопане - Польша)



Металлическая четырехскатная крыша (в виде конверта) высокая



Внимание:

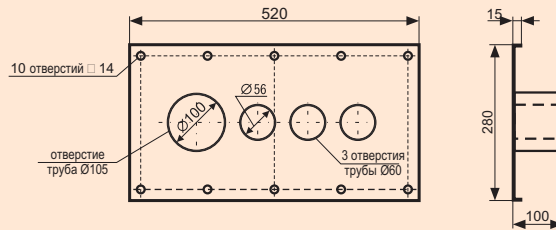
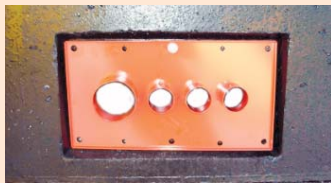
Существует возможность исполнения дополнительной крыши по индивидуальному проекту

Виды покрытия крыш

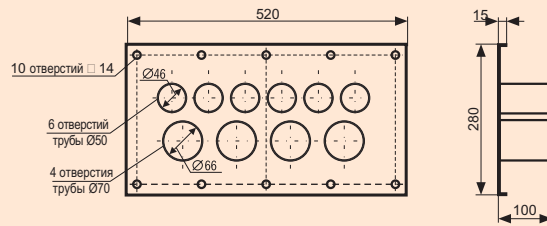
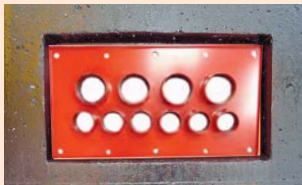
Вариант крыши	Стандартное покрытие	Варианты покрытия
 Бетонная		Битумный гонт
 Двускатная	Профильные листы типа черепицы	Керамическая черепица Битумный гонт
 Четырехскатная	Профильные листы типа черепицы	Керамическая черепица Битумный гонт
 Четырехскатная высокая	Профильные листы типа черепицы	Керамическая черепица Битумный гонт
 Двускатная высокая	Профильные листы типа черепицы	Керамическая черепица Битумный гонт
 Односкатная	Профильные листы типа черепицы	Керамическая черепица Битумный гонт

Проходные изоляторы ВН и НН (производства ZPUE S.A.)

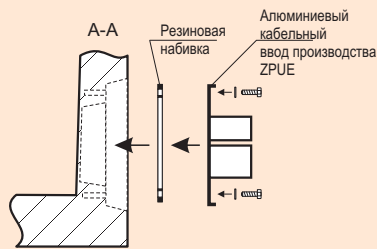
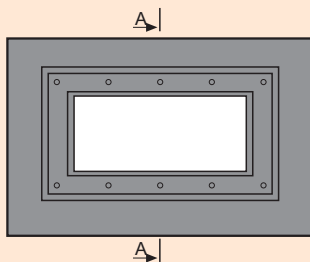
Вид и габариты проходных изоляторов ВН



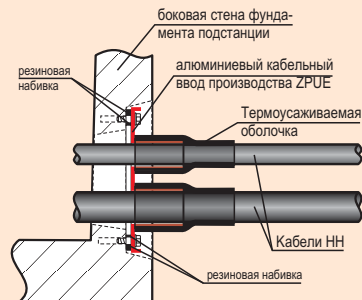
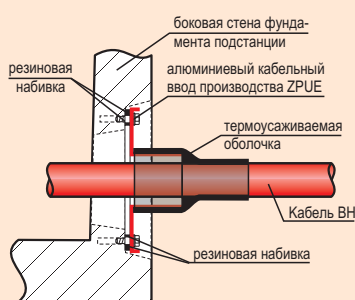
Вид и габариты кабельных пропусков НН



Вид монтажного отверстия, подготовленного для подключения кабельных пропусков ВН или НН



Монтаж кабельных пропусков и кабелей (ВН и НН) в монтажных отверстиях фундамента подстанции



Внимание:

Существует возможность применения других систем уплотнения.

Отделка стен и крыши

Внутренняя поверхность стен декоративно покрыта акриловой штукатуркой белого цвета. Наружная поверхность стен покрыта минеральной штукатуркой. Все металлические элементы, находящиеся

на внешней стороне подстанции изготовлены из алюминия, покрытого порошковым лаком, выбранным из гаммы цветов RAL. Цвет и вид фасада предлагаем в стандартном виде, но существует возможность выполнения их согласно архитектурным требованиям

заказчика, используя все средства и материалы для отделки бетонных поверхностей а также для обработки крыши. Набор цветов штукатурок, применяемых для фасад контейнерных подстанций в бетонном корпусе и набор порошковых красок представлен ниже.

Стандартные наборы цветов

Цвет корпуса	Цвет дверей и жалюзы	Цвет крыши
Белый	Красный - RAL 3003	Красный - RAL 3005
Белый	Коричневый - RAL 8017	Коричневый - RAL 8017
TEXAS TX2	Красный - RAL 3003	Красный - RAL 3005
TEXAS TX2	Коричневый - RAL 8017	Коричневый - RAL 8017
ETNA ET2	Красный - RAL 3003	Красный - RAL 3005
ETNA ET2	Коричневый - RAL 8017	Коричневый - RAL 8017
FLORIDA FL2	Красный - RAL 3003	Красный - RAL 3005
FLORIDA FL2	Коричневый - RAL 8017	Коричневый - RAL 8017
ATLANTIC AT2	Красный - RAL 3003	Красный - RAL 3005
ATLANTIC AT2	Коричневый - RAL 8017	Коричневый - RAL 8017
MADEIRA MD1	Красный - RAL 3003	Красный - RAL 3005
MADEIRA MD1	Коричневый - RAL 8017	Коричневый - RAL 8017
SAVANNE SV4	Красный - RAL 3003	Красный - RAL 3005
SAVANNE SV4	Коричневый - RAL 8017	Коричневый - RAL 8017
POLAR PL1	Красный - RAL 3003	Красный - RAL 3005
POLAR PL1	Коричневый - RAL 8017	Коричневый - RAL 8017
BALI BL2	Красный - RAL 3003	Красный - RAL 3005
BALI BL2	Коричневый - RAL 8017	Коричневый - RAL 8017

1.1 Трансформаторные подстанции в бетонном корпусе с внутренним коридором обслуживания, с распреедурством ВН в воздушной изоляции

1.1.1 Подстанции типа MRw-b 20/0,4

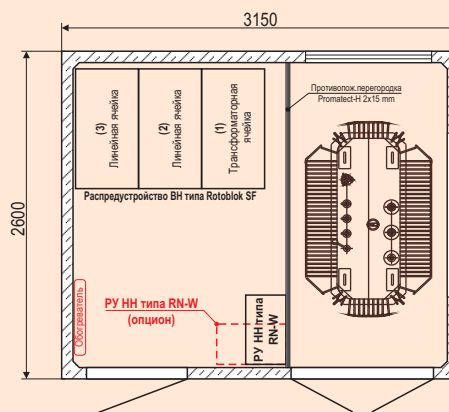
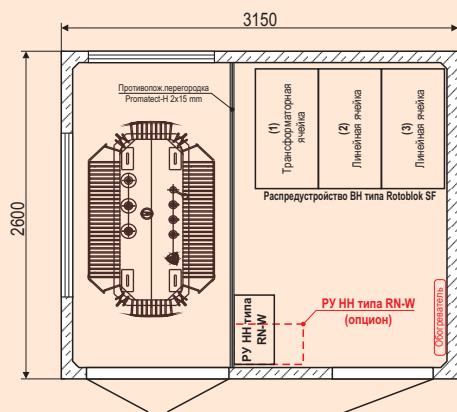
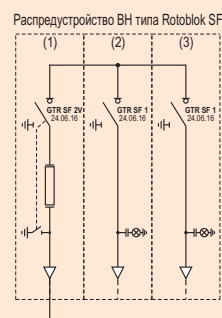
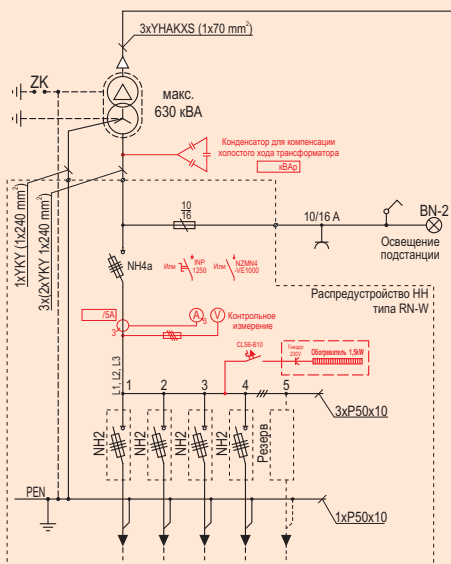
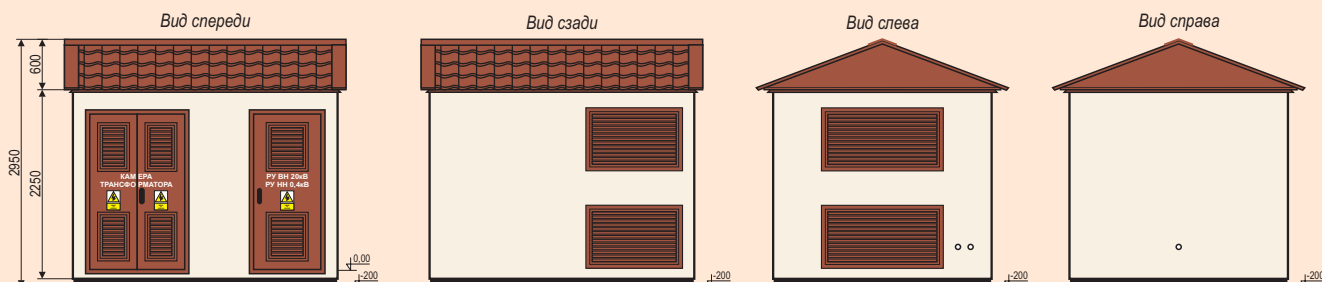


Схема стандартной подстанции



Вид подстанции



Масса:	
- фундамент	4500 кг
- корпус	6500 кг
- крыша	
- бетонная	3500 кг
- металлическая	450-600 кг

Полезная площадь: 7,18 м²

Внимание:

Красным цветом обозначено добавочное оснащение подстанции.

		Тип	Макс. кол-во ячеек ВН (выходов НН)
РУ ВН	Стандартное исполнение	Rotoblok SF	3
	Стандартное исполнение	RN-W	5

Макс. мощность трансформатора - 630 кВА

1.1.2 Подстанции типа MRw-b 20/0,4

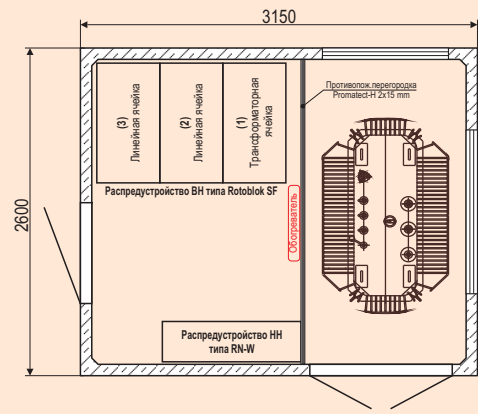
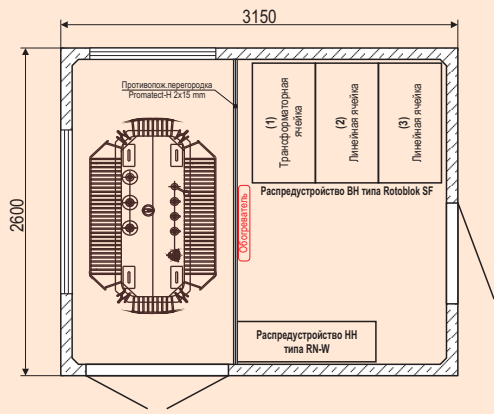
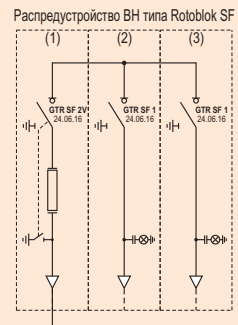
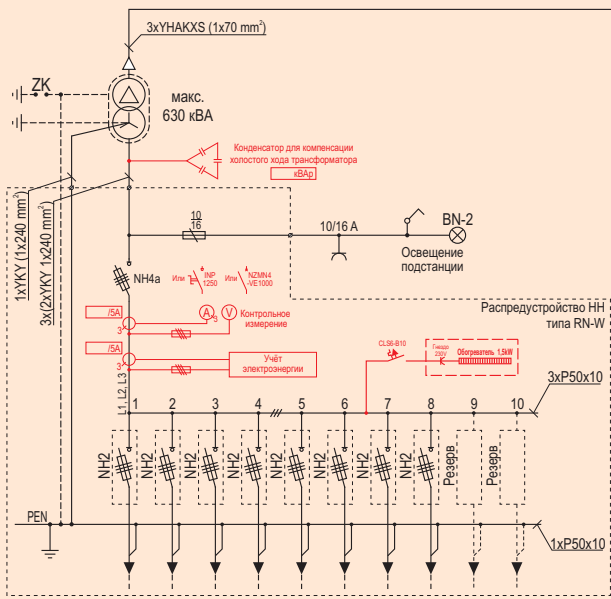
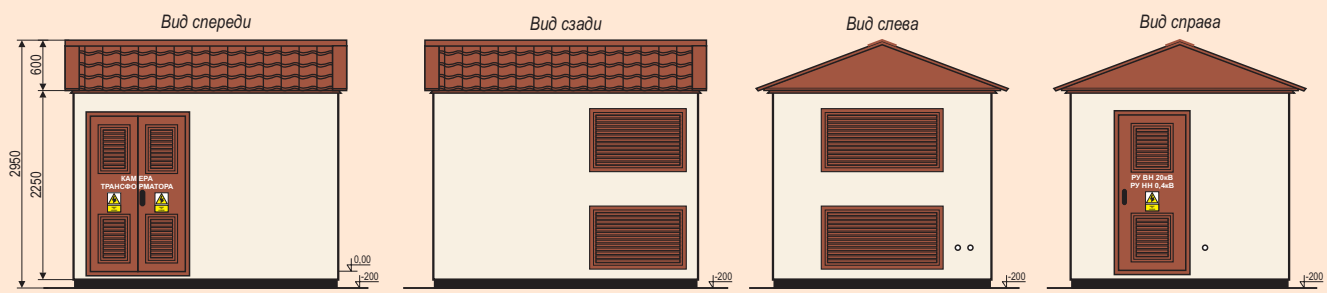


Схема стандартной подстанции



Вид подстанции



- Масса:
- фундамент 4500 кг
 - корпус 6500 кг
 - крыша
 - бетонная 3500 кг
 - металлическая 450-600 кг

Полезная площадь: 7,18 м²

Внимание:
Красным цветом обозначено добавочное оснащение подстанции.

		Тип	Макс. кол-во ячеек ВН (выходов НН)
РУ ВН	Стандартное исполнение	Rotoblok SF	3
	Нестандартное исполнение	RN-W	14
РУ НН	Стандартное исполнение	RN-W	10
РУ НН	Нестандартное исполнение	RN-W	14

Макс. мощность трансформатора - 630 кВА

1.1.3 Подстанции типа MRw-b 20/0,4

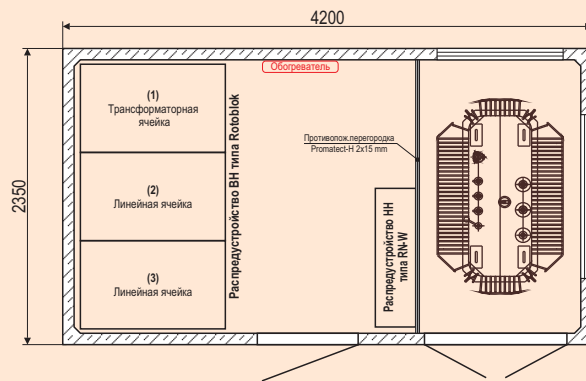
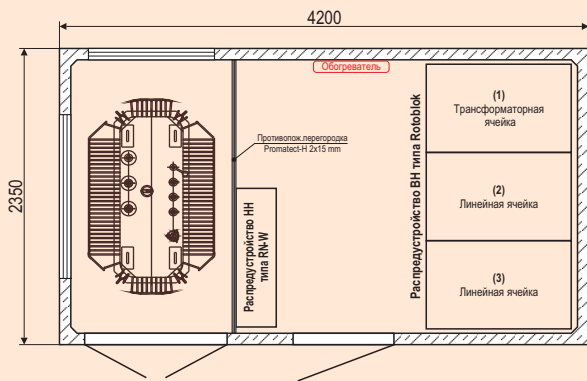
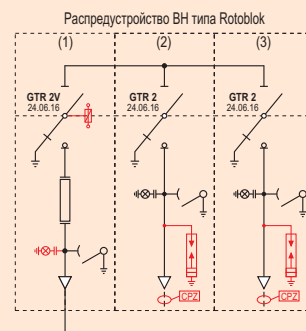
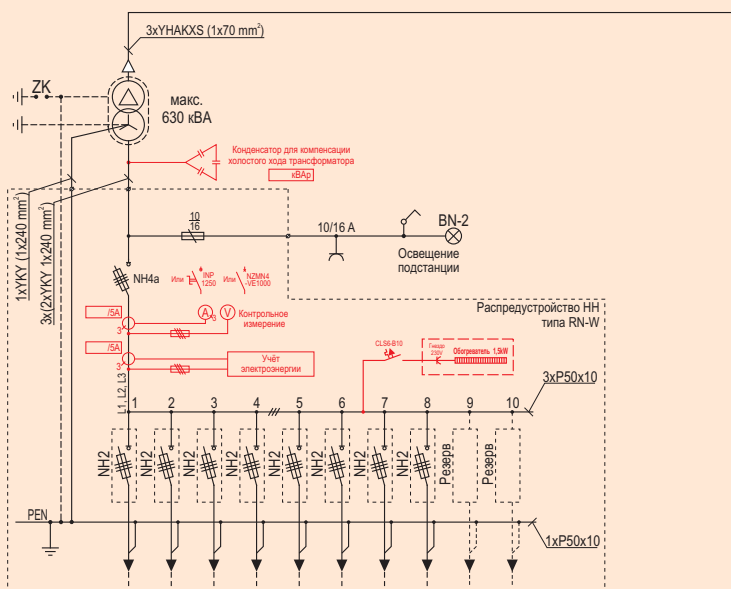
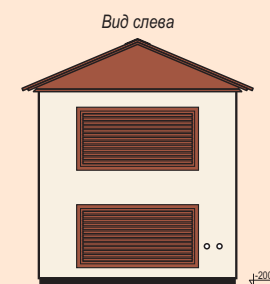
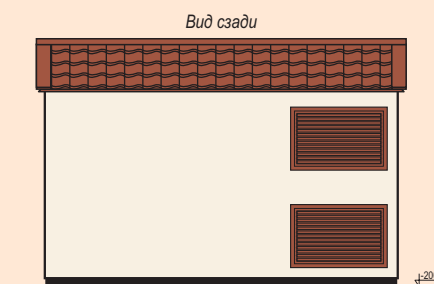


Схема стандартной подстанции



Вид подстанции



Масса:

- фундамент	5400 кг
- корпус	8500 кг
- крыша	
- бетонная	4000 кг
- металлическая	550-650 кг

Полезная площадь: 8,72 м²

Внимание:

Красным цветом обозначено добавочное оснащение подстанции.

		Тип	Макс. кол-во ячеек ВН (выходов НН)
РУ ВН	Стандартное исполнение	Rotoblok	3
		Rotoblok SF	4
		Rotoblok 17,5кВ	3
РУ НН	Стандартное исполнение	RN-W	10
		Нестандартное исполнение	RN-W

Макс. мощность трансформатора - 630 кВА

1.1.4 Подстанции типа MRw-b 20/0,4

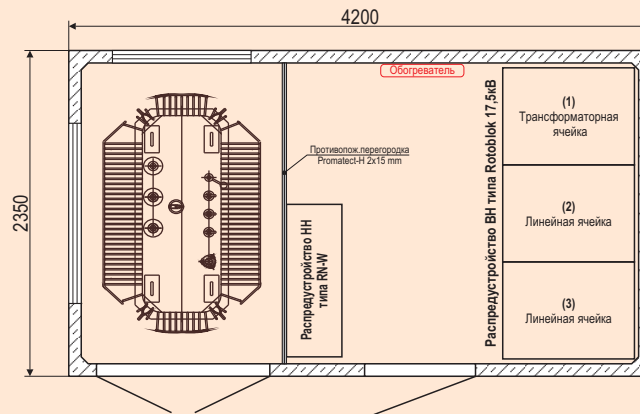
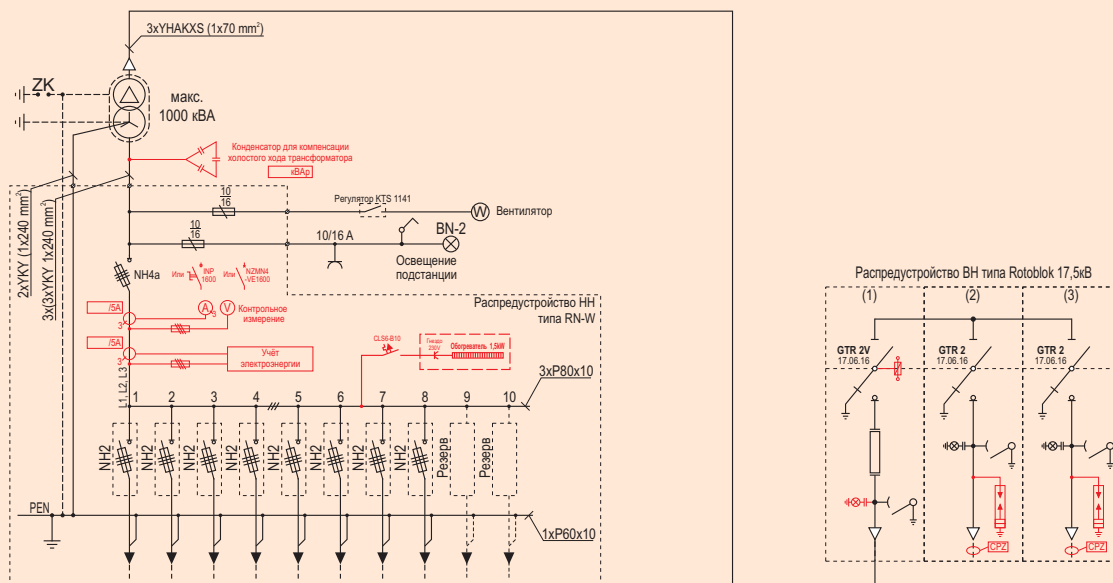
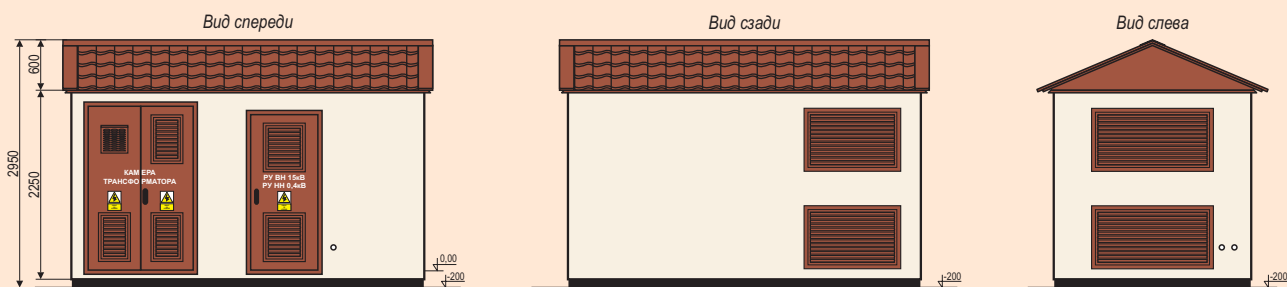


Схема стандартной подстанции



Вид подстанции



Масса:

- фундамент	5400 кг
- корпус	8500 кг
- крыша	
- бетонная	4000 кг
- металлическая	550-650 кг

Полезная площадь: 8,72 м²

Внимание:

Красным цветом обозначено добавочное оснащение подстанции.

		Тип	Макс. кол-во ячеек ВН (выходов НН)
РУ ВН	Стандартное исполнение	Rotoblok 17,5кВ	3
		Rotoblok SF	4
РУ НН	Стандартное исполнение	RN-W	10
	Нестандартное исполнение	RN-W	19

Макс. мощность трансформатора - 1000 кВА

1.1.5 Подстанции типа MRw-b 20/0,4

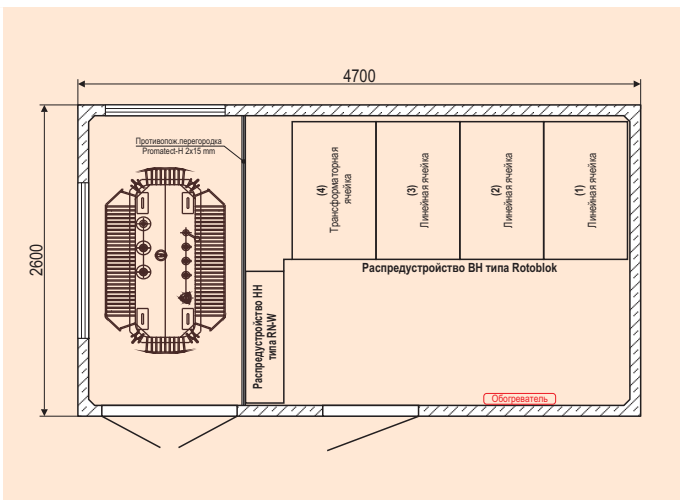
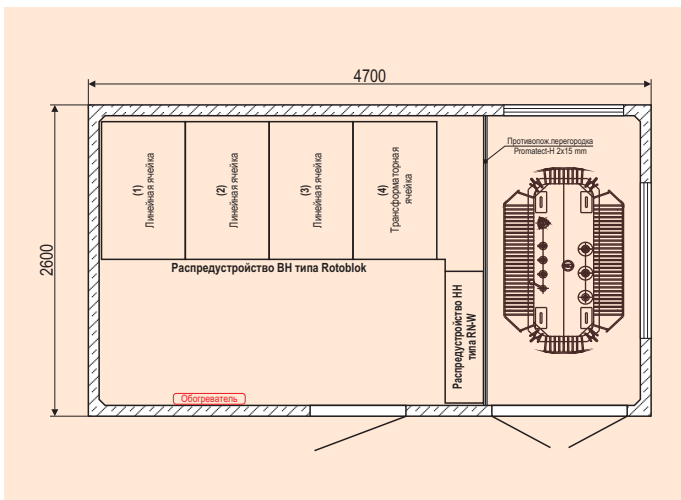
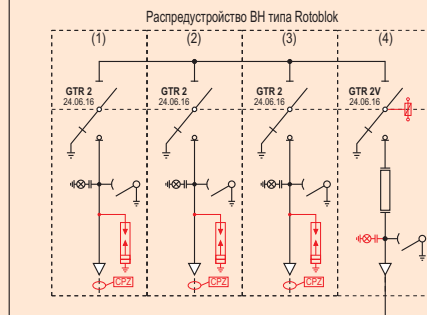
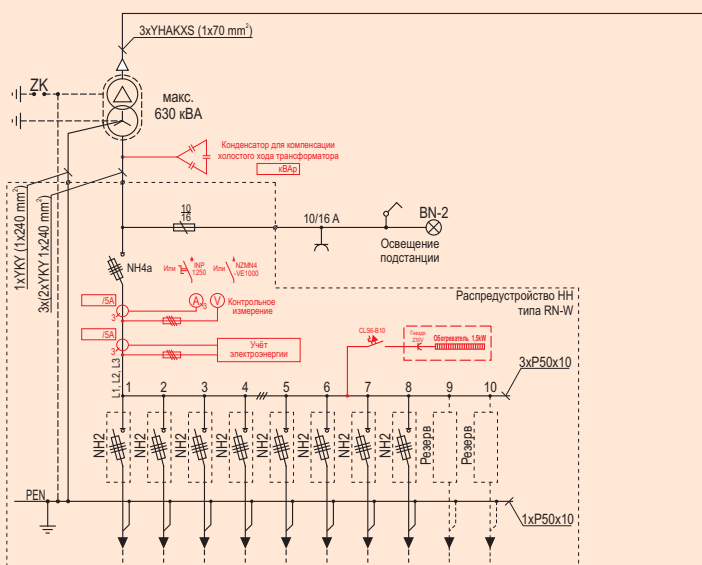
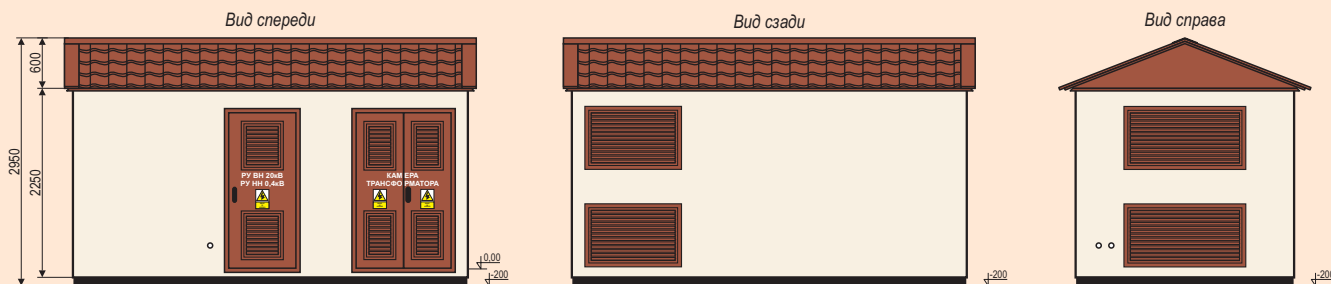


Схема стандартной подстанции



Вид подстанции



Масса:

- фундамент	6500 кг
- корпус	9000 кг
- крыша	
- бетонная	5000 кг
- металлическая	600-700 кг

Полезная площадь: 10,93 м²

Внимание:

Красным цветом обозначено добавочное оснащение подстанции.

		Тип	Макс. кол-во ячеек ВН (выходов НН)
РУ ВН	Стандартное исполнение	Rotoblok	4
		Rotoblok SF	5
		Rotoblok 17,5кВ	4
РУ НН	Стандартное исполнение	RN-W	10
	Нестандартное исполнение	RN-W	12

(В случае применения распределительных устройств Rotoblok SF и Rotoblok 17,5 кВ)

Макс. мощность трансформатора - 630 кВА

1.1.6 Подстанции типа MRw-b 20/0,4

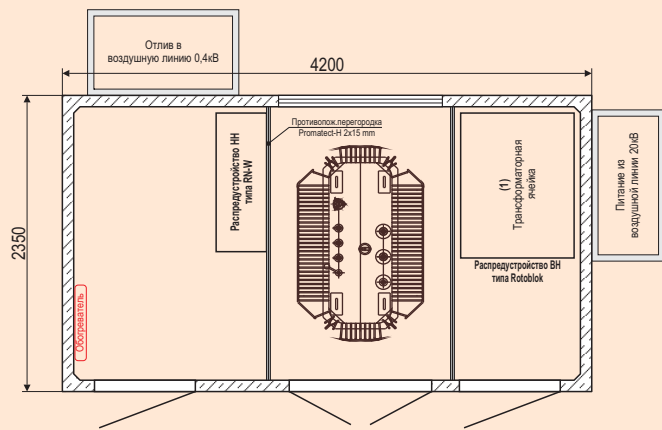
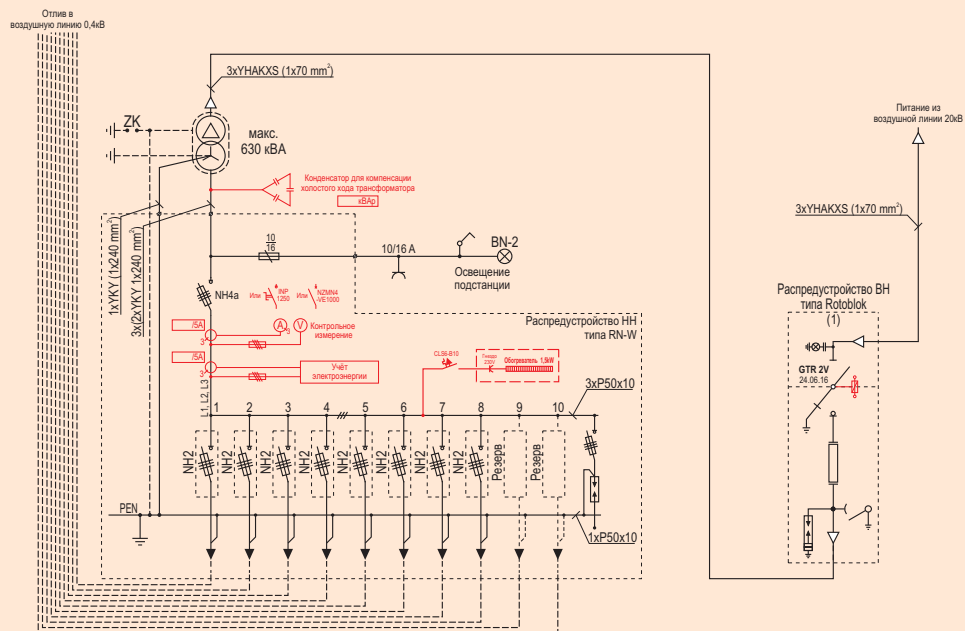
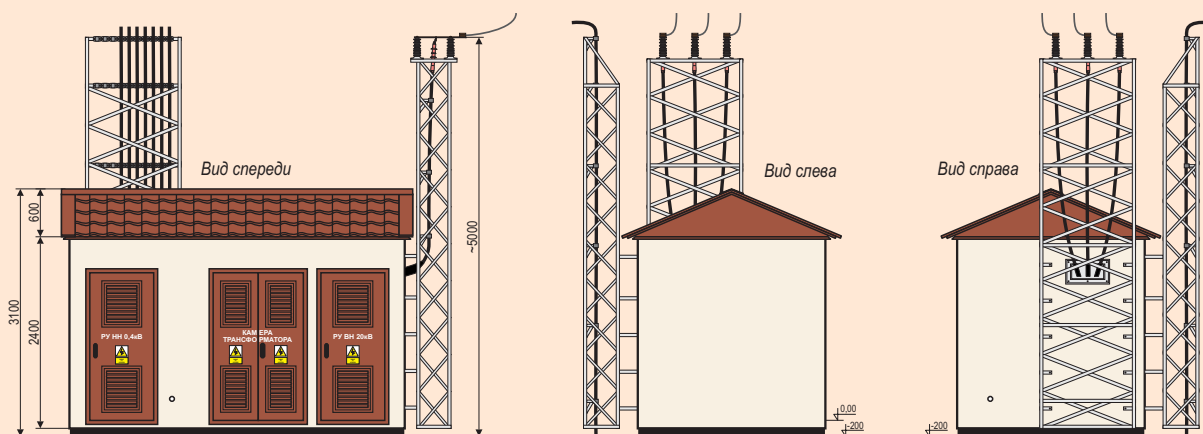


Схема стандартной подстанции



Вид подстанции



Масса:

- фундамент 5400 кг
- корпус 8500 кг
- крыша
 - бетонная 4000 кг
 - металлическая 550-650 кг

Полезная площадь: 8,72 м²

Внимание:

Красным цветом обозначено добавочное оснащение подстанции.

		Тип	Макс. кол-во ячеек ВН (выходов НН)
РУ ВН	Стандартное исполнение	Rotablok	1
	Стандартное исполнение	Rotablok 17,5кВ	1
РУ НН	Стандартное исполнение	RN-W	10
	Нестандартное исполнение	RN-W	18

Макс. мощность трансформатора - 630 кВА

1.2 Трансформаторные подстанции в бетонном корпусе с внутренним коридором обслуживания, с распределением в изоляции Sf₆

1.2.1 Подстанции типа MRw-b 20/0,4

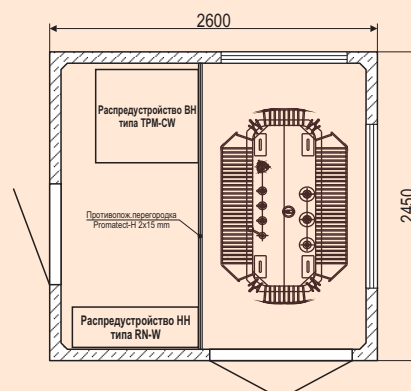
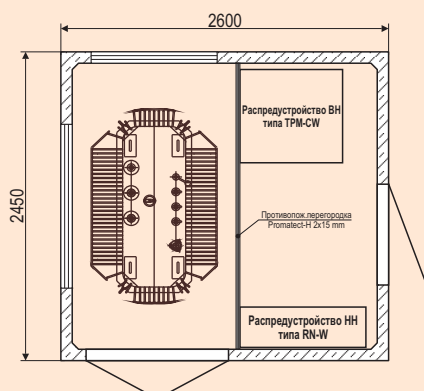
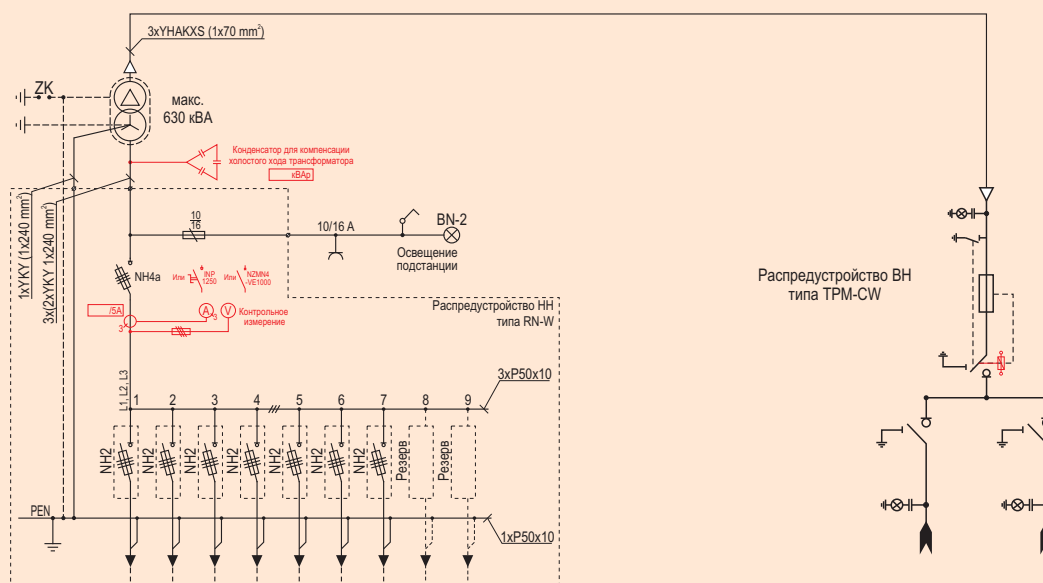
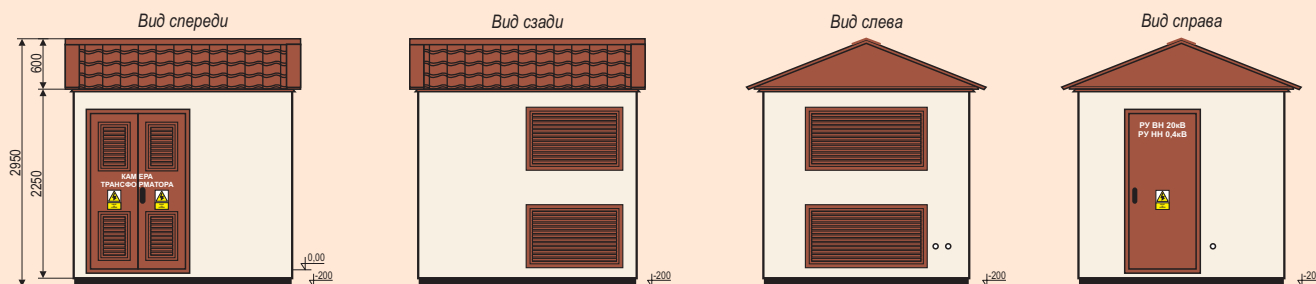


Схема стандартной подстанции



Вид подстанции



Масса:

- фундамент	3500 кг
- корпус	4600 кг
- крыша	
- бетонная	2000 кг
- металлическая	300-600 кг

Полезная площадь: 5,49 м²

Внимание:

Красным цветом обозначено добавочное оснащение подстанции.

		Тип	Макс. кол-во ячеек ВН (выходов НН)
РУ ВН	Стандартное исполнение	TPM-CW	3
	Стандартное исполнение	RN-W	9

Макс. мощность трансформатора - 630 кВА

1.2.2 Подстанции типа MRw-b 20/0,4

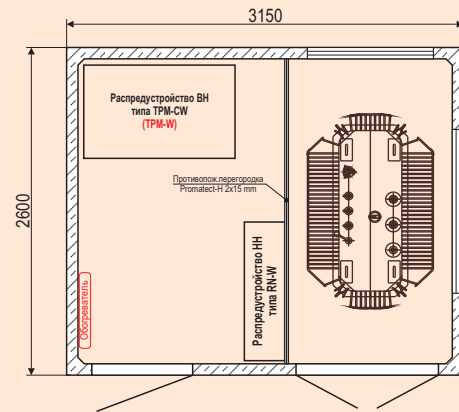
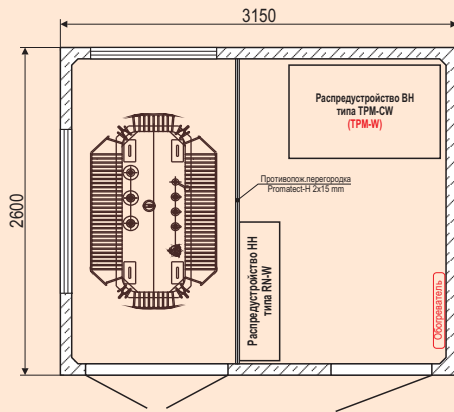
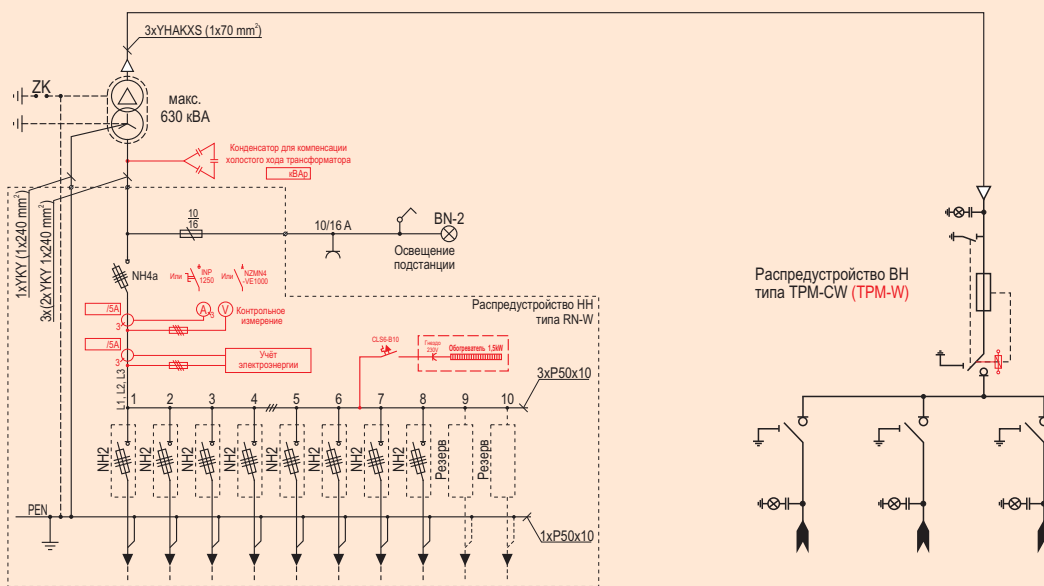
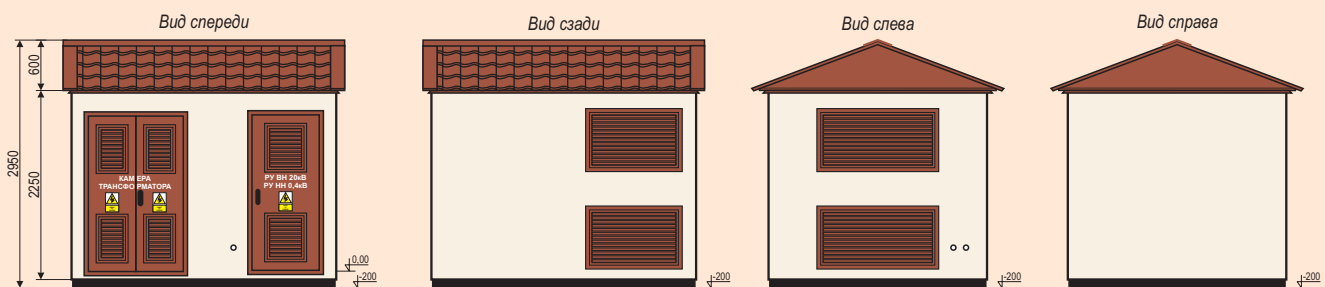


Схема стандартной подстанции



Вид подстанции



Масса:

- фундамент	4500 кг
- корпус	6500 кг
- крыша	
- бетонная	3500 кг
- металлическая	450-600 кг

Полезная площадь: 7,18 м²

Внимание:

Красным цветом обозначено добавочное оснащение подстанции.

		Тип	Макс. кол-во ячеек ВН (выходов НН)
РУ ВН	Стандартное исполнение	TPM-CW	4
	Стандартное исполнение	TPM-W	3
РУ НН	Стандартное исполнение	RN-W	10
	Нестандартное исполнение	RN-W	12

Макс. мощность трансформатора - 630 кВА

1.2.3 Подстанции типа MRw-b 20/0,4

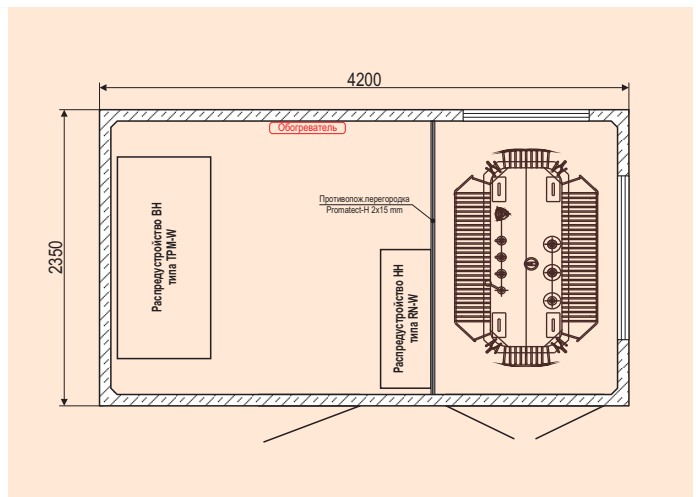
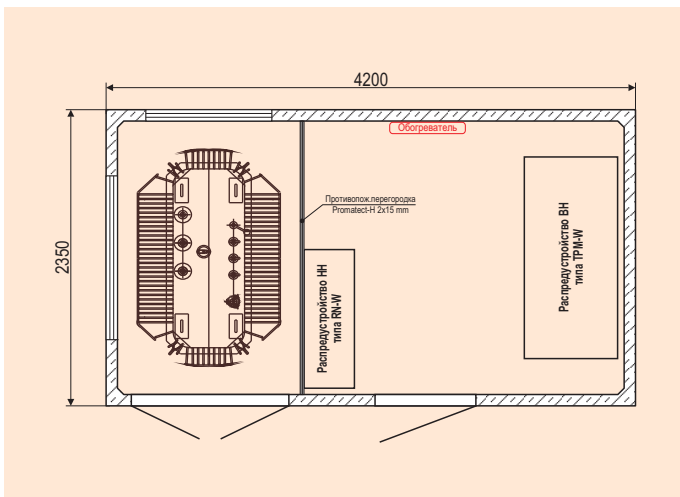
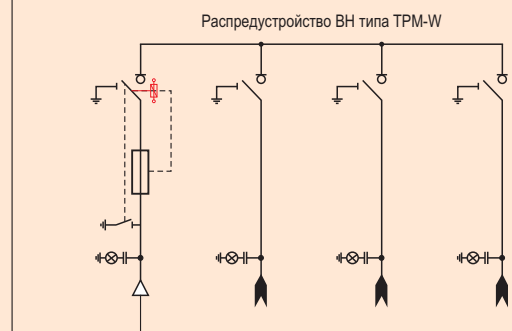
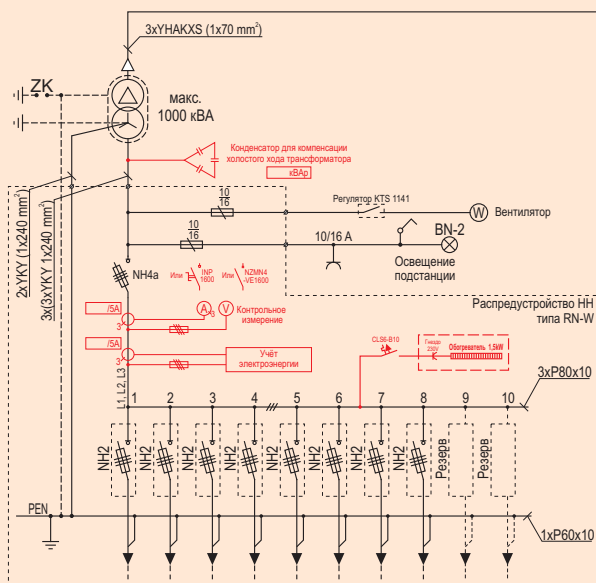
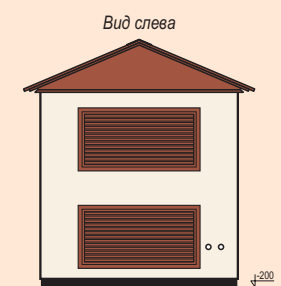
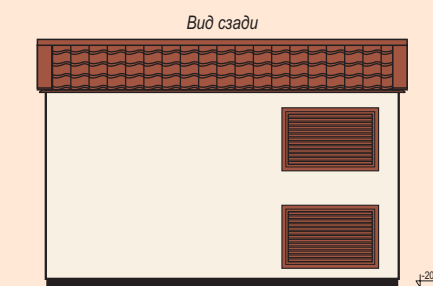


Схема стандартной подстанции



Вид подстанции



Масса:

- фундамент	5400 кг
- корпус	8500 кг
- крыша	
- бетонная	4000 кг
- металлическая	550-650 кг

Полезная площадь: 8,72 м²

Внимание:

Красным цветом обозначено добавочное оснащение подстанции.

		Тип	Макс. кол-во ячеек ВН (выходов НН)
РУ ВН	Стандартное исполнение	TPM-W	4
	Нестандартное исполнение	RN-W	19
РУ НН	Стандартное исполнение	RN-W	10
	Нестандартное исполнение	RN-W	19

Макс. мощность трансформатора - 1000 кВА

1.3 Двухтрансформаторные подстанции в бетонном корпусе с внутренним коридором обслуживания, с распределительной в воздушной изоляции

1.3.1 Подстанции типа MRw-b 20/0,4

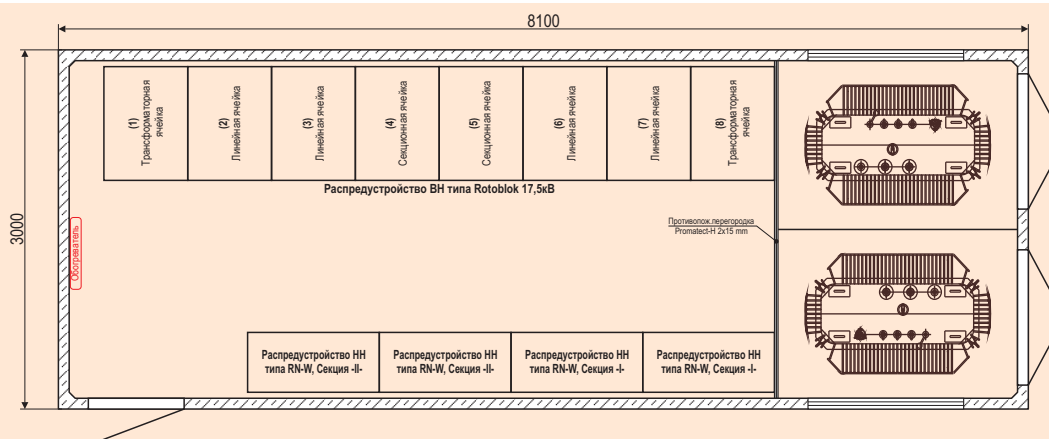
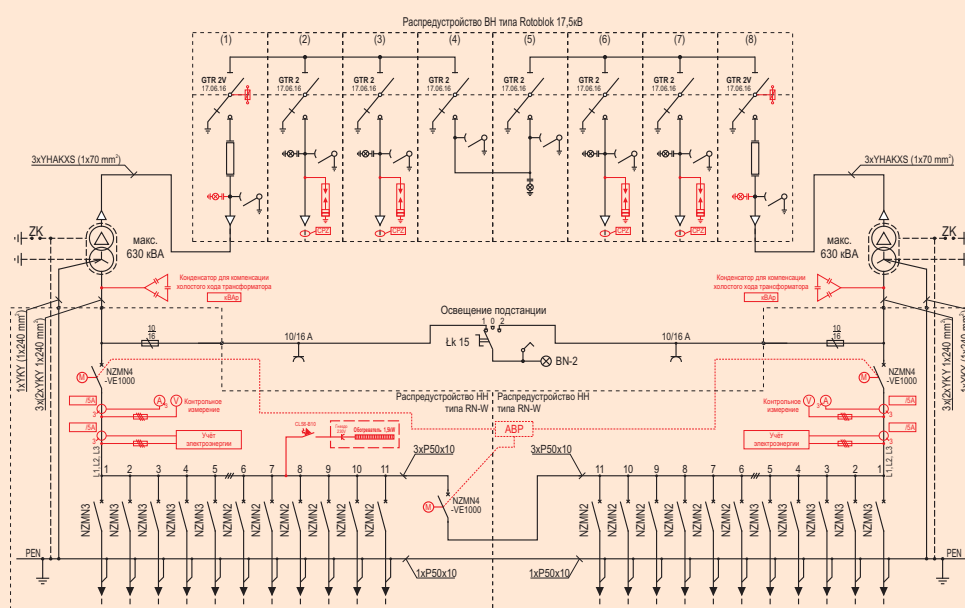
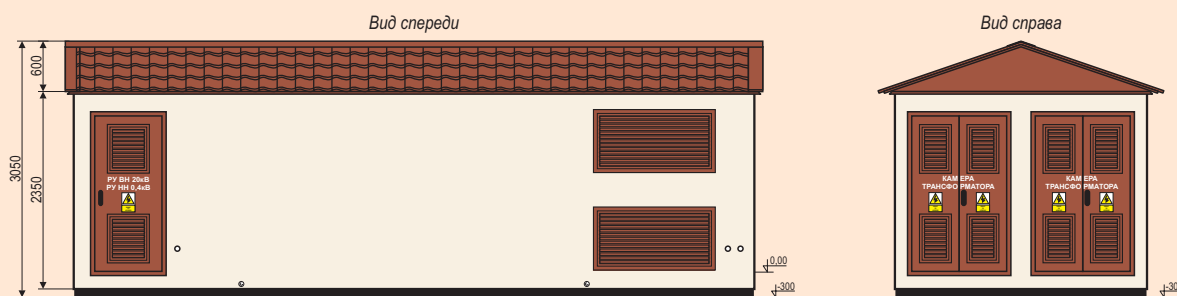


Схема стандартной подстанции



Вид подстанции



- Масса:
- фундамент 11500 кг
 - корпус 17000 кг
 - крыша
 - бетонная 9000 кг
 - металлическая 1000-1200 кг

Полезная площадь: 22,33 м²

Внимание:
Красным цветом обозначено добавочное оснащение подстанции.

		Тип	Макс. кол-во ячеек ВН (выходов НН)
РУ ВН	Стандартное исполнение	Rotoblok 17,5кВ	8
		Rotoblok SF	11
РУ НН	Стандартное исполнение	RN-W	2 x 11

Макс. мощность трансформатора - 630 кВА

1.4 Двухтрансформаторные подстанции в бетонном корпусе с внутренним коридором обслуживания, с распределением в изоляции Sf6

1.4.1 Подстанции типа MRw-b 20/0,4

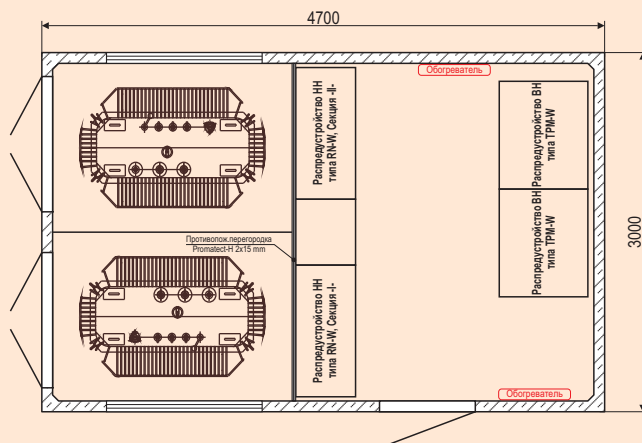
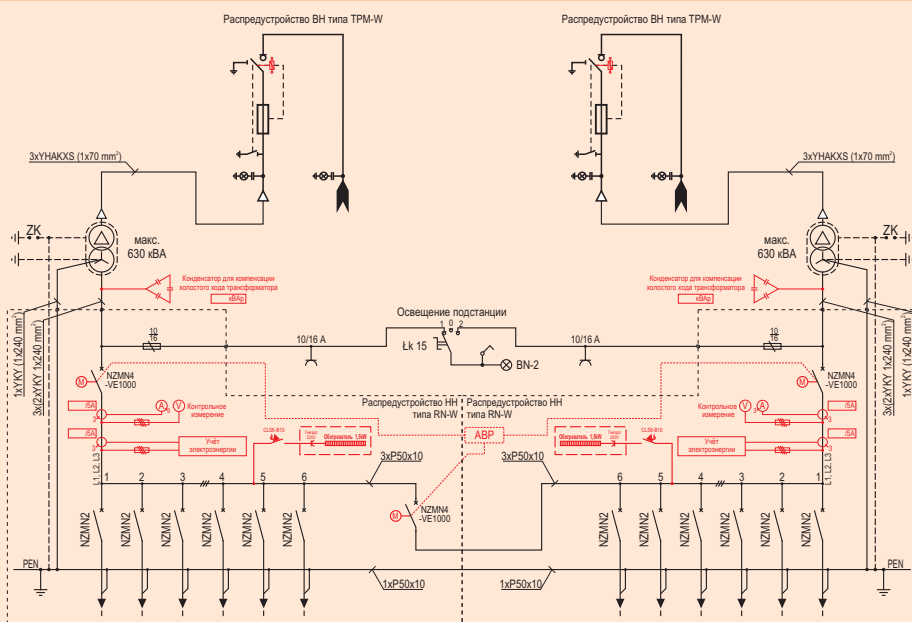
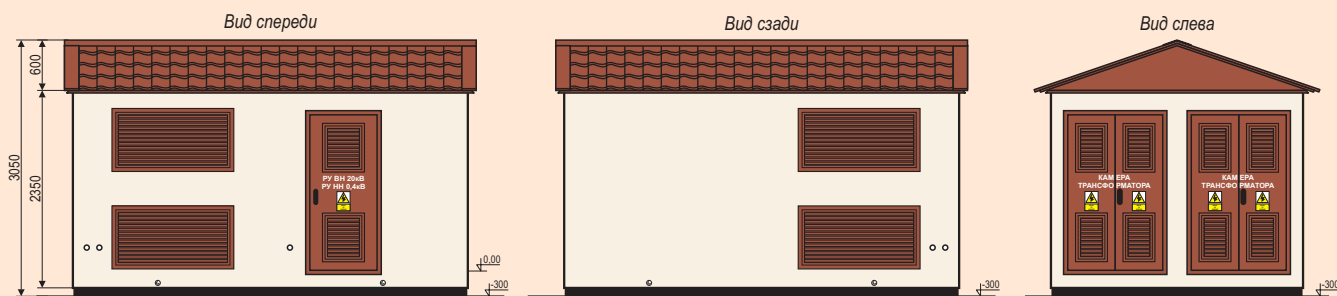


Схема стандартной подстанции



Вид подстанции



Масса:

- фундамент	7500 кг
- корпус	10500 кг
- крыша	
- бетонная	5500 кг
- металлическая	650-800 кг

Полезная площадь: 12,74 м²

Внимание:

Красным цветом обозначено добавочное оснащение подстанции.

		Тип	Макс. кол-во ячеек ВН (выходов НН)
РУ ВН	Стандартное исполнение	ТПМ-W	2 x 2
		ТПМ-W	2 x 3
РУ НН	Стандартное исполнение	РН-W	2 x 6

Макс. мощность трансформатора - 630 кВА

1.4.2 Подстанции типа MRw-b 20/0,4

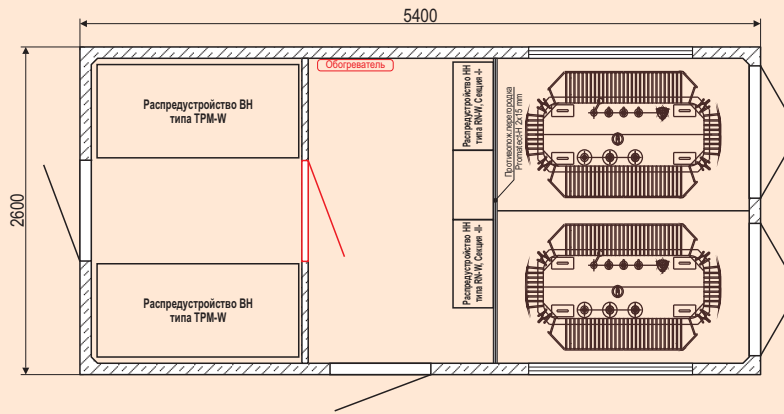
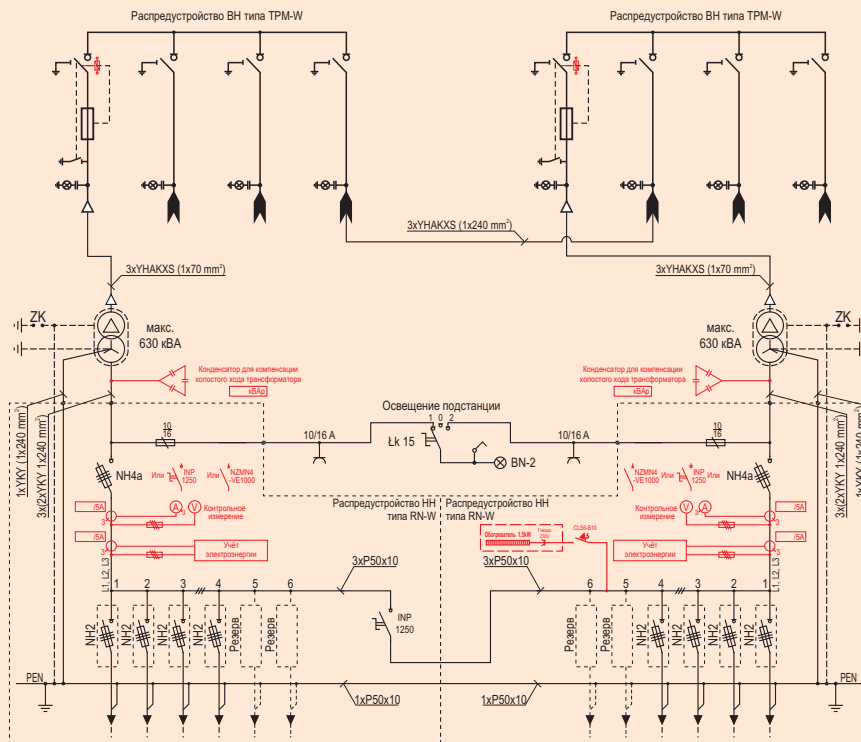
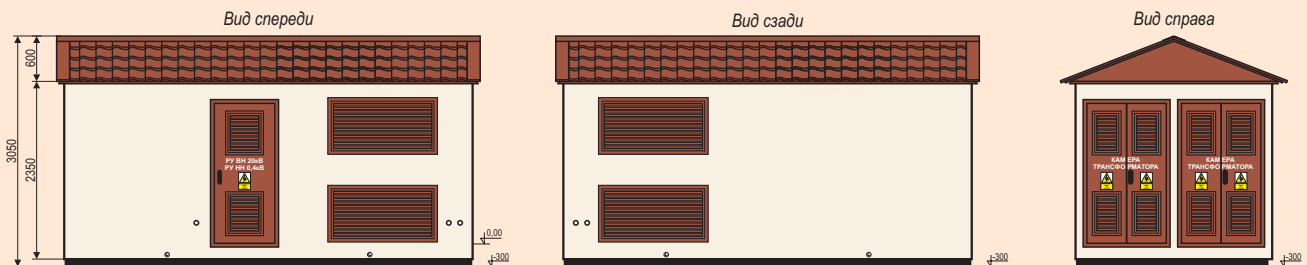


Схема стандартной подстанции



Вид подстанции



Масса:

- фундамент	7500 кг
- корпус	10500 кг
- крыша	
- бетонная	5500 кг
- металлическая	650-800 кг

Полезная площадь: 12,63 м²

Внимание:

Красным цветом обозначено добавочное оснащение подстанции.

	Тип	Макс. кол-во ячеек ВН (выходов НН)
РУ ВН	Стандартное исполнение	TRM-W
РУ НН	Стандартное исполнение	RN-W
Макс. мощность трансформатора - 630 кВА		

1.4.3 Подстанции типа MRw-b 20/0,4

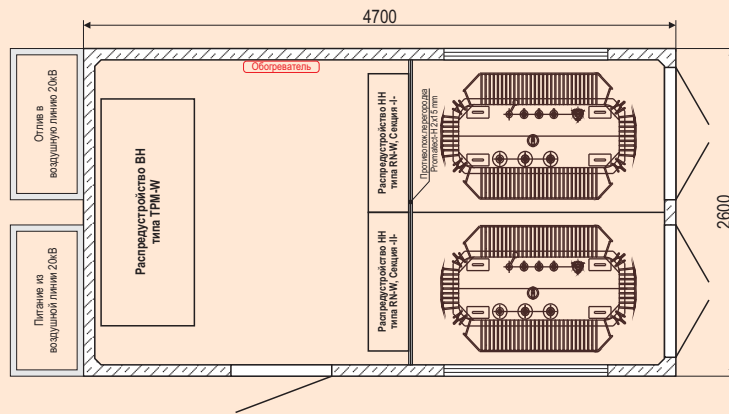
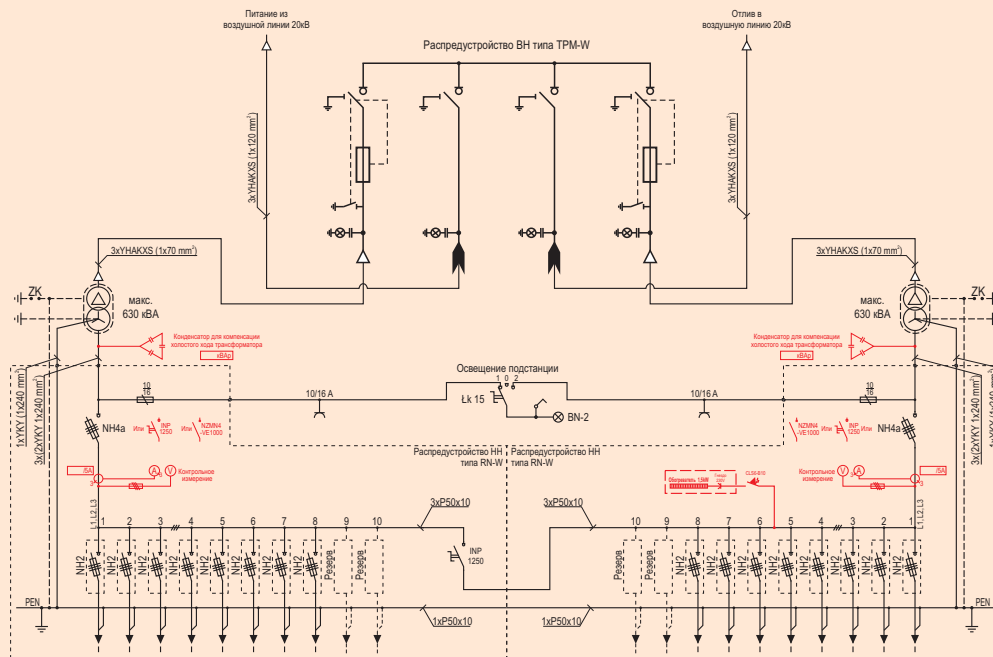
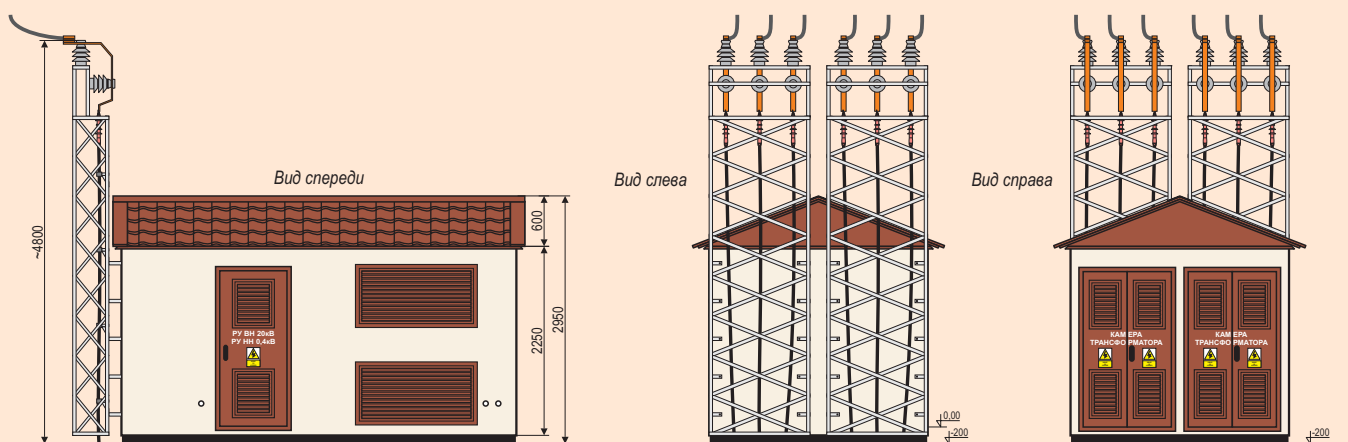


Схема стандартной подстанции



Вид подстанции



Масса:

- фундамент	6500 кг
- корпус	9000 кг
- крыша	
- бетонная	5000 кг
- металлическая	650-700 кг

Полезная площадь: 10,93 м²

Внимание:

Красным цветом обозначено дополнительное оснащение подстанции.

		Тип	Макс. кол-во ячеек ВН (выходов НН)
РУ ВН	Стандартное исполнение	TRM-W	4
		RN-W	2 x 10

Макс. мощность трансформатора - 630 кВА

MRw-b 20/0,4 СИСТЕМА контейнерных подстанций в бетонном корпусе для индивидуальной адаптации согласно требованиям потребителя.

Система подстанций **MRw-b 20/0,4** Она состоит из стандартных бетонных контейнеров, соединенных между собой при помощи винтов. Возможным является монтаж любого комплекта контейнеров снабженных электрическим оборудованием ВН и НН. Каждый контейнер состоит из двух армированных, бетонных отливов: фундамента и боковых стен вместе с полом. Двери, дверные коробки

и жалюзийные вентиляционные отверстия выполнены из алюминия. Крыша подстанции сделана над всеми соединенными контейнерами, может быть выполнена во многих архитектурных вариантах напр.: двускатная или четырехскатная-легкая, конструкция из стальных профилей, покрытых металлочерепицей. Возможные габариты блоков для составления в СИСТЕМУ:

высота 2250 (2350 (макс. 3000)) мм главный блок
+ ... мм крыша подстанции
+ 900 мм фундамент подстанции,
ширина, длина, после

консультации с производителем.

В каталоге представлены только примеры производимых подстанций. Возможны другие решения, неотражены в этом каталоге, согласно индивидуальным требованиям потребителей. ZPUE S.A. бесплатно предоставит варианты таких разработок.



2.2 Подстанции типа MRw-b 20/0,4

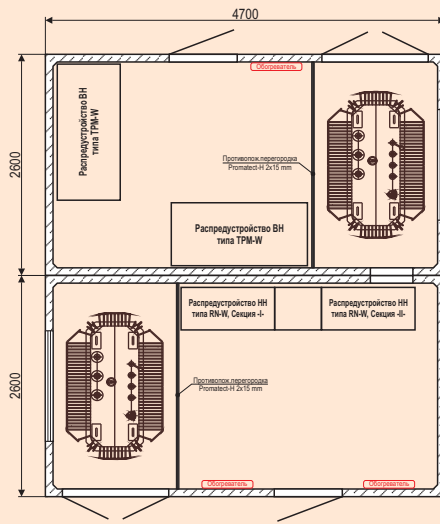
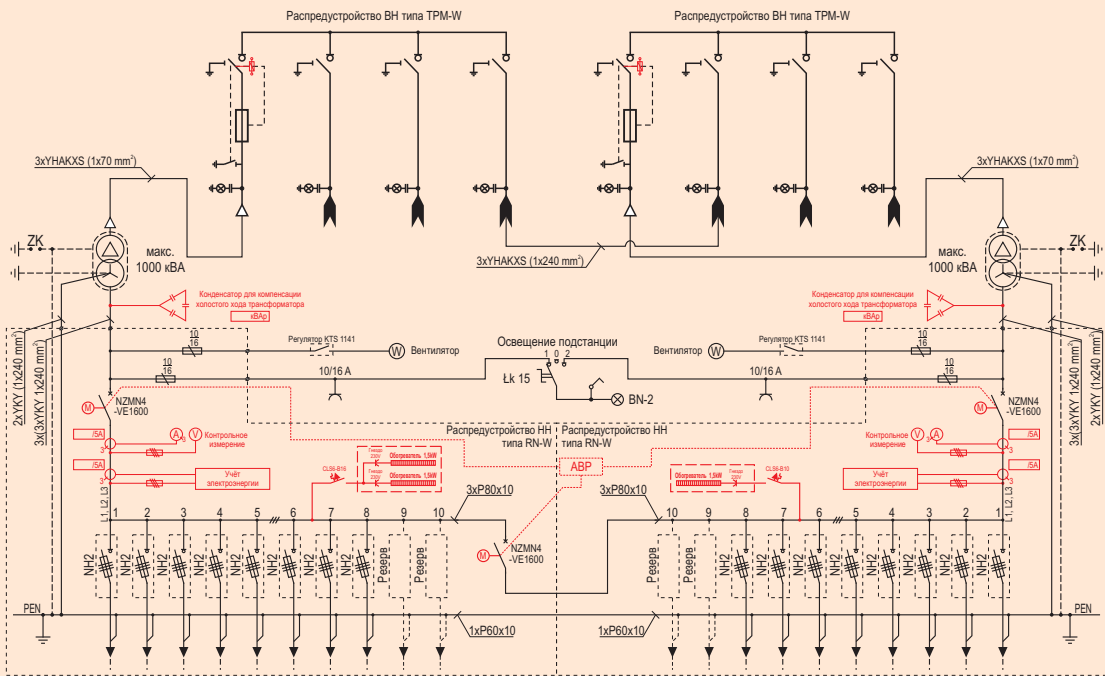


Схема подстанции



Вид подстанции



Масса:

- фундамент 13000 кг
- корпус 18000 кг
- крыша 1200-1400 кг
- металлическая

Полезная площадь: 21,86 м²

Внимание:

Красным цветом обозначено добавочное оснащение подстанции.

		Тип	Макс. кол-во ячеек ВН (выходов НН)
РУ ВН	Стандартное исполнение	TPM-W	2 x 4
	Стандартное исполнение	RN-W	2 x 10

Макс. мощность трансформатора - 1000 кВА

2.4 Подстанции типа MRw-b 20/0,4

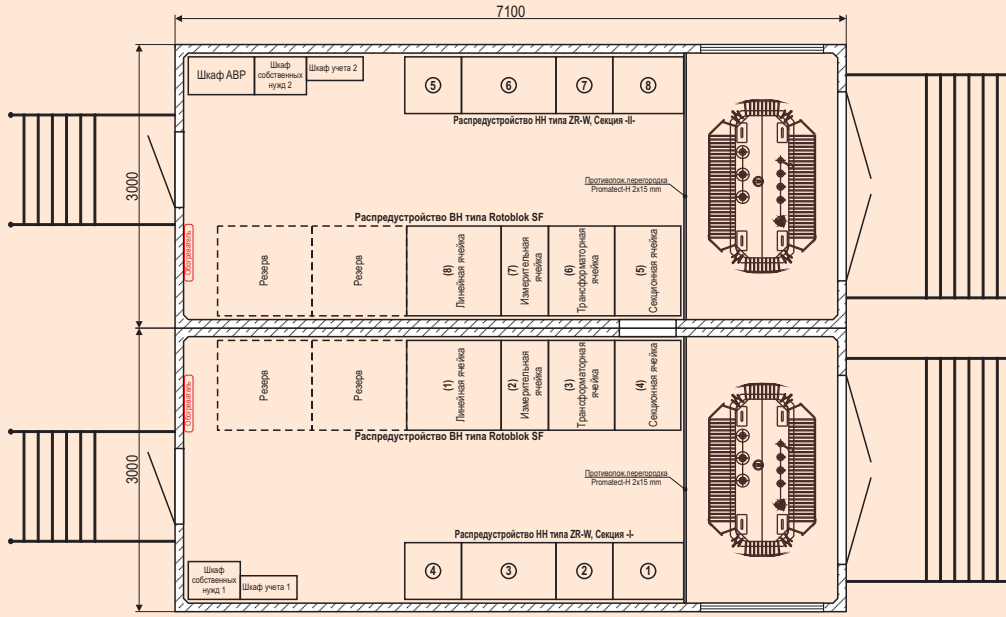
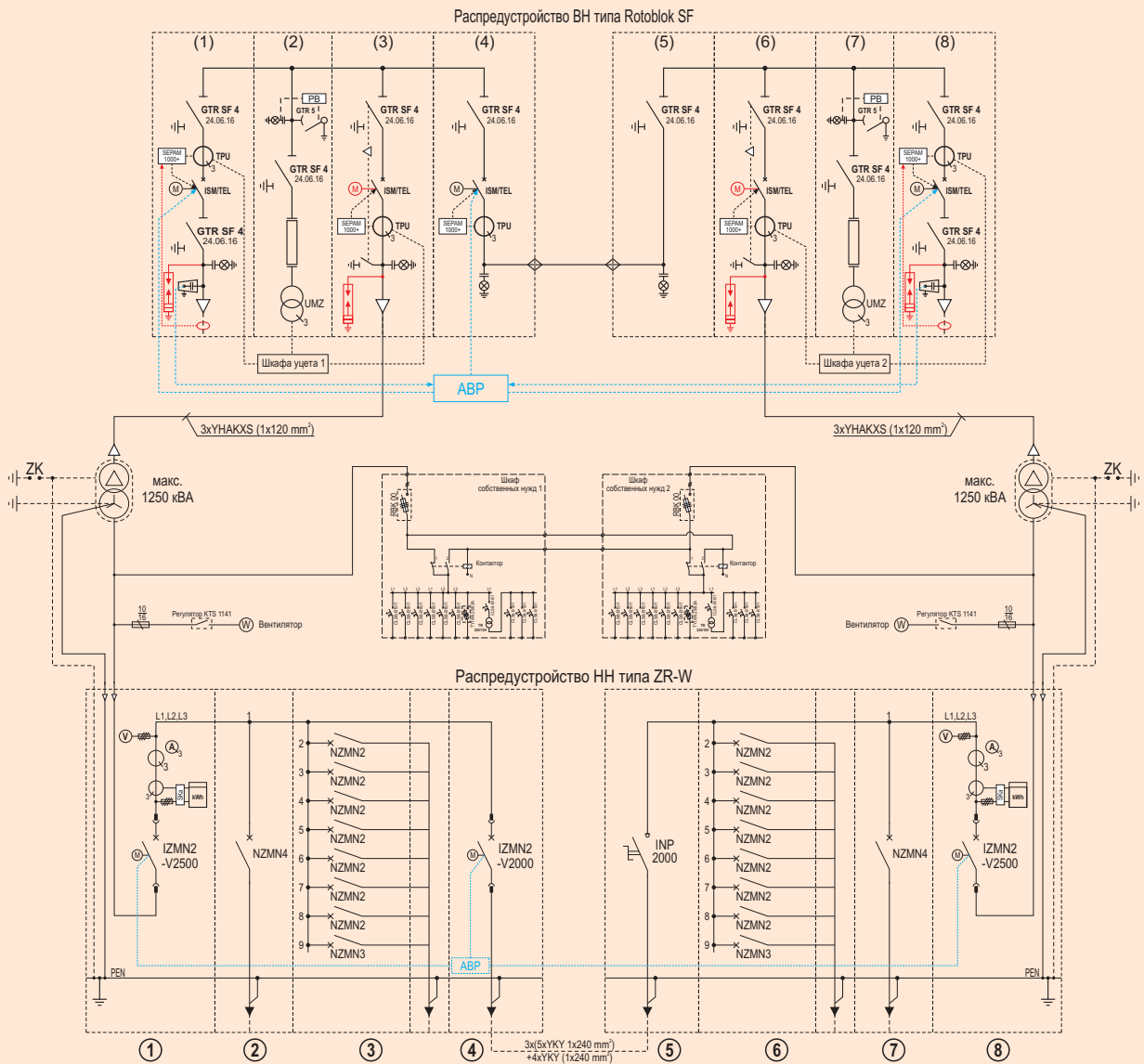
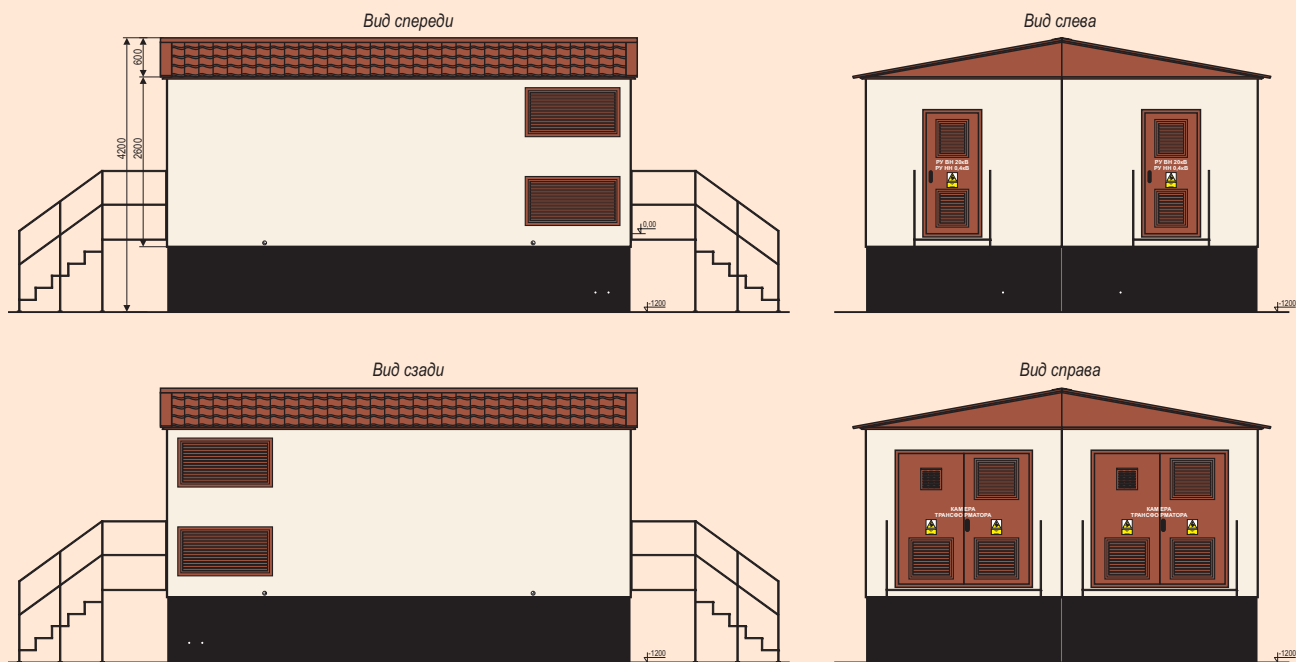


Схема подстанции



Вид подстанции



Масса:	
- фундамент	34000 кг
- корпус	40000 кг
- крыша	
- металлическая	1600-2000 кг

Полезная площадь: 39,02 м²

Внимание:

Красным цветом обозначено добавочное оснащение подстанции.

		Тип	Макс. кол-во ячеек ВН (выходов НН)
РУ ВН	Стандартное исполнение	Rotoblok SF	12
	Стандартное исполнение	ZR-W	2 x 9

Макс. мощность трансформатора - 1250 кВА

2.5 Подстанции типа MRw-b 20/0,4

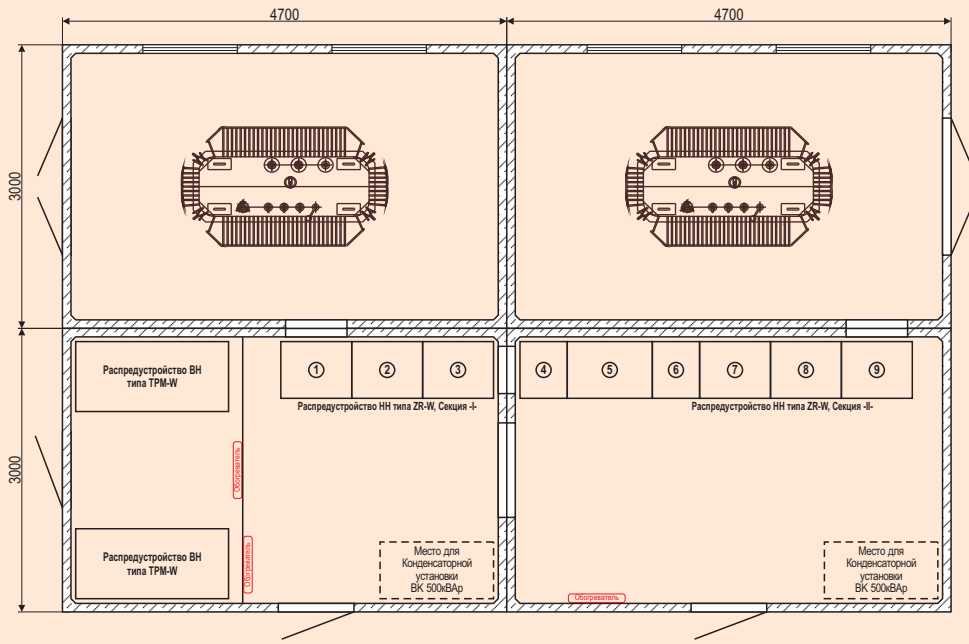
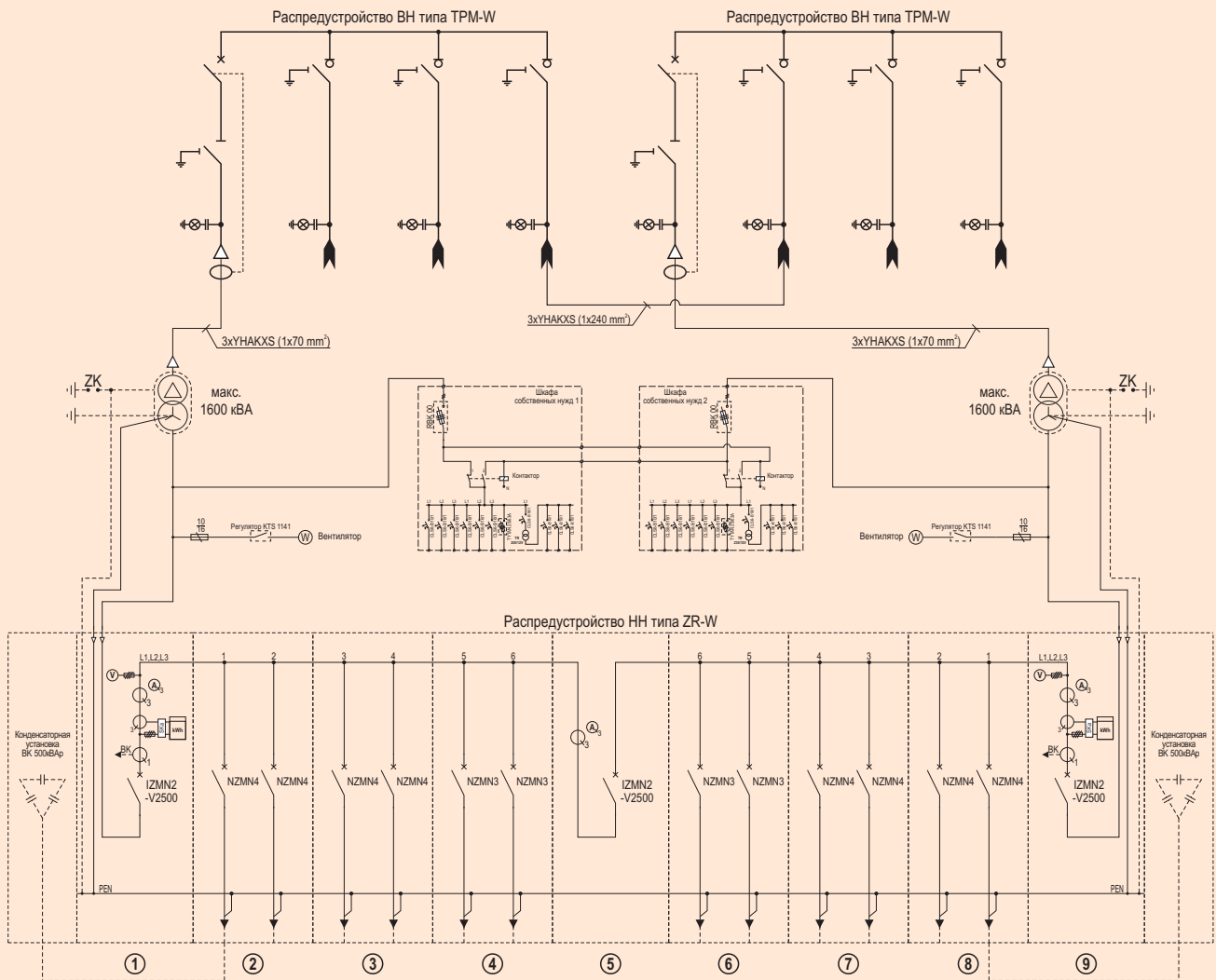
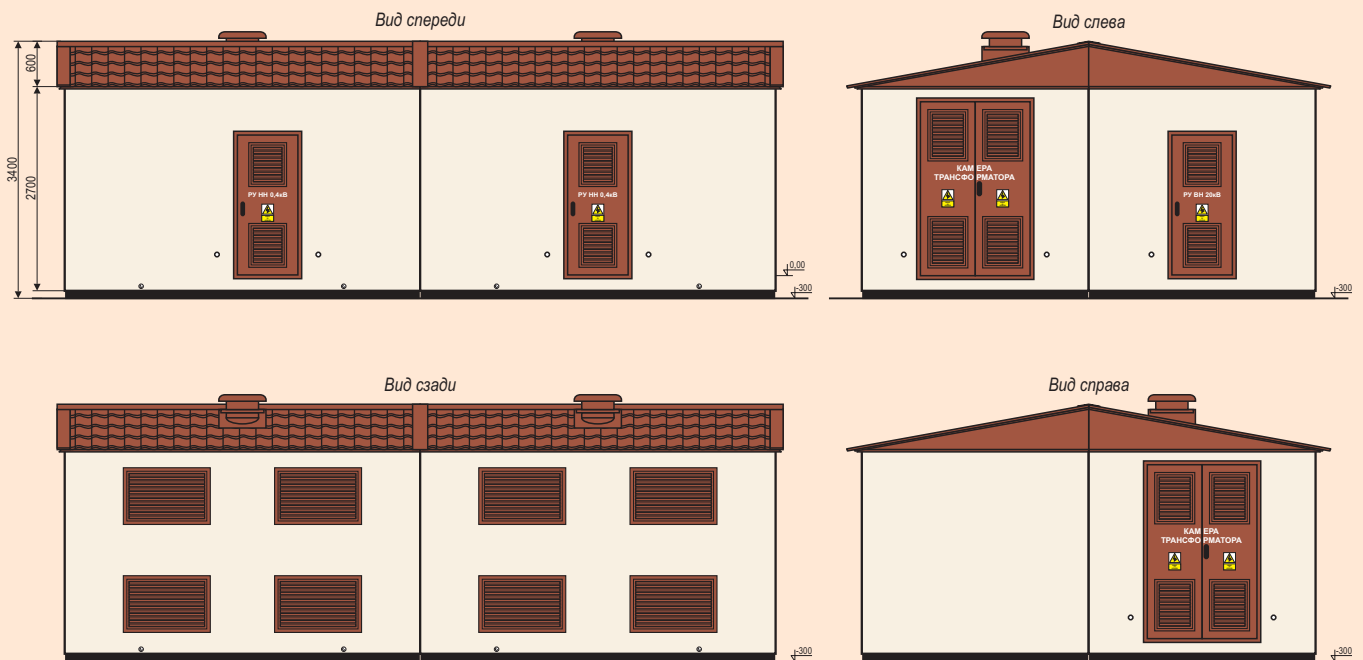


Схема подстанции



Вид подстанции типа MRw-b 20/0,4



Масса:

- фундамент	30000 кг
- корпус	60000 кг
- крыша	
- металлическая	2800-3000 кг

Полезная площадь: 50,98 м²

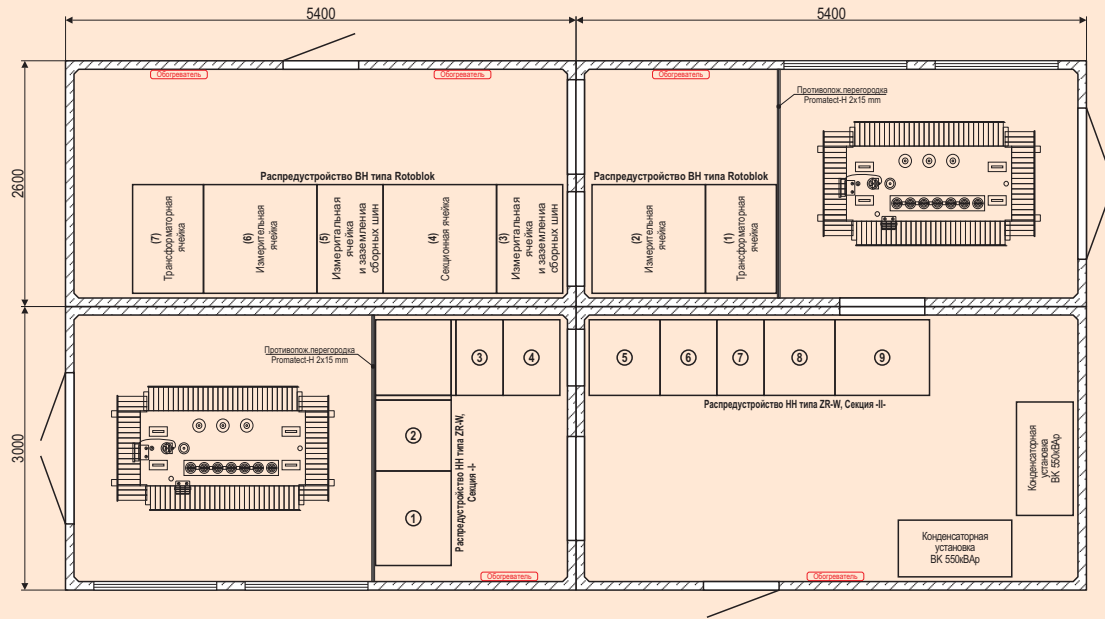
Внимание:

Красным цветом обозначено добавочное оснащение подстанции.

		Тип	Макс. кол-во ячеек ВН (выходов НН)
РУ ВВ	Стандартное исполнение	TPM-W	2 x 4
		ZR-W	2 x 6

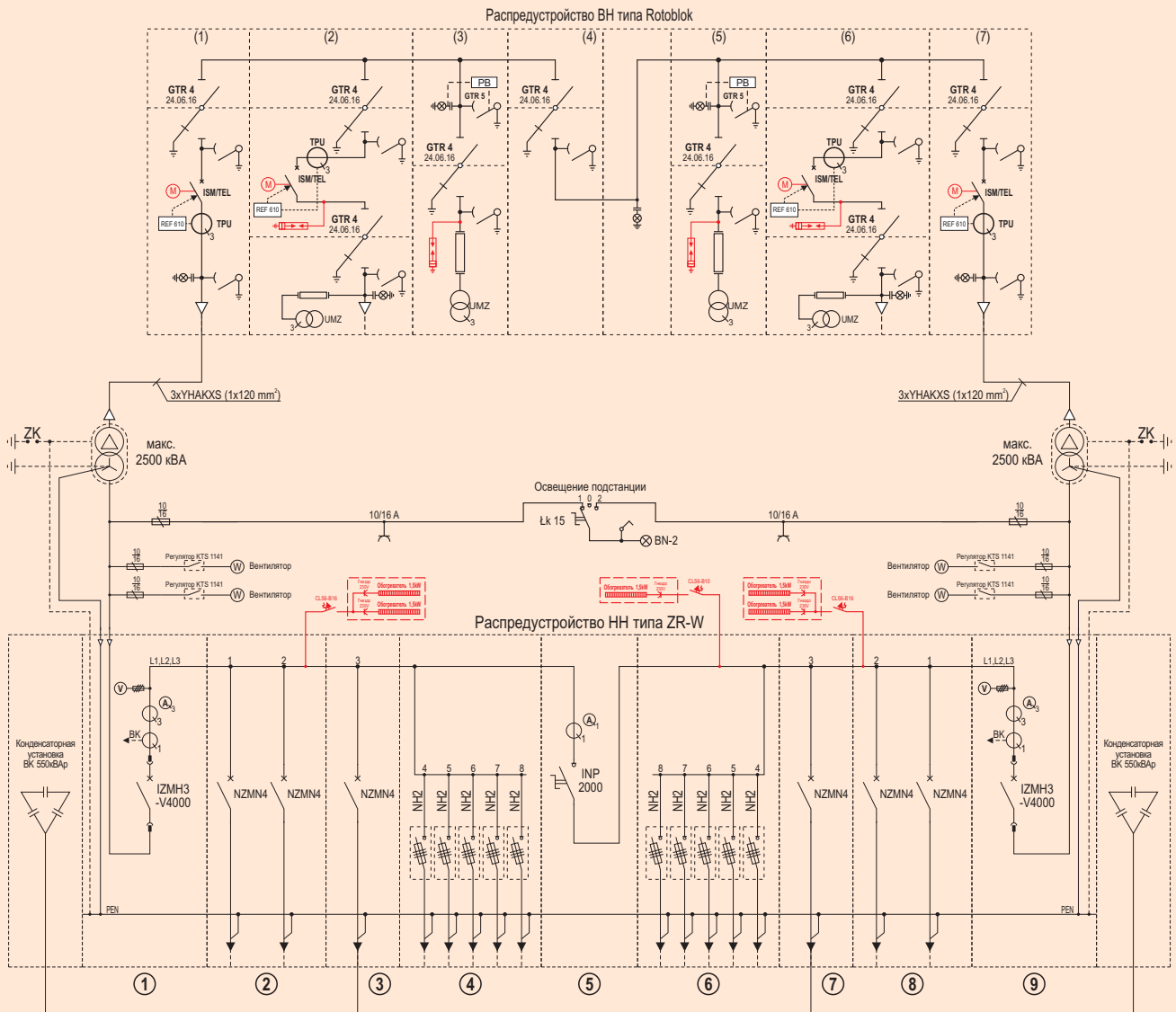
Макс. мощность трансформатора - 1600 кВА

2.6 Подстанции типа MRw-b 20/0,4

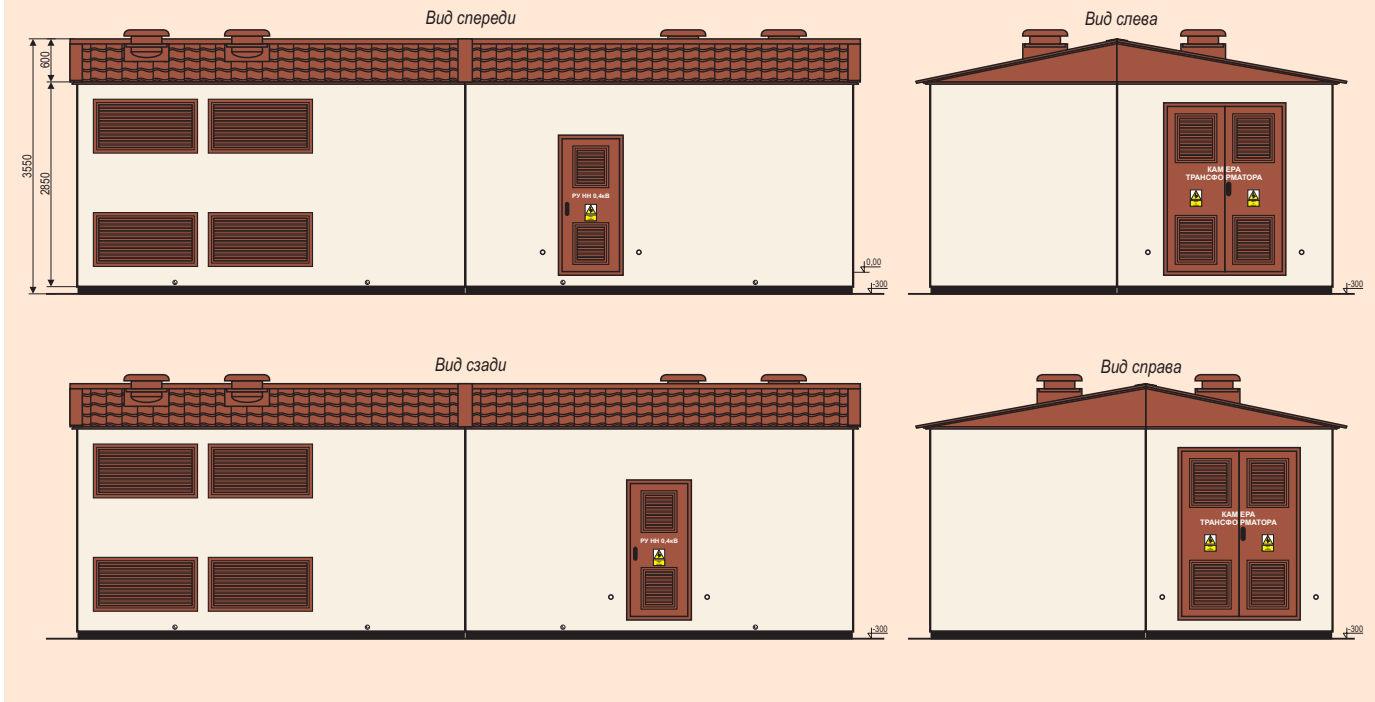


Контейнерные Трансформаторные Подстанции

Схема подстанции



Вид подстанции



Масса:

- фундамент	32000 кг
- корпус	56000 кг
- крыша	
- металлическая	2800-3400 кг

Полезная площадь: 54,70 м²

Внимание:

Красным цветом обозначено добавочное оснащение подстанции.

		Тип	Макс. кол-во ячеек ВН (выходов НН)
РУ ВН	Стандартное исполнение	Rotoblok	7
		Rotoblok 17,5кВ	7
РУ НН	Стандартное исполнение	ZR-W	2 x 8

Макс. мощность трансформатора - 2500 кВА

2.7 Подстанции типа MRw-б 20/0,4

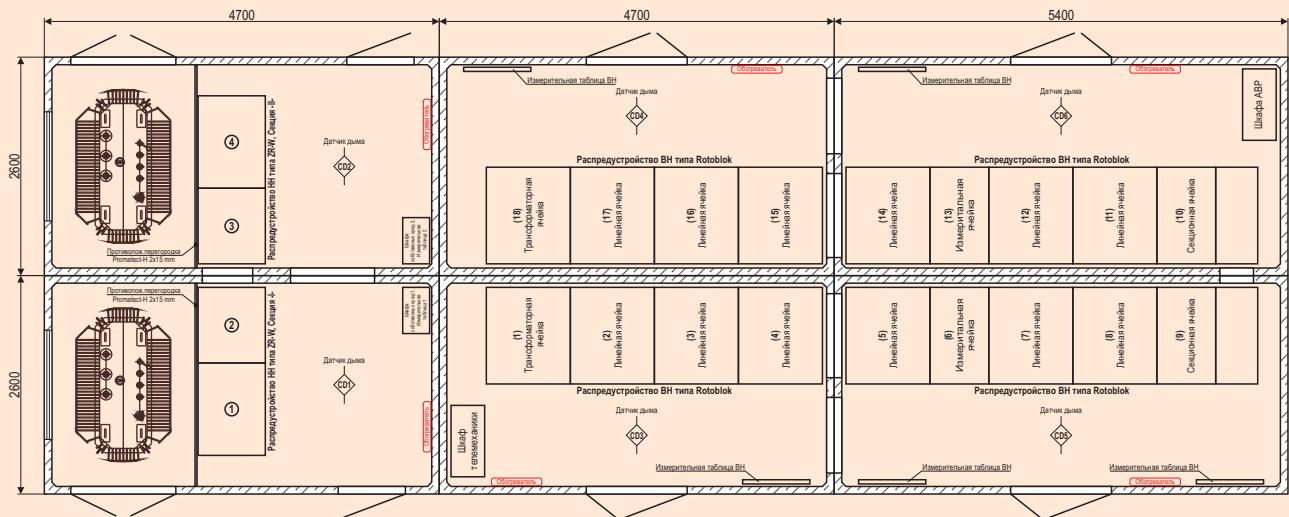
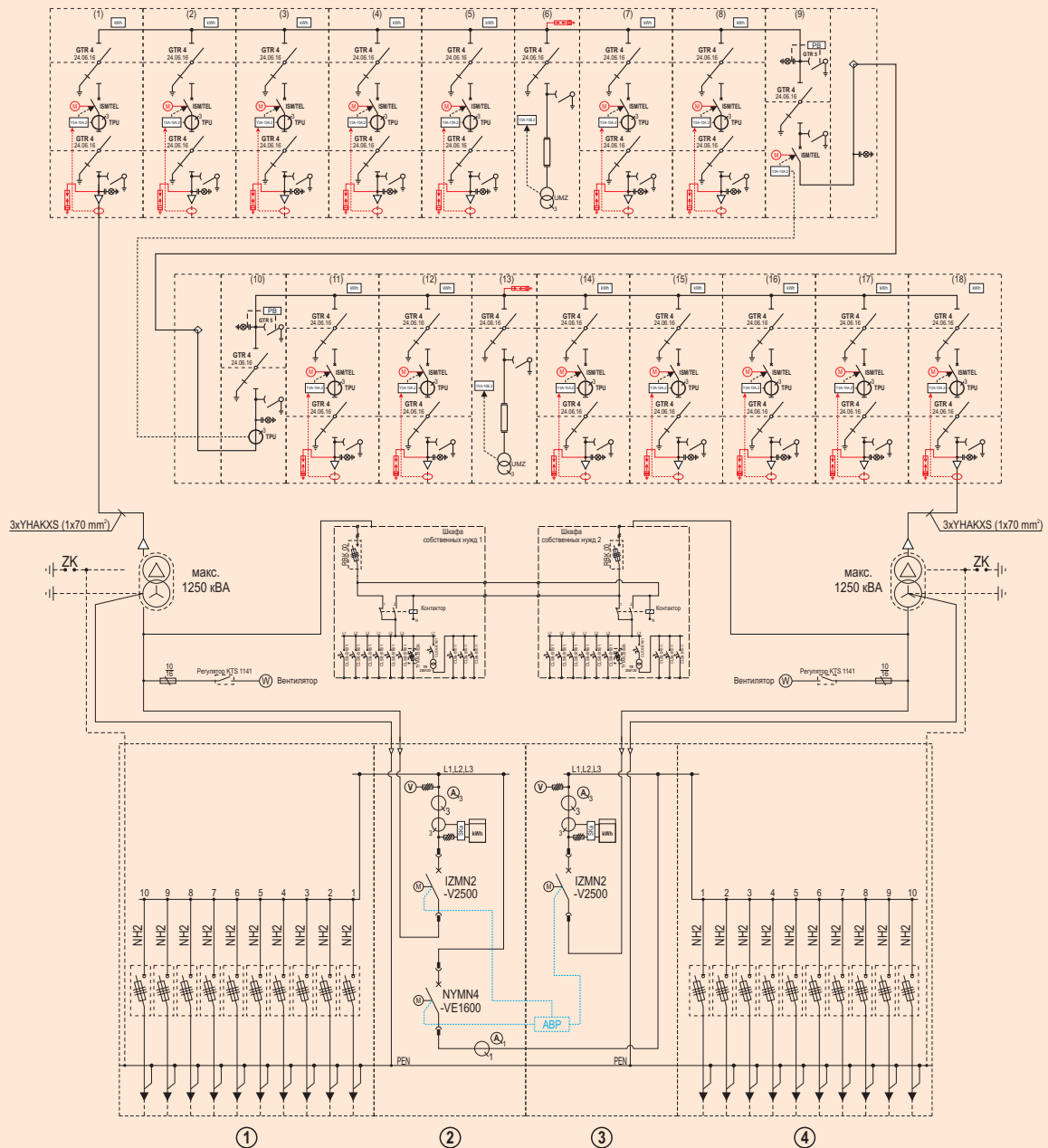
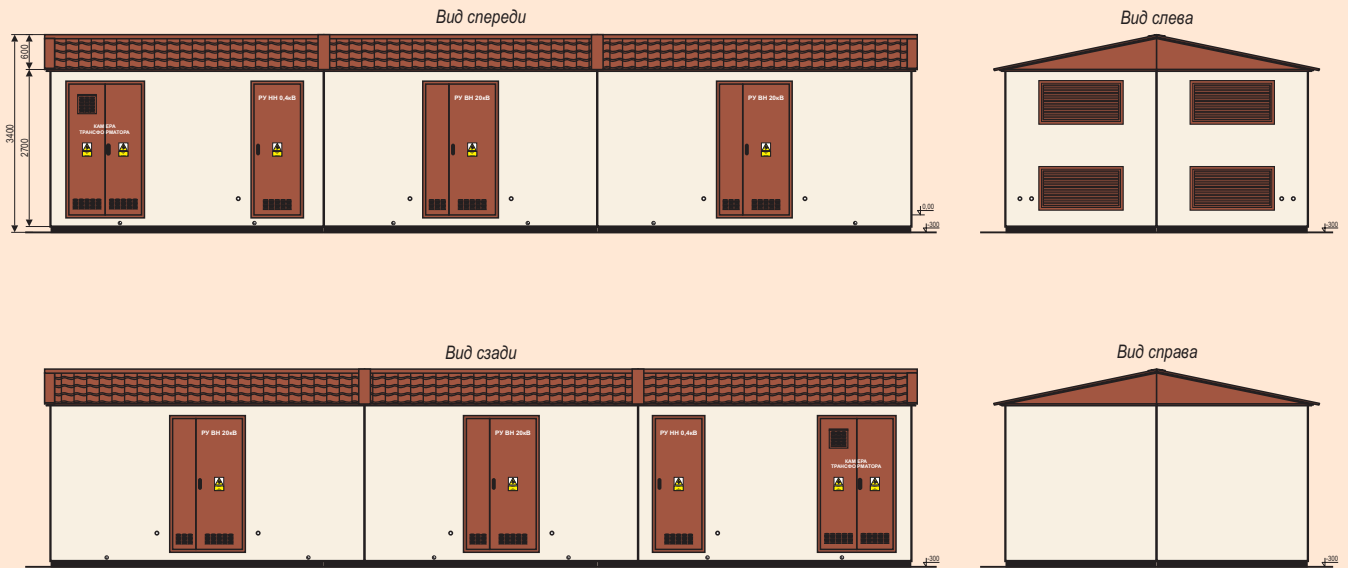


Схема подстанции



Вид подстанции типа MRw-b 20/0,4



Масса:

- фундамент	42000 кг
- корпус	74000 кг
- крыша	
- металлическая	3800-4500 кг

Полезная площадь: 69,01 м²

Внимание:

Красным цветом обозначено добавочное оснащение подстанции.

		Тип	Макс. кол-во ячеек ВН (выходов НН)
РУ ВН	Стандартное исполнение	Rotoblok	18
	Стандартное исполнение	ZR-W	2 x 10

Макс. мощность трансформатора - 1250 кВА

2.8 Подстанции типа MRw-b 20/0,4

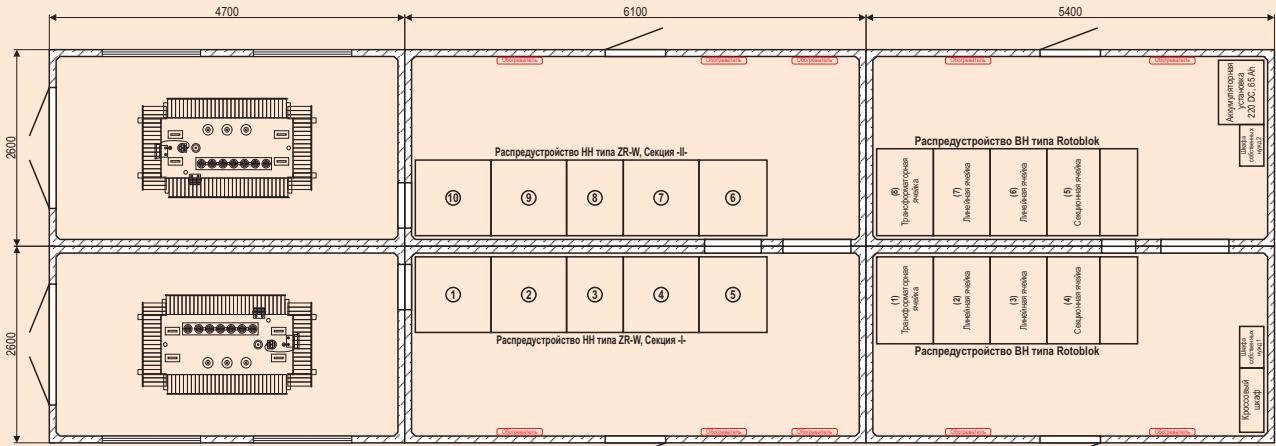
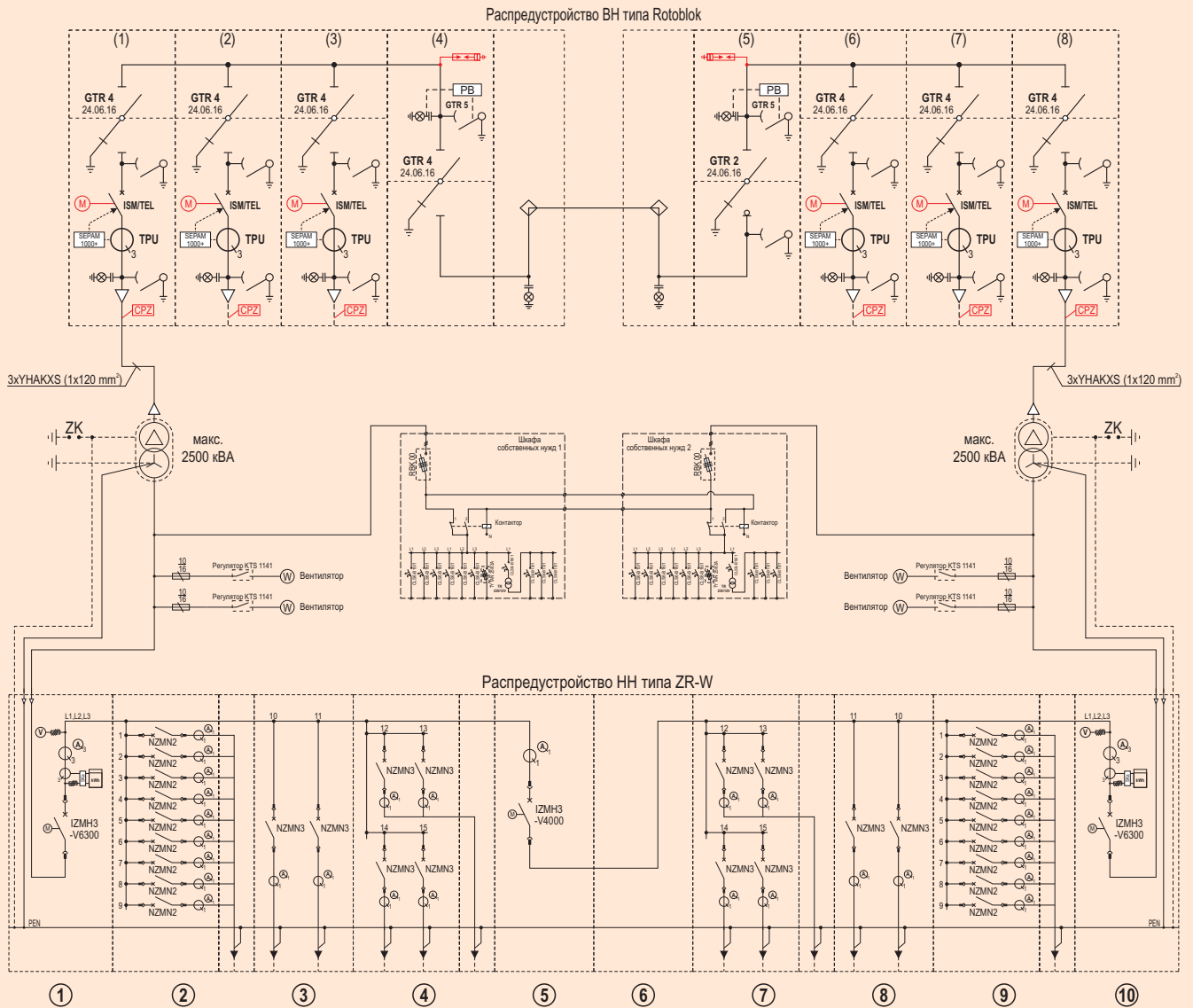
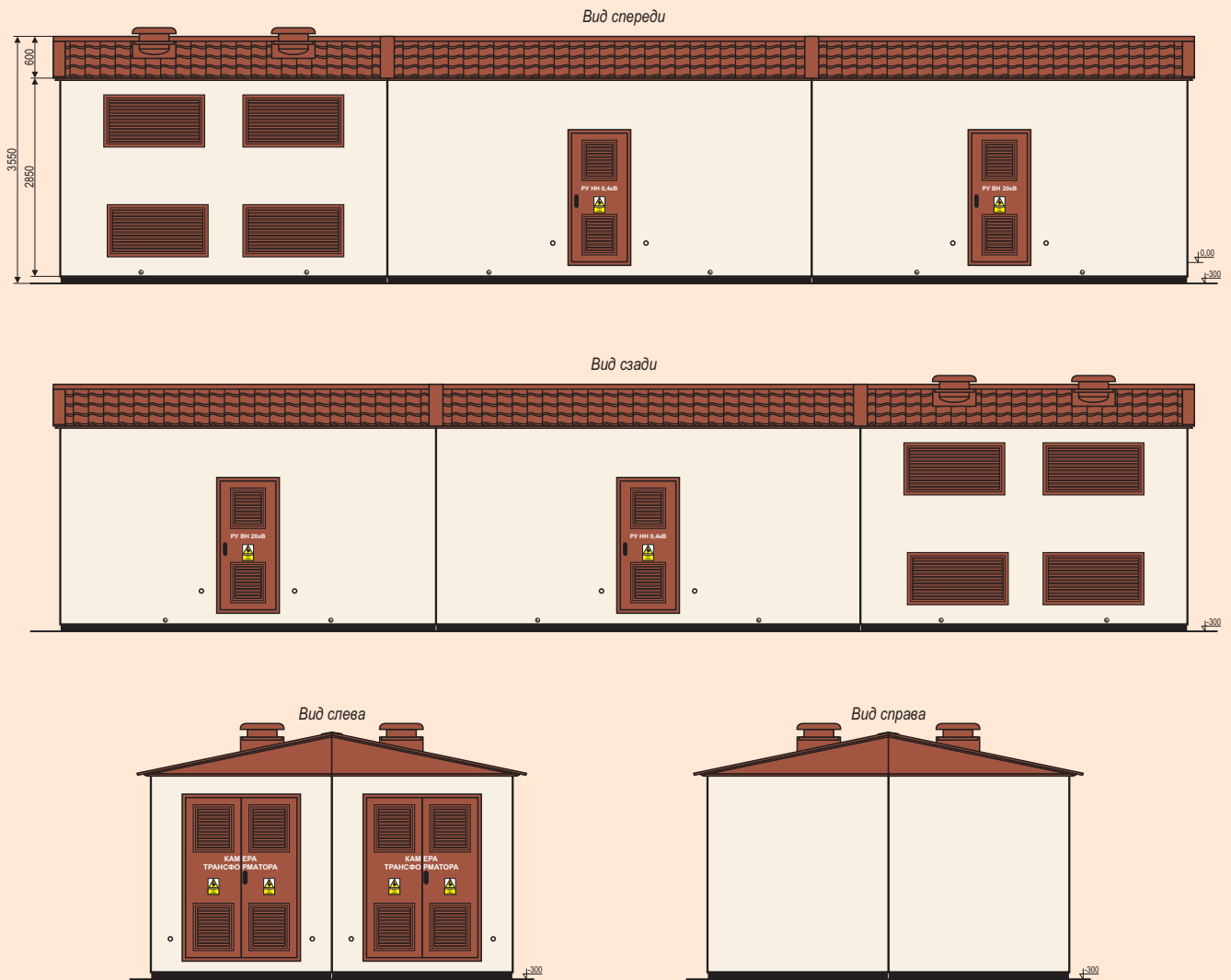


Схема подстанции



Вид подстанции



Масса:

- фундамент 44000 кг
- корпус 86000 кг
- крыша - металлическая 4000-4800 кг

Полезная площадь: 75,79 м²

Внимание:
Красным цветом обозначено добавочное оснащение подстанции.

		Тип	Макс. кол-во ячеек ВН (выходов НН)
РУ ВН	Стандартное исполнение	Rotoblok	8
		Rotoblok 17,5кВ	8
РУ НН	Стандартное исполнение	ZR-W	2 x 15
Макс. мощность трансформатора - 2500 кВА			

1.1.5 Подстанции типа MRw-b 20/0,4

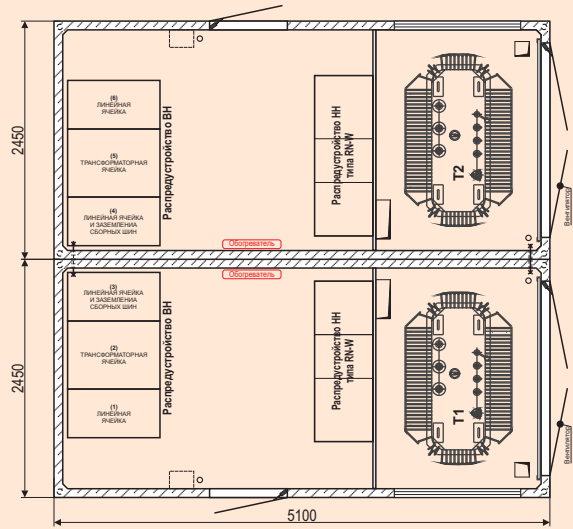
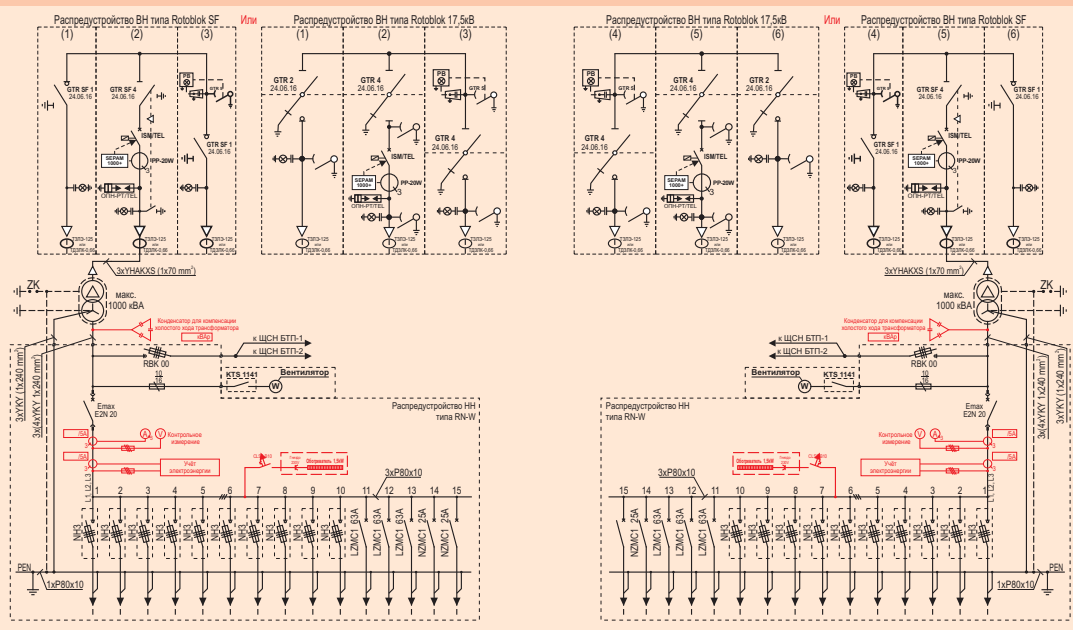
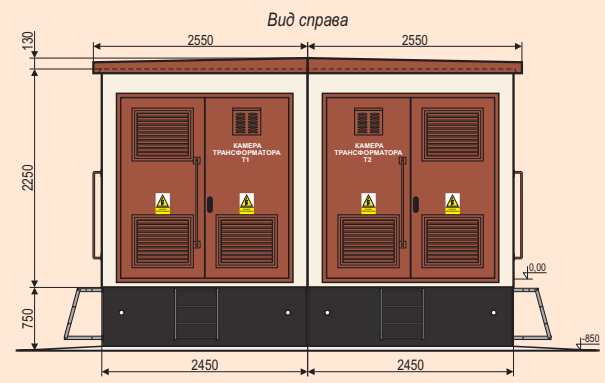
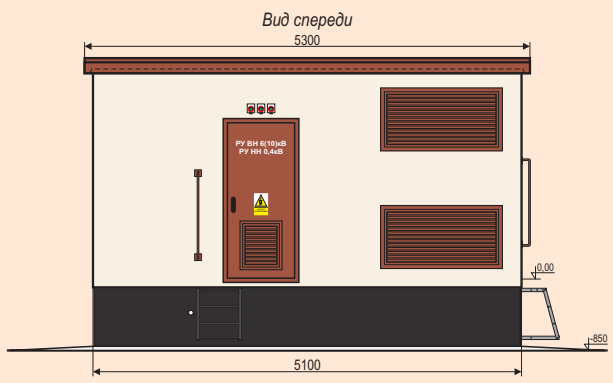


Схема стандартной подстанции типа MRw-b 20/0,4



Вид подстанции типа MRw-b 20/0,4



		Тип	Макс. кол-во ячеек ВН (выходов НН)
РУ ВН	Стандартное исполнение	Rotoblok SF	6
		Rotoblok 17,5кВ	6
РУ НН	Стандартное исполнение	RN-W	2x(10+5)

Макс. мощность трансформатора - 1000 кВА

Внимание:
Красным цветом обозначено добавочное оснащение подстанции.

1.1.5 Подстанции типа MRw-b 20/0,4

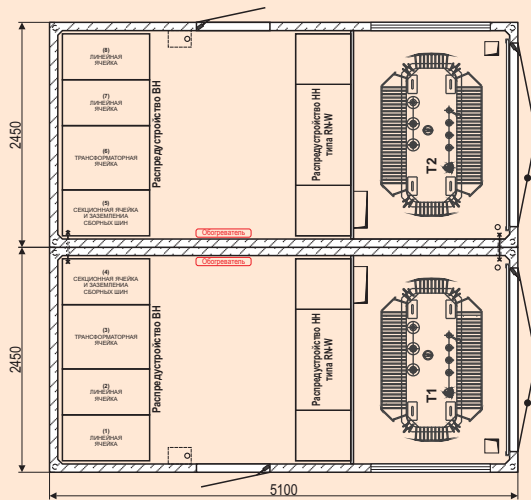
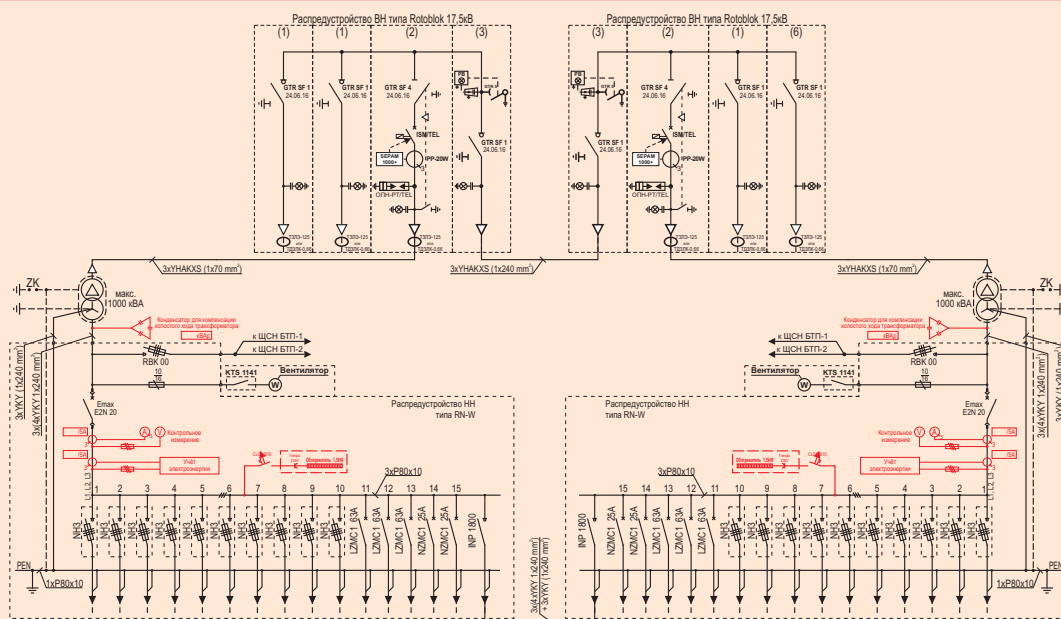
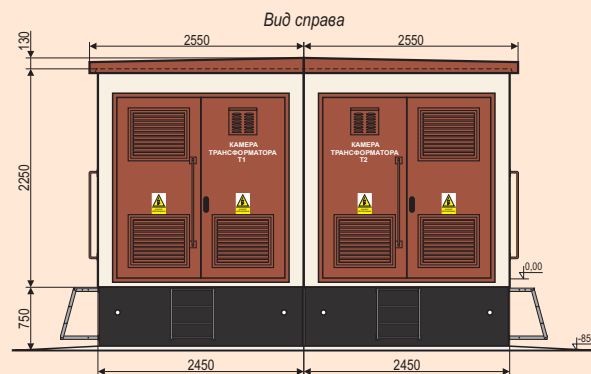
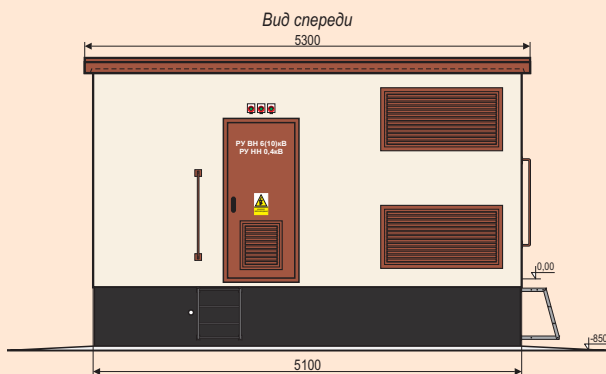


Схема стандартной подстанции типа MRw-b 20/0,4



Вид подстанции типа MRw-b 20/0,4



	Тип	Макс. кол-во ячеек ВН (выходов НН)
РУ ВН	Стандартное исполнение Rotoblok SF	8
РУ НН	Стандартное исполнение RN-W	2x(10+5)

Макс. мощность трансформатора - 1000 кВА

Внимание:
Красным цветом обозначено добавочное оснащение подстанции.

1.1.5 Подстанции типа MRw-b 20/0,4

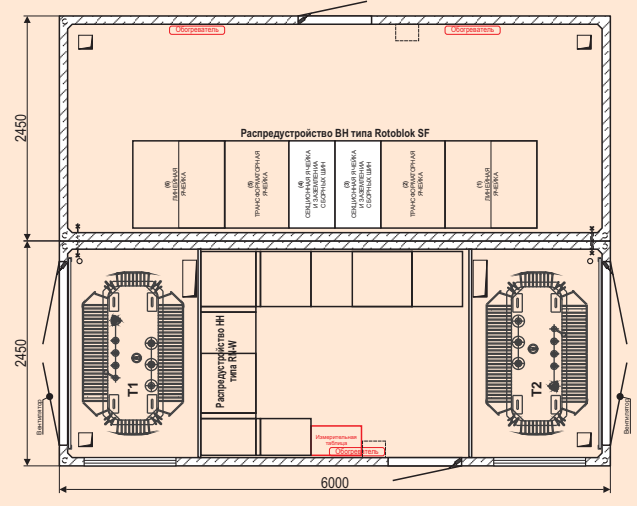
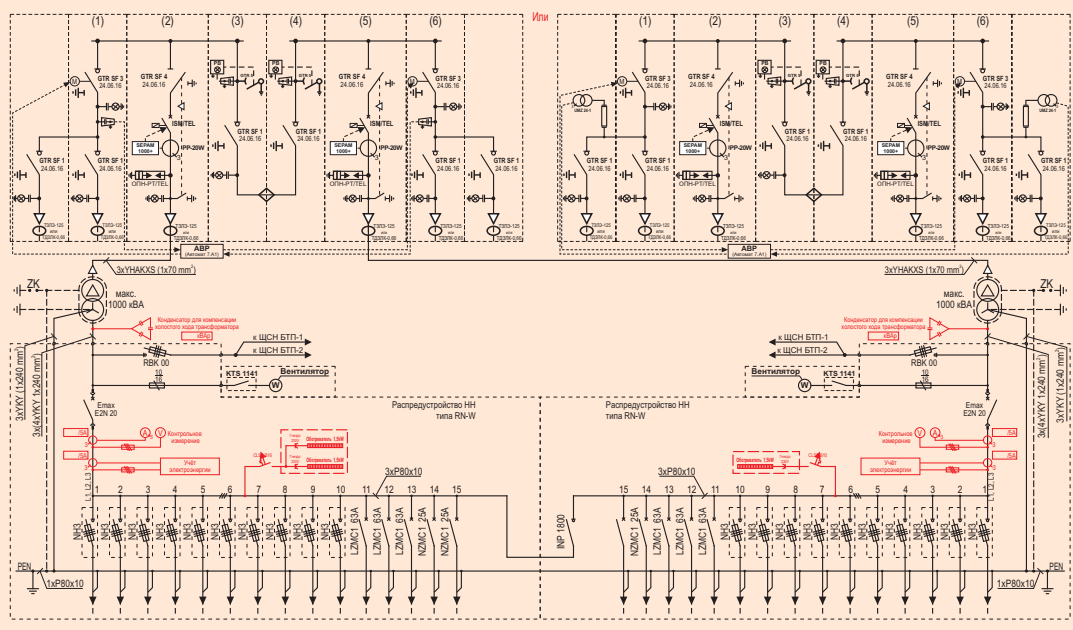
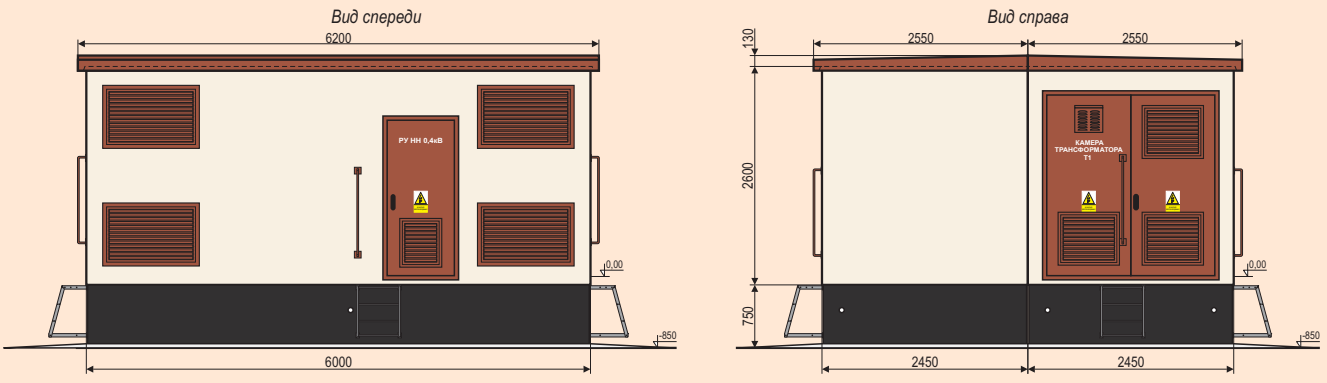


Схема стандартной подстанции типа MRw-b 20/0,4



Вид подстанции типа MRw-b 20/0,4



	Тип	Макс. кол-во ячеек ВН (выходов НН)
РУ ВН	Rotoblok SF	6
	Стандартное исполнение	6
РУ НН	Стандартное исполнение	2x(10+5)

Макс. мощность трансформатора - 1000 кВА

Внимание:
Красным цветом обозначено добавочное оснащение подстанции.

MRw-b 20/0,4

3 Двухэтажные трансформаторные подстанции в бетонном корпусе типа MRw-b 20/0,4

Целью ограничения издержек инвестиции при объектах с большим спросом на установленную мощность, могут быть применены двухэтажные подстанции. Достоинством таких подстанций является сконденсирование большой мощности трансформаторных единиц на небольшой стройплощадке.

Наше собственное проектно-технологическое бюро и линия для отливки бетонных корпусов позволяет производить другие нестандартные двухэтажные подстанции.



3.1 Подстанция типа MRw-b 20/0,4

Технические параметры подстанции

устройство	Распределительное	
	ВН	НН
U_N - Номинальное напряжение	24 кВ	400 В
I_N - Номинальный постоянный ток	630 А	4000 А
I_{N15} - Номинальный ток К.З. 1-сек.	16 кА	75 кА
i_{Nsz} - Номинальный пиковый ток К.З.	40 кА	165 кА
f - Номинальная частота	50 Гц	
S_N - Макс. мощность трансформатора Т1/Т2	2500/2500 кВА	

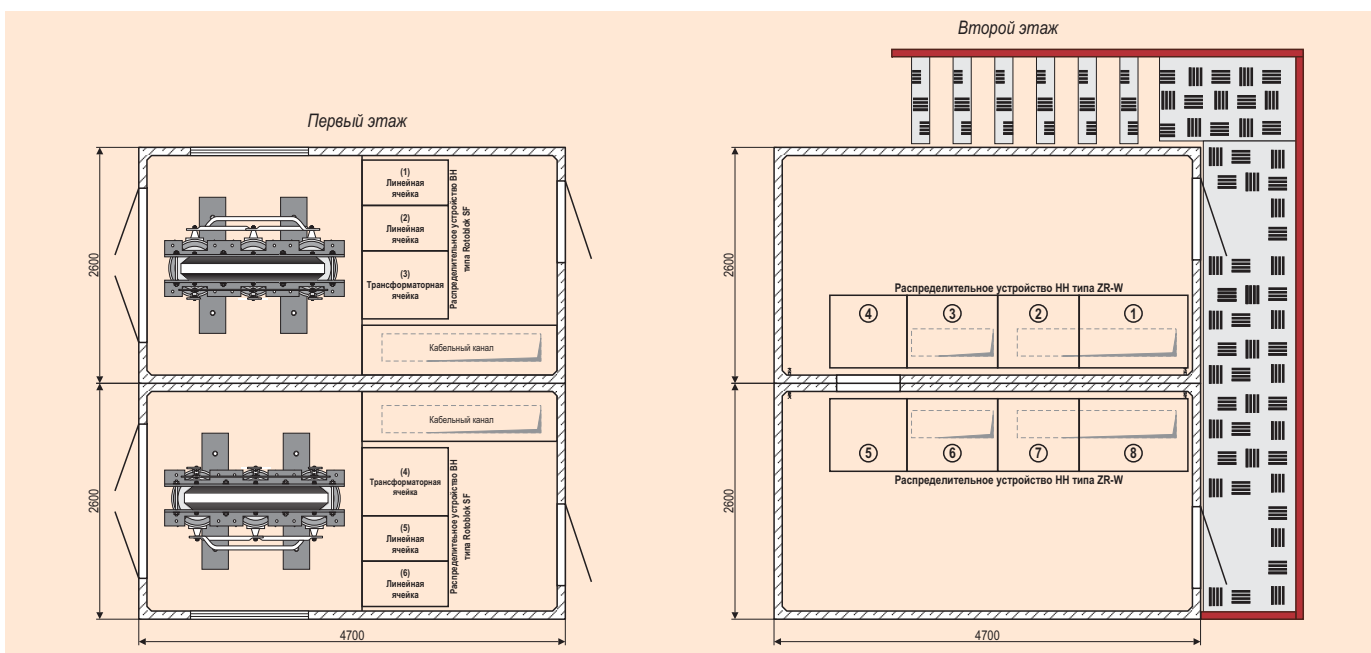
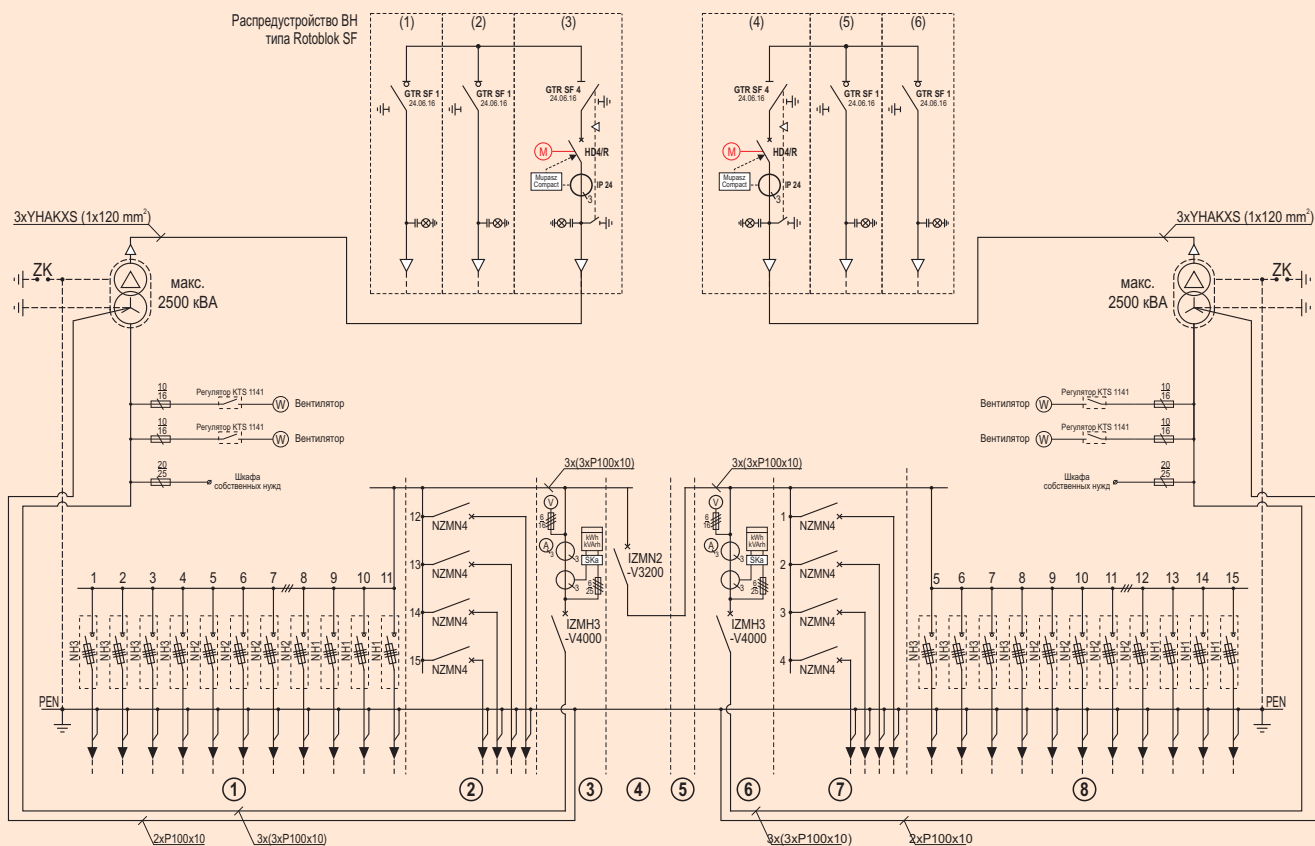


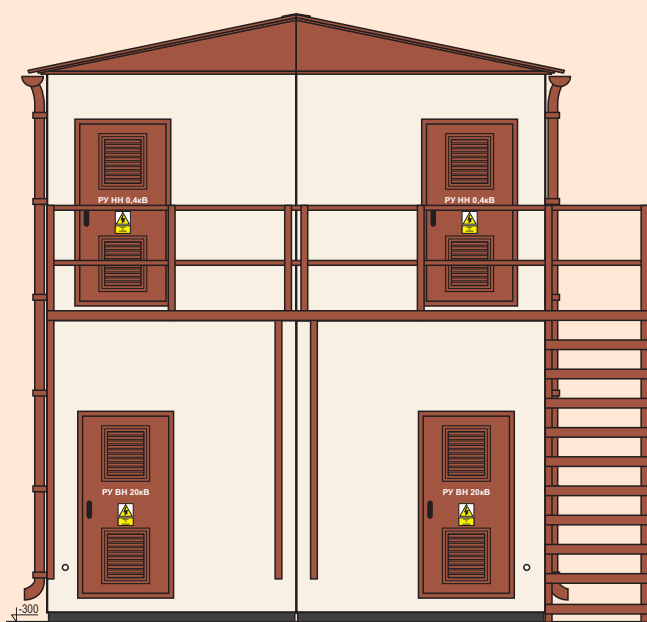
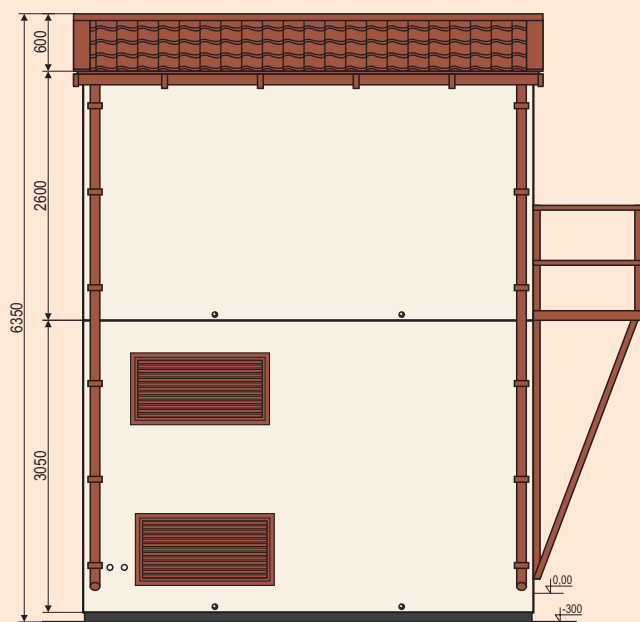
Схема подстанции



Вид подстанции

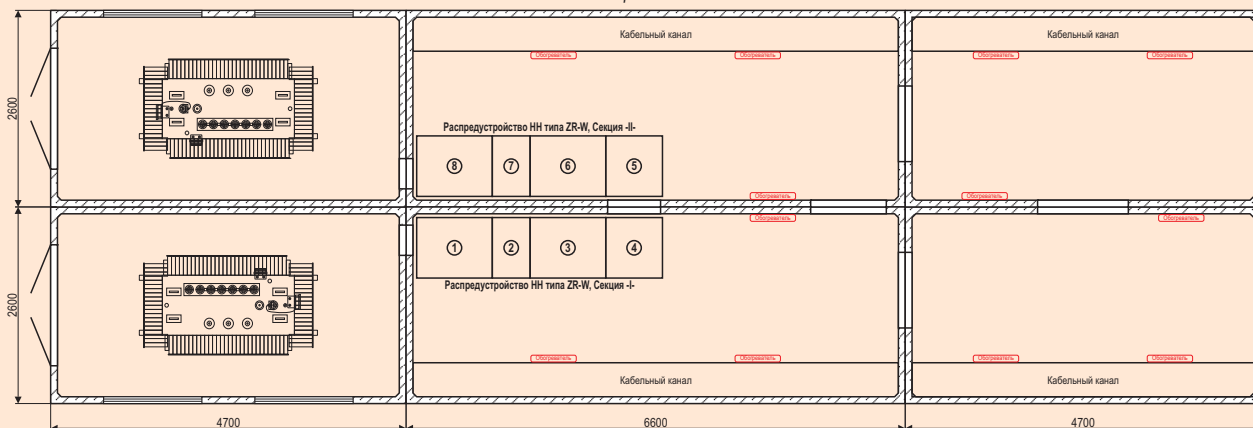
Вид спереди

Вид справа



3.2 Подстанции типа MRw-b 20/0,4

первый этаж



второй этаж

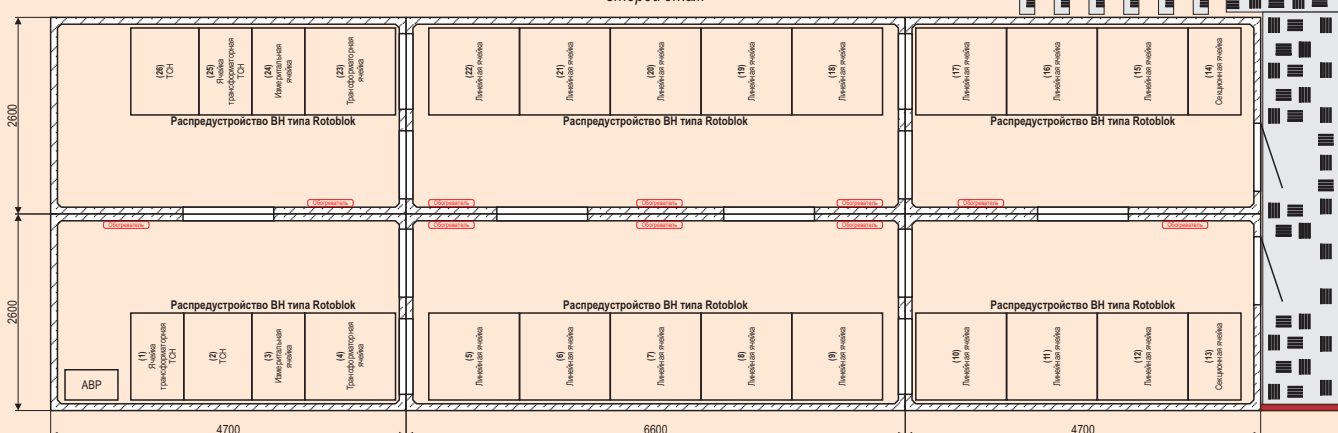
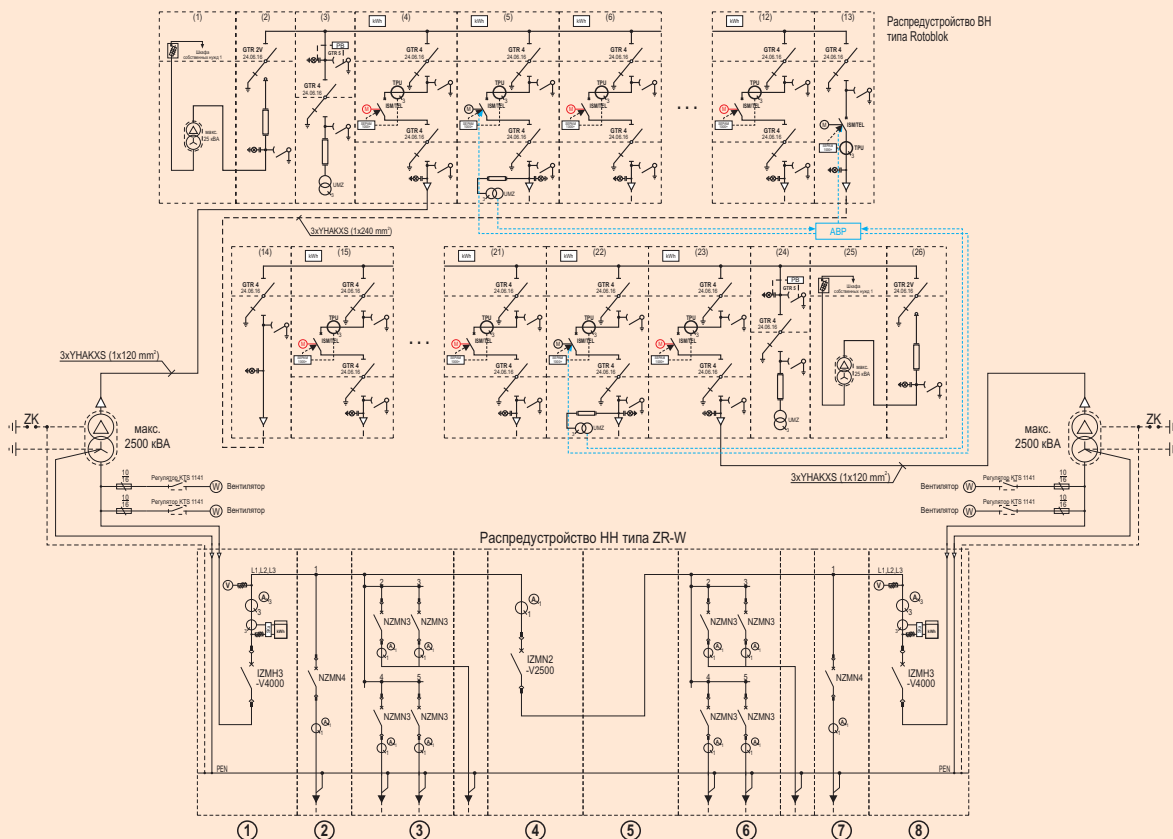
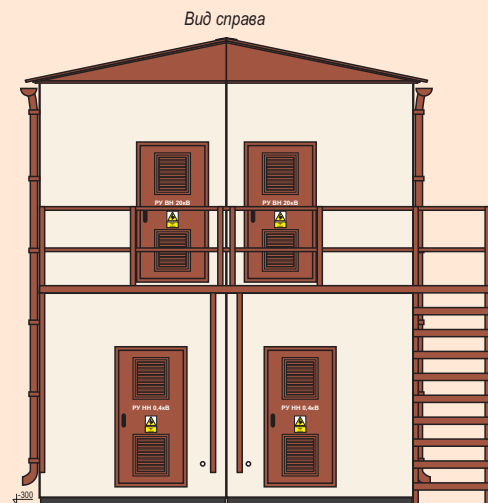
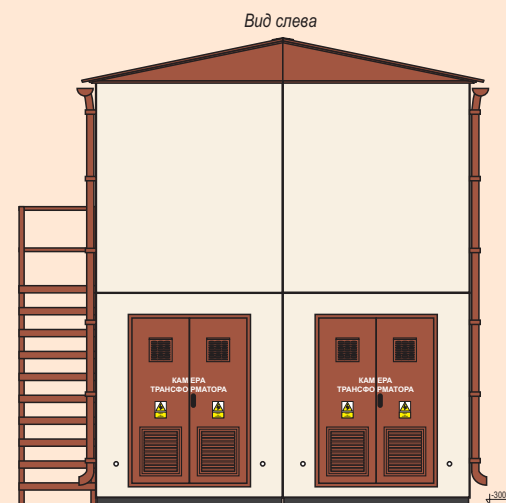
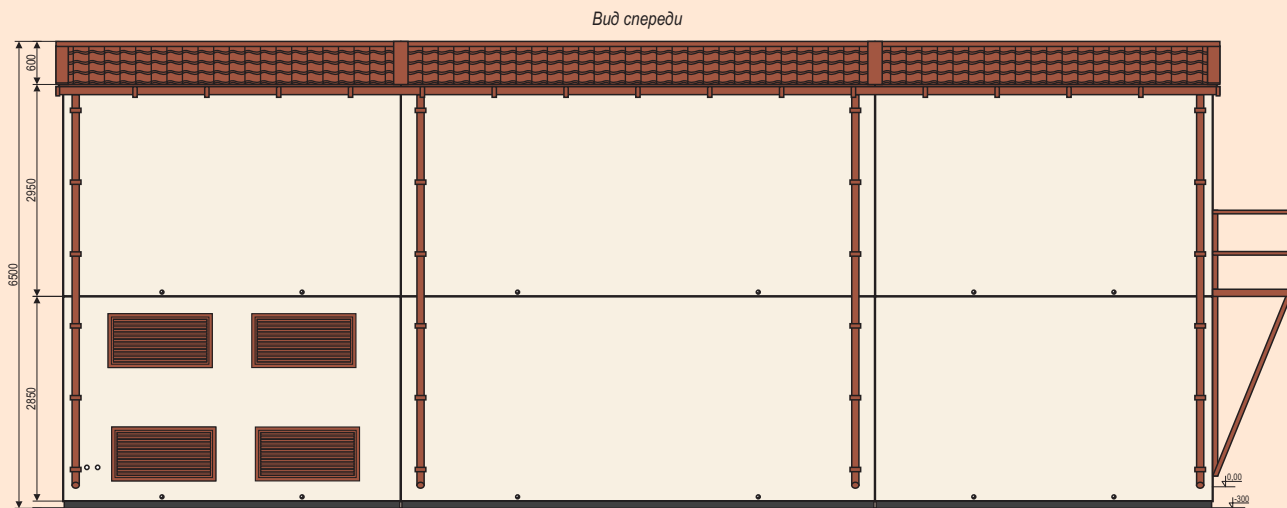


Схема подстанции



Вид подстанции типа MRw-bP 20/2x2500-26



Технические параметры подстанции

устройство	Распределительное	
	ВН	НН
U_N - Номинальное напряжение	24 кВ	400 В
I_N - Номинальный постоянный ток	630 А	4000 А
I_{N1s} - Номинальный ток К.З. 1-сек.	16 кА	75 кА
i_{Ns2} - Номинальный пиковый ток К.З.	40 кА	165 кА
f - Номинальная частота	50 Гц	
S_N - Макс. мощность трансформатора Т1/Т2	2500/2500 кВА	

Введение

Контейнерная трансформаторная подстанция в бетонном корпусе наружного обслуживания, предназначена для свободно стоящей установки и приспособлена для работы с кабельной или кабельно-воздушной сетью высокого напряжения кольцевой или лучевой системы а также кабельной сетью низкого напряжения. Служат для электроснабжения потребителей общественного пользования, а в частности для питания:

- жилищных районов в городах,
- парков и мест отдыха ,
- пригородных поселков и деревни ,
- строительных площадок,
- промышленных предприятий и ремесленных мастерских.

Подстанции привозятся на место монтажа полностью укомплектованными. После установки требуется только подключить кабели ВН, НН, смонтировать заземление, а также установить и подключить трансформаторы.

Конструкция подстанции

Подстанция это блок, состоящим из двух монолитных элементов:

- главного корпуса (боковые стены с полом) - изготовленного из железобетона кл. В30,
- крыши - изготовленной из железобетона кл. В30 или металлическая.

Главный блок с

распределительными устройствами ВН и НН, а также с трансформатором имеет вентиляционные проемы, с предохранительными алюминиевыми жалюзирами, гарантирующими степень защиты IP 43. Размещение подстанции не требует установки дополнительных фундаментов, а только подготовки территории согласно приложенному строительному проекту. Подстанции доставляются в место назначения с кабельными пропусками, через которые после монтажа в фундаментной части надо снаружи ввести кабели ВН и НН. Под трансформаторами находится герметическая масляная чаша, которая может поместит свыше 100% масла из трансформатора. Фундаментная часть подстанции двусторонне изолирована, для исключения проникновения грунтовых вод в подстанцию, а также протекания до грунта трансформаторного масла в случае аварии трансформатора. Вентиляция подстанции осуществляется гравитационным образом, через жалюзийные вентиляционные проемы специальной конструкции, а также через вентиляционные отверстия, помещенные в дверях подстанции. Конструкция подстанции позволяет установить в отсеке трансформатора единицу с максимальной мощностью

до 630 кВА. Монтаж трансформатора выполняется после снятия крыши подстанции. В стандарте применены распределительные устройства.

- ВН типа:
 - ТРМ-24,
 - или другие, после консультации с производителем.
- НН типа:
 - RN-W,
 - или другие, после консультации с производителем.

Эти распределительные устройства являются самостоятельными, устанавливаемыми элементами подстанции, а их обслуживание осуществляется снаружи через открытие двери отсеков, в которых установлены эти распределительные устройства. Соединения между распределительным устройством ВН и трансформатором, а также между трансформатором и распределительным устройством НН выполняются кабелями (однако существует возможность исполнения соединения трансформатора с распределительным устройством НН при помощи шин).



Технические параметры подстанции

	Распределительное устройство	
	ВН	НН
U_N - Номинальное напряжение	24 кВ	400 В
I_N - Номинальный постоянный ток	400 / 630 А	1250 А
I_{N1s} - Номинальный ток К.З. 1-сек.	16 кА	16 / 20 кА
i_{Nsz} - Номинальный пиковый ток К.З.	40 кА	35 / 40 кА
f - Номинальная частота	50 Гц	
S_N - Максимальная мощность трансформатора	630 кВА	
Степень защиты	IP 43	

Установка подстанции

Первым этапом установки подстанции является выполнение в земле выемки согласно нижеуказанному рисунку. В выемке надо сделать заземляющий контур и подключить к нему заземляющие провода, которые будут подключены к подстанции.

Под подстанцией надо сделать песчано-гравийный балласт толщиной в 200 мм. Надо обратить особое внимание, чтобы поверхность балласта была выровнена.

На подготовленное таким способом место надо: оставить главный блок подстанции, сверху вставить трансформатор (устанавливая его на шинах), установить крышу.

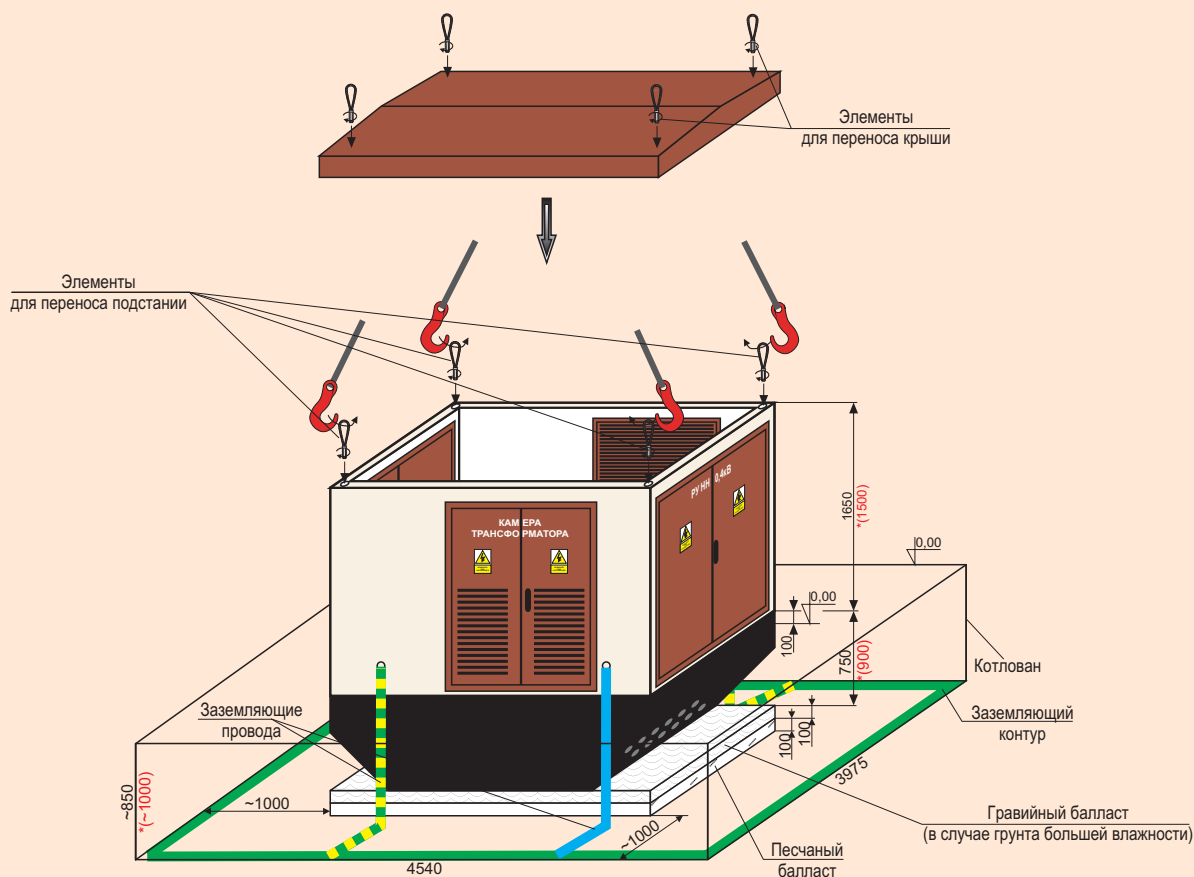
В случае инсталляции подстанции на влажных грунтах предлагается дополнительно защитить фундамент антивлажной изоляцией. Дополнительно вокруг подстанции надо выполнить систему правильно действующих осушающих фильтров.

Подстанция может быть также

установлена на территории III и IV категории влияния рудничной эксплуатации, что подтверждено мнением специалиста по конструктивно-строительной области.

В таком случае, условием правильной работы фундамента является изготовление дополнительного скользящего слоя, выполненного из 2 слоев беспесочного рубероида, уложенного на 100 мм слое тощего бетона в виде плиты, а также подготовка упругой подушки с 500 мм слоем песка, под целой основой (в виде материка или насыпного грунта

Установка подстанц



* - высота зависит от архитектурных требований

4.1 Подстанция типа MRw-b 20/0,4

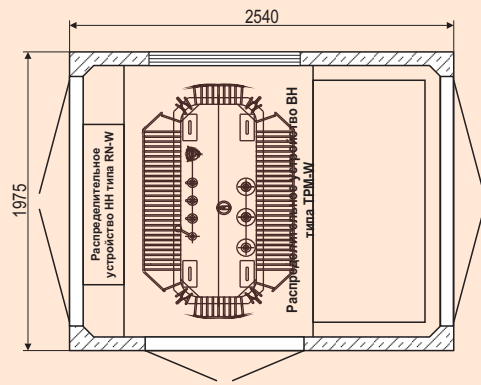
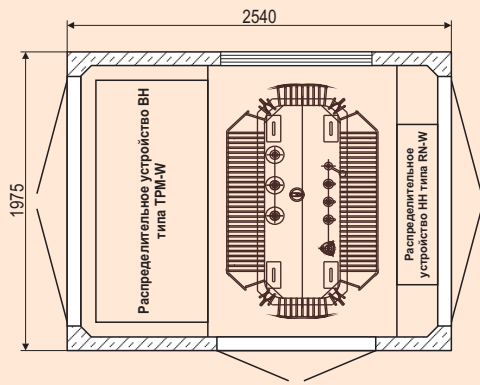
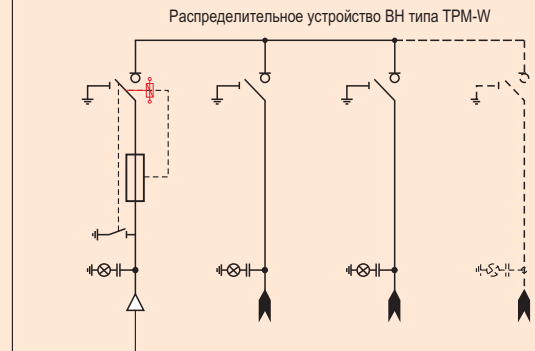
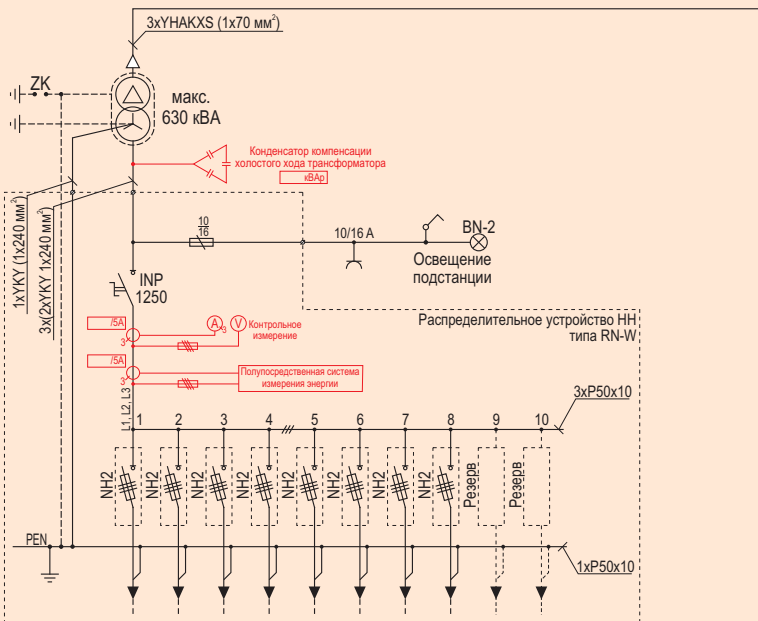
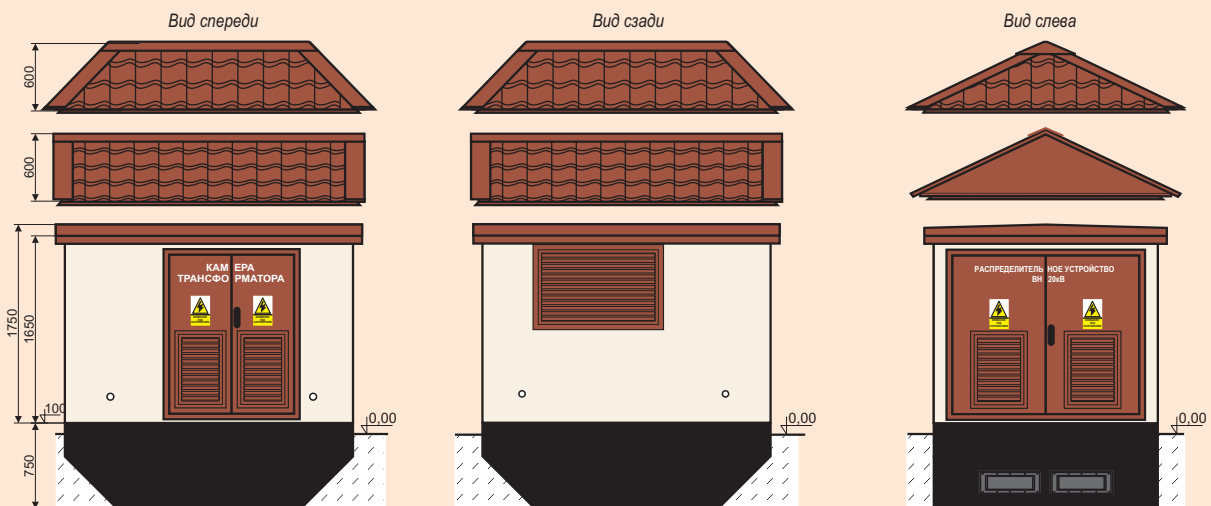


Схема стандартной подстанции



Виды подстанции



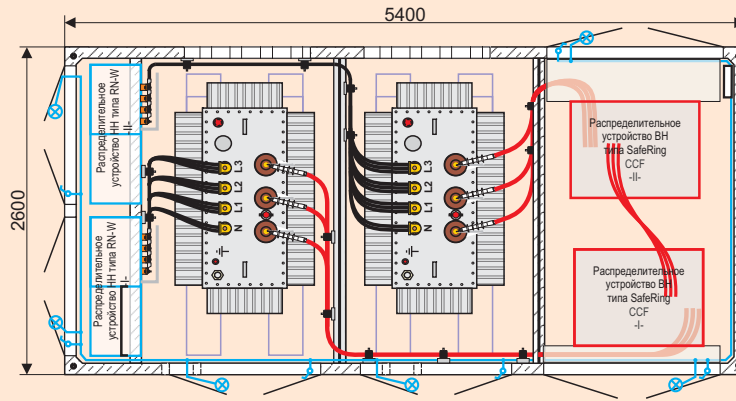
Масса:	
- главный блок	4800 кг
- крыша	
- бетонная	1800 кг
- металлическая	300 кг
Полезная площадь:	4,15 м ²

Внимание:
Красным цветом обозначено добавочное оснащение подстанции.

	Тип	Макс. кол-во ячеек ВН (выходов НН)	
РУ ВН	Стандартное исполнение	TPM-W	4
	Нестандартное исполнение	RN-W	15
РУ НН	Стандартное исполнение	RN-W	10
	Нестандартное исполнение	RN-W	15

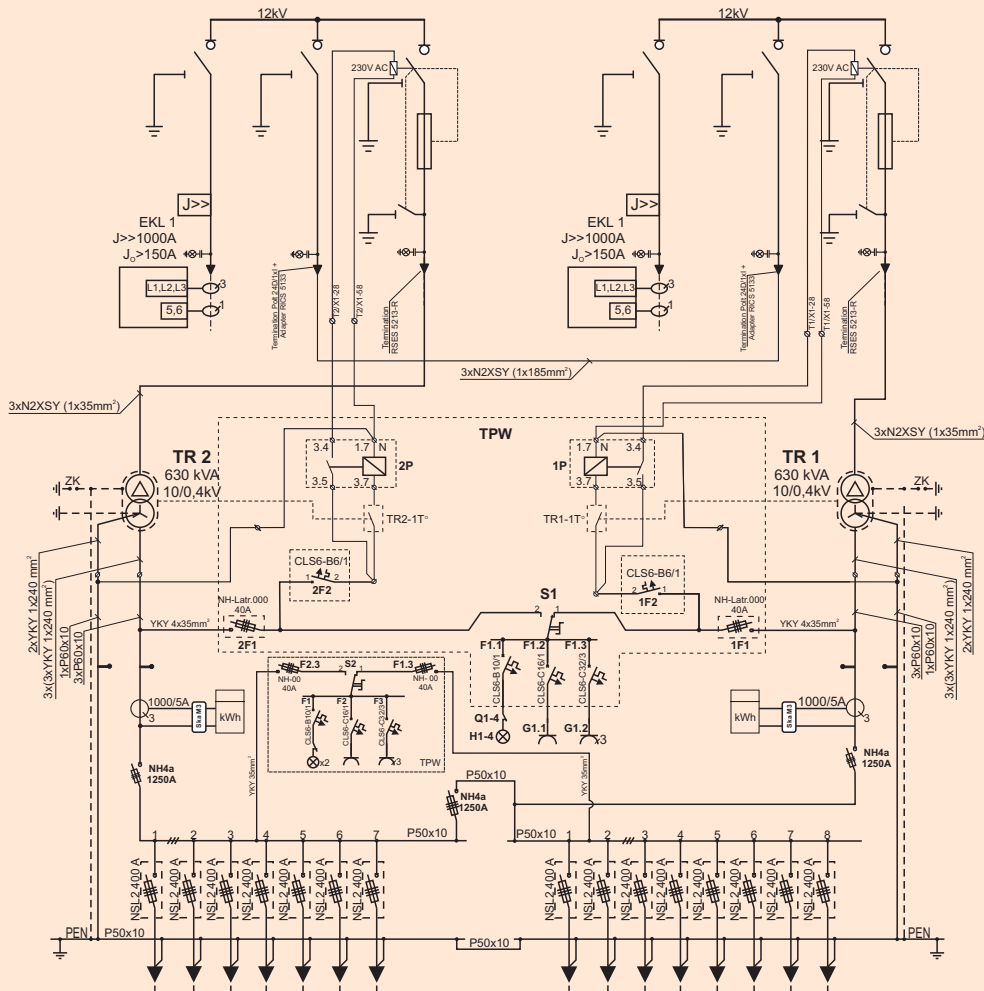
Макс. мощность трансформатора - 630 кВА

4.2 Подстанция типа MRw-b 20/0,4

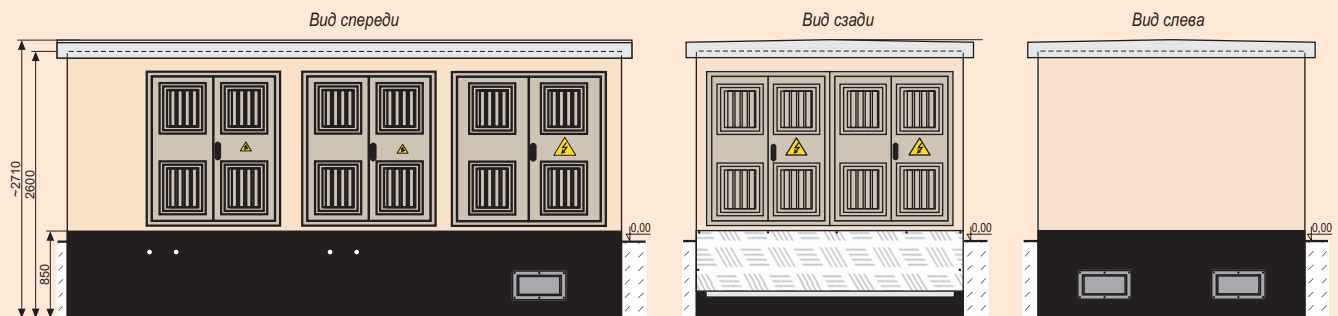


Контейнерные Трансформаторные Подстанции

Схема стандартной подстанции



Виды подстанции



4.3 Подстанция типа MRw-b 20/0,4

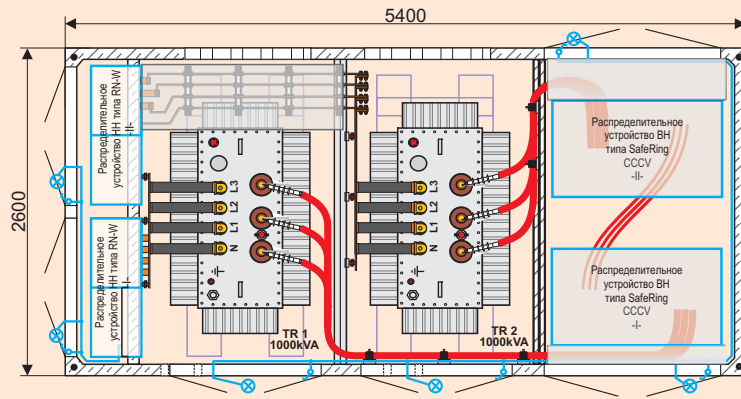
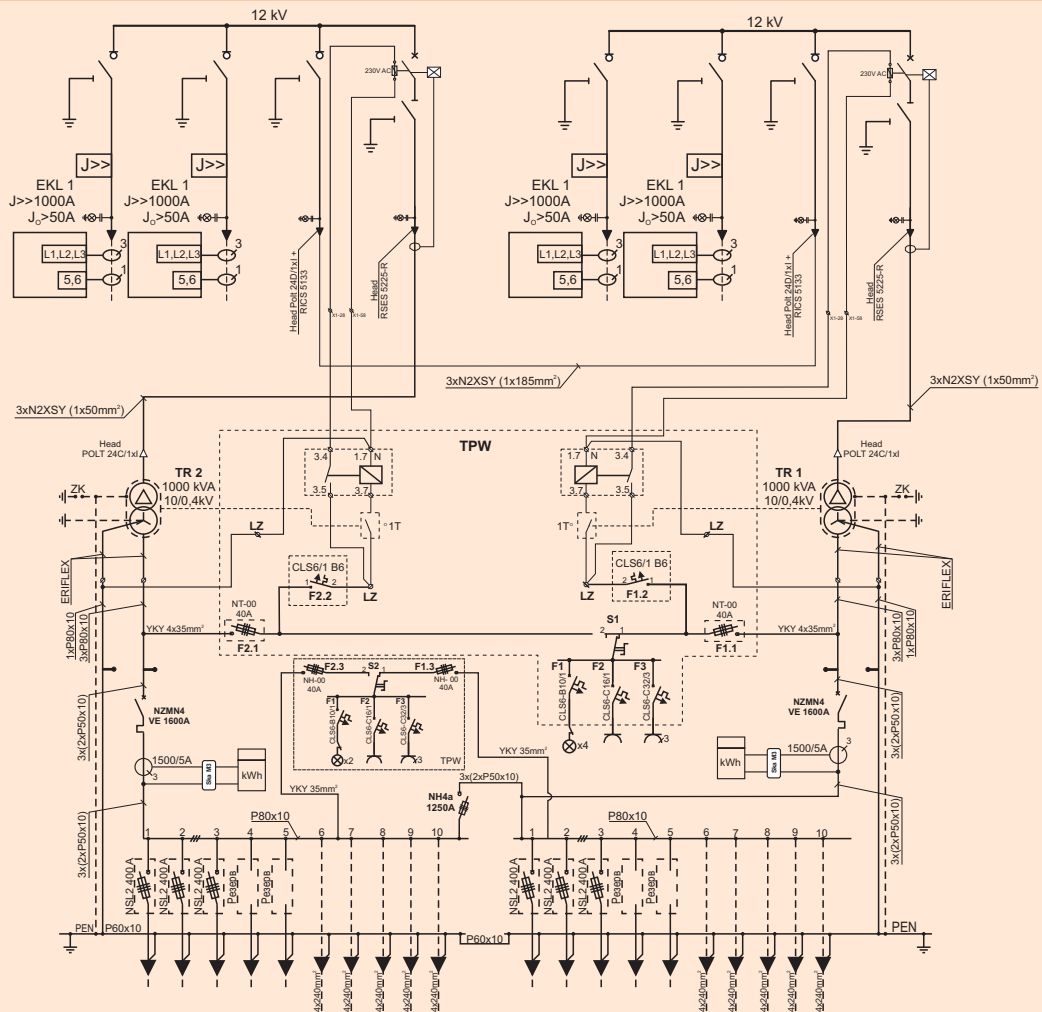
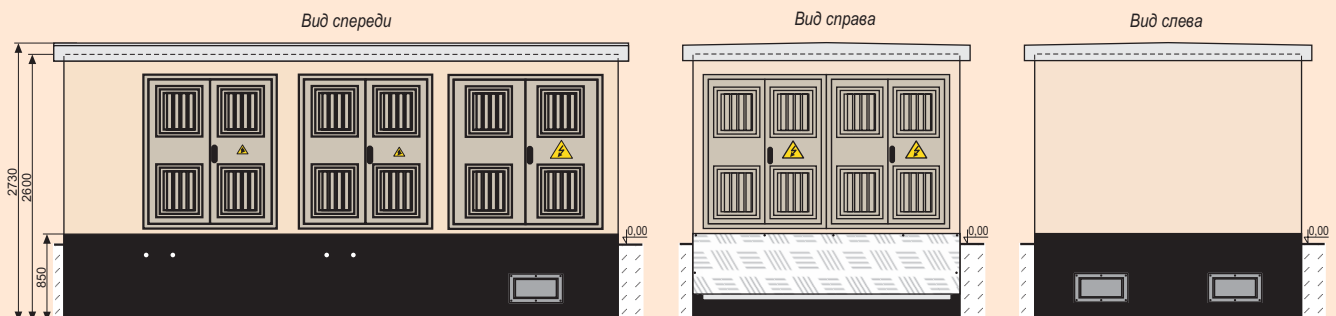


Схема стандартной подстанции



Виды подстанции



4.4 Подстанция типа MRw-b 20/0,4

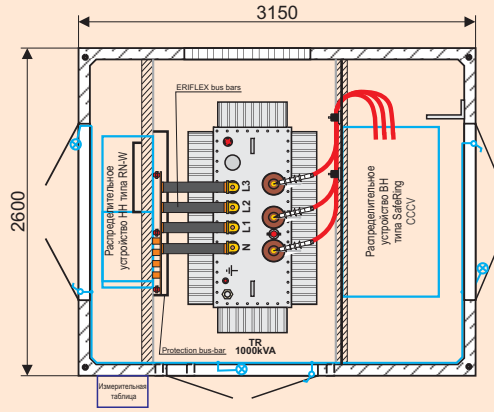
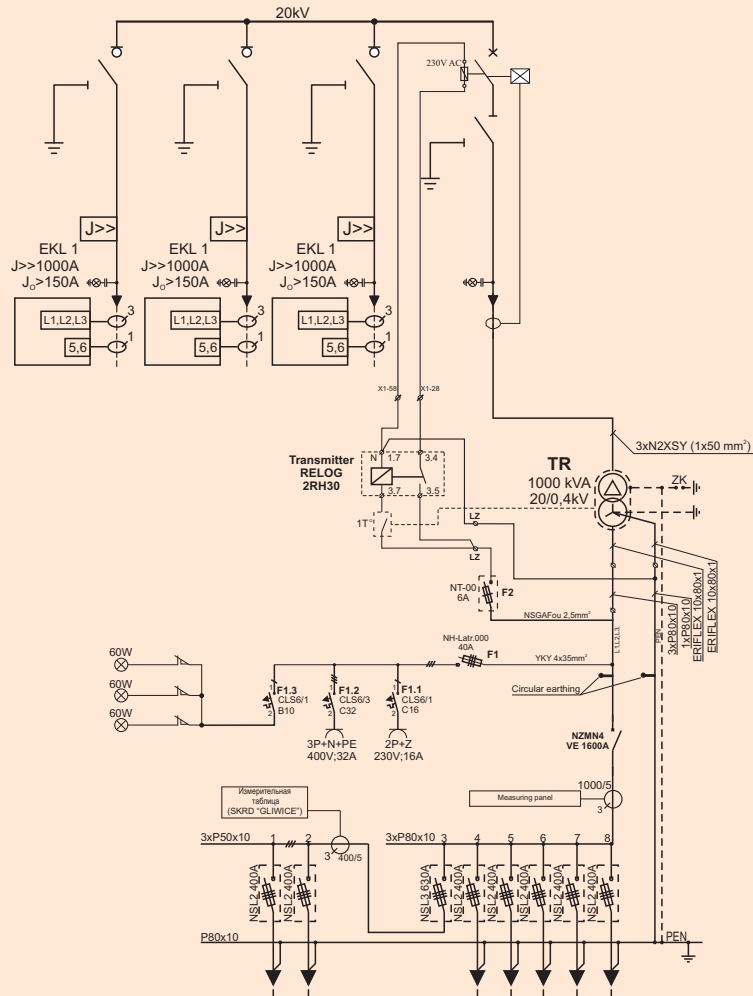
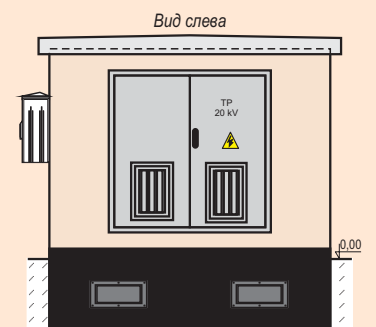
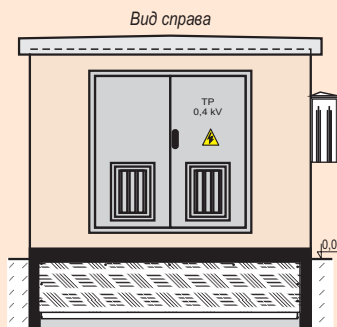
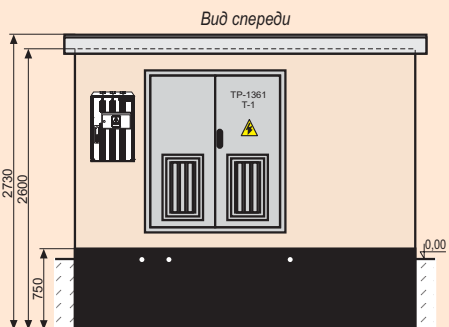


Схема стандартной подстанции



Виды подстанции



Введение

Малогабаритная трансформаторная подстанция в бетонном корпусе с внутренним обслуживанием типа

MRw-b 20/0,4 предназначена для свободной установки и приспособлена для работы с кабельной или воздушно-кабельной сетью высокого напряжения кольцевой или лучевой системы, а также кабельной сетью низкого напряжения. Служит для питания приемщиков общественного пользования, а в частности для электропитания:

- жилищных районов в городах,
- парков и мест отдыха,
- пригородных поселков и деревни,
- строительных площадок,
- промышленных объектов и ремесленных мастерских.

Подстанцию доставляется на место установки полностью укомплектованной распределительными устройствами ВН, НН, а также внутренними проводками.

После установки требуется только подключить кабели ВН и НН, заземляющего контура, смонтировать заземление, а также установить и подключить трансформаторы.

Конструкция подстанции

Подстанция MRw-b 20/0,4 состоит из четырех элементов, изготовленных из железобетона кл. В30:

- фундамента (кабельный отсек с проходами)
- корпуса с распределительными устройствами ВН и НН,

- блоков с камерой трансформатора
- Крыша подстанции может быть изготовлена из профильного металла, как накладка на бетонную крышу, покрыта металлочерепицей или битумным гонтом. В коридоре обслуживания распределительных устройств находятся люки в фундаментную часть, а также в камеру трансформатора.

Полы в подстанции бетонные, с технологическими отверстиями для введения кабелей ВН и НН. Пол камеры трансформатора является также непроницаемой масляной чашей, которая может поместить 100% масла из трансформатора в случае его аварии.

Установка подстанции не требует изготовления дополнительных фундаментов. Достаточным является подготовка почвы согласно строительной проекту. Подстанция доставляется на место назначения с кабельными проходами, через которые, после монтажа фундамента, следует изнутри ввести кабели ВН и НН. Вентиляция подстанции осуществляется через вентиляционные отверстия в двери подстанции, а также через вентиляционные щели, находящиеся под крышей подстанции.

Конструкция подстанции позволяет установить трансформатор мощностью до 630 кВА.

Монтаж трансформатора выполняется снаружи, после снятия крыши подстанции. Доступ к обслуживанию

силового трансформатора осуществляется через люк из камеры распределительного устройства. В стандарте применены распределительные устройства:

- ВН типа:
 - ТРМ-СW,
 - или другие после консультации с производителем.
- НН типа:
 - RN-W,
 - или другие после консультации с производителем.

Эти распределительные устройства являются самостоятельными элементами подстанции, а обслуживание осуществляется из общего коридора внутри подстанции. Соединения между распределительным устройством ВН и трансформатором, а также между трансформатором и распределительным устройством НН выполняются кабелями.



Технические параметры подстанции

	Распределительное устройство	
	ВН	НН
U_N - Номинальное напряжение	24 кВ	400 В
I_N - Номинальный постоянный ток	400 / 630 А	1250 А
I_{N1s} - Номинальный ток К.З. 1-сек.	16 кА	16 / 20 кА
i_{Nsz} - Номинальный пиковый ток К.З.	40 кА	35 / 40 кА
f - Номинальная частота	50 Гц	
S_N - Максимальная мощность трансформатора	630 кВА	
Степень защиты	IP 43	

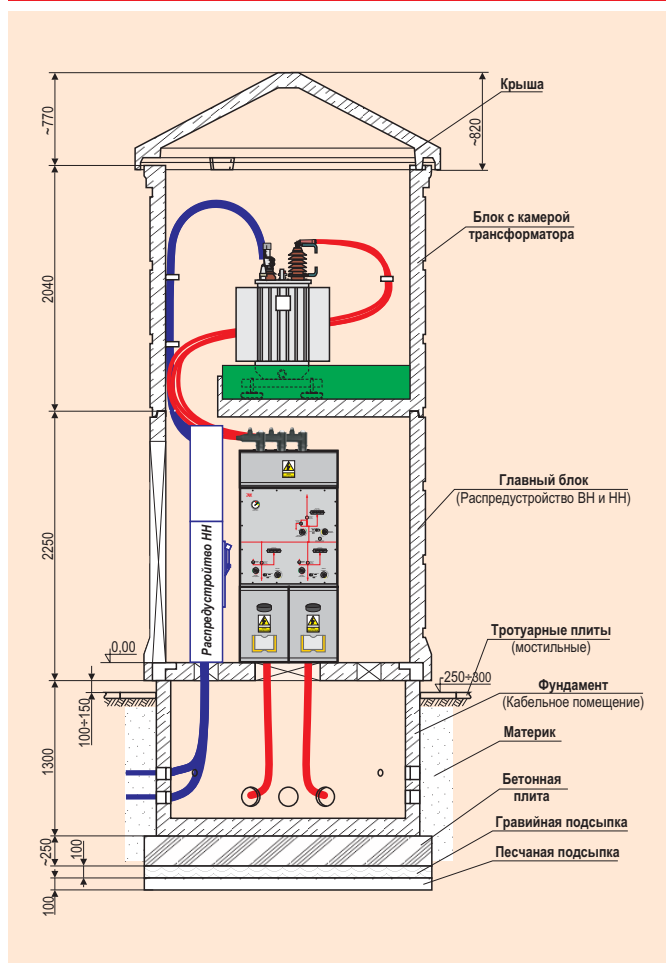
Установка подстанции

Первым этапом установки подстанции является выполнение в земле выемки. В сделанной выемке надо сделать заземляющий контур и подключить к контрольным зажимам внутри подстанции. Под фундаментом надо сделать песчано-гравийную подсыпку, толщиной 200 мм, а затем вылить фундаментную плиту из бетона кл. В10, толщиной около 250мм. Надо обратить

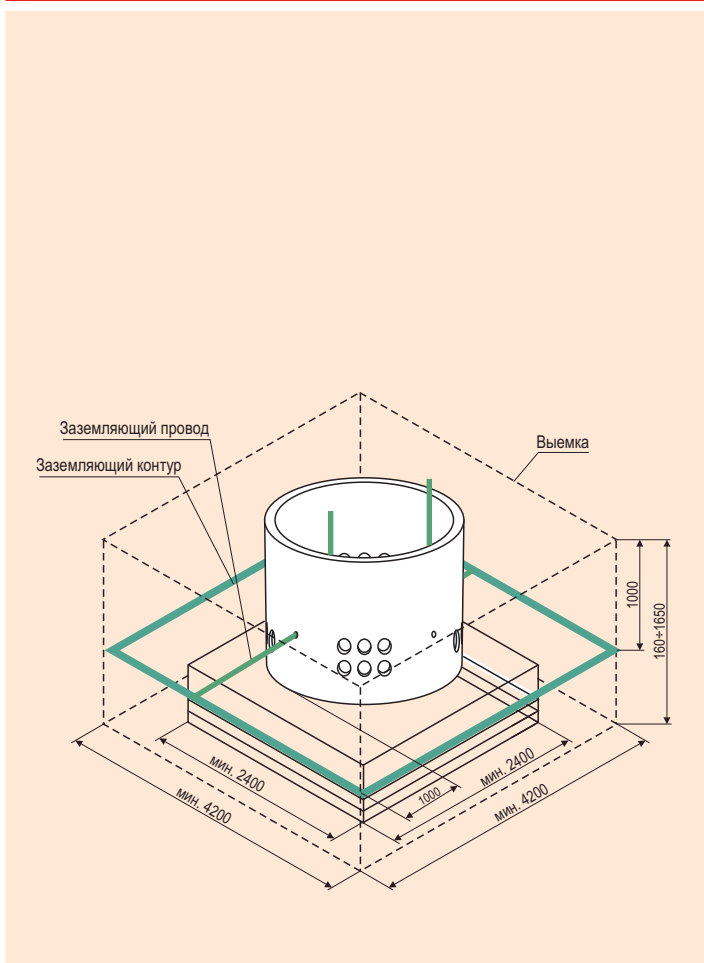
внимание, чтобы фундаментная плита была выровнена. На подготовленное таким способом место надо: установить фундамент, а затем главный корпус, корпус с камерой трансформатора, сверху установить трансформатор и крышу. В случае установки подстанции на влажных грунтах полагается дополнительно защитить фундамент антивлажжной изоляцией. Кроме того вокруг подстанции надо выполнить

систему исправно действующих осушающих фильтров. После установки подстанции надо обратить внимание на проходимость вентиляционных каналов в нижней части подстанции.

Способ установки подстанции

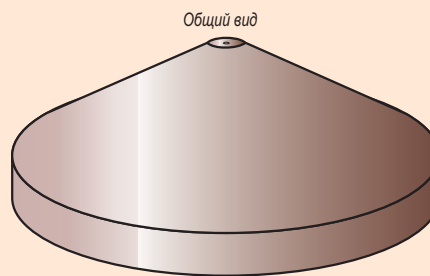
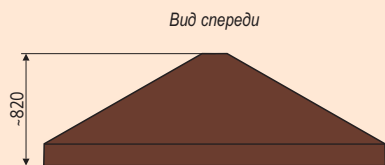


Пример выполнения выемки под подстанцией

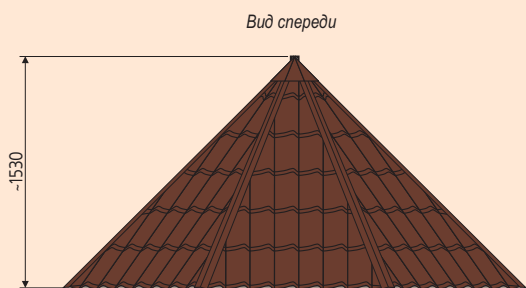


Виды крыши



Бетонная крыша



Металлическая крыша - высокая

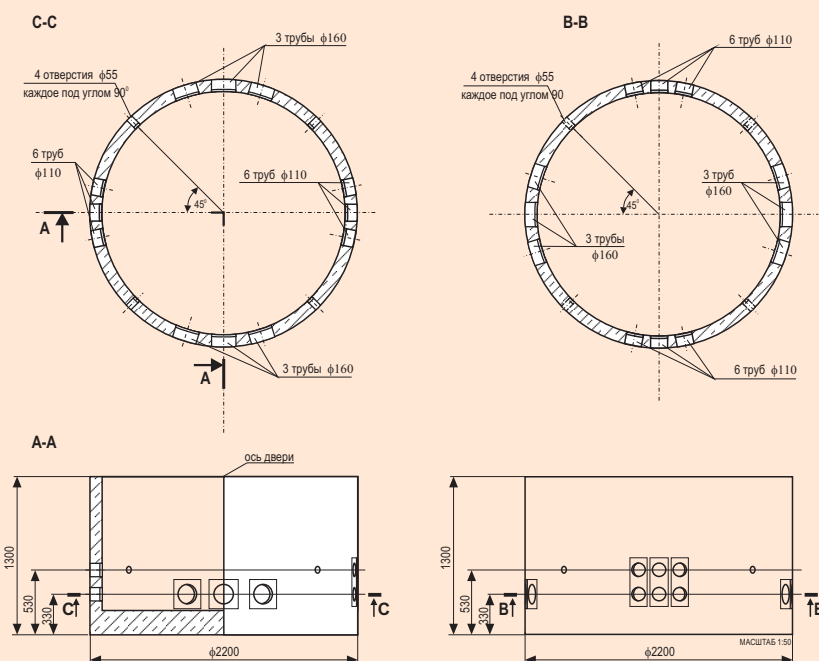


Виды покрытия крыши

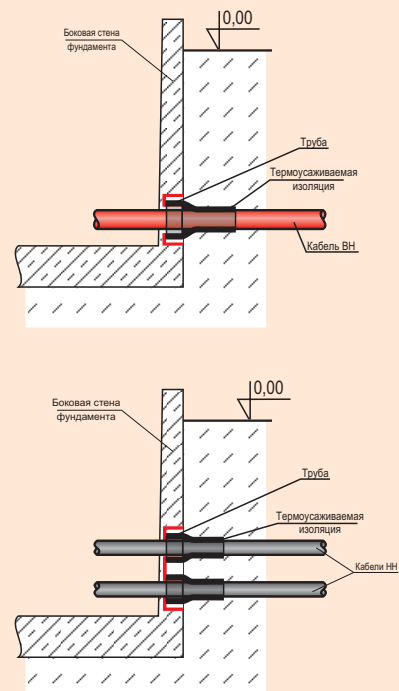
Вариант крыши	Вариант покрытия крыши
 Бетонная	Битумный гонт
 Металлическая - высокая	Битумный гонт

Кабельные проходы ВН и НН

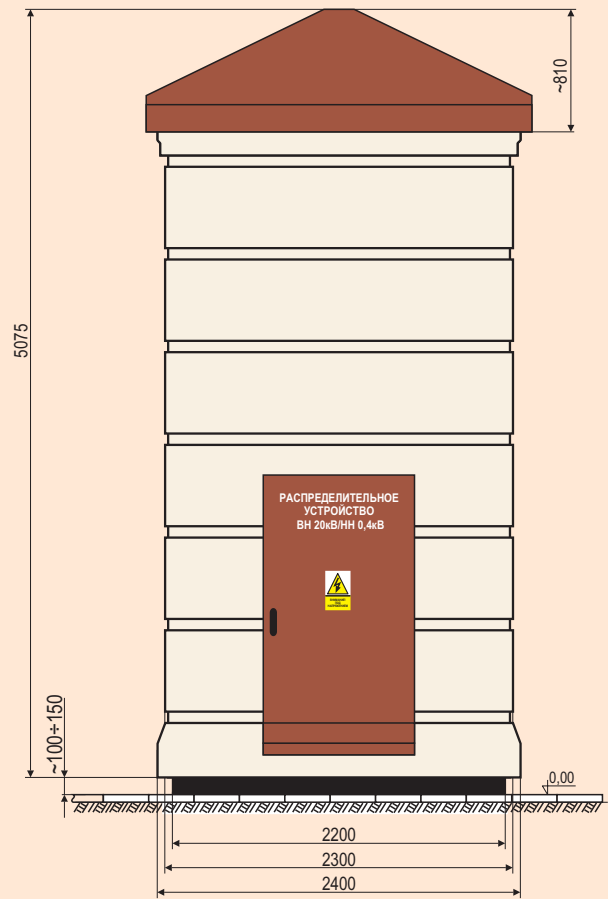
Вид и габариты проходных отверстий для введения кабелей ВН и НН



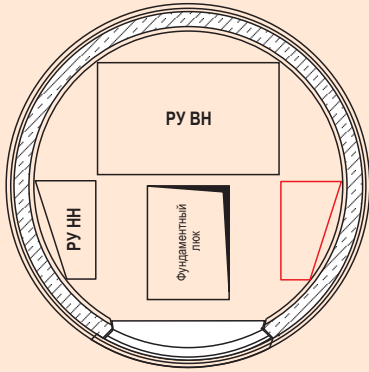
Монтаж и уплотнение кабельных проходов и кабелей (ВН и НН) в монтажных отверстиях фундамента



Вид подстанции



Блок распределителей



Блок камеры трансформатора

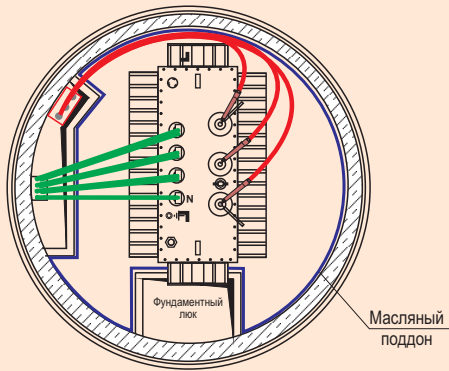
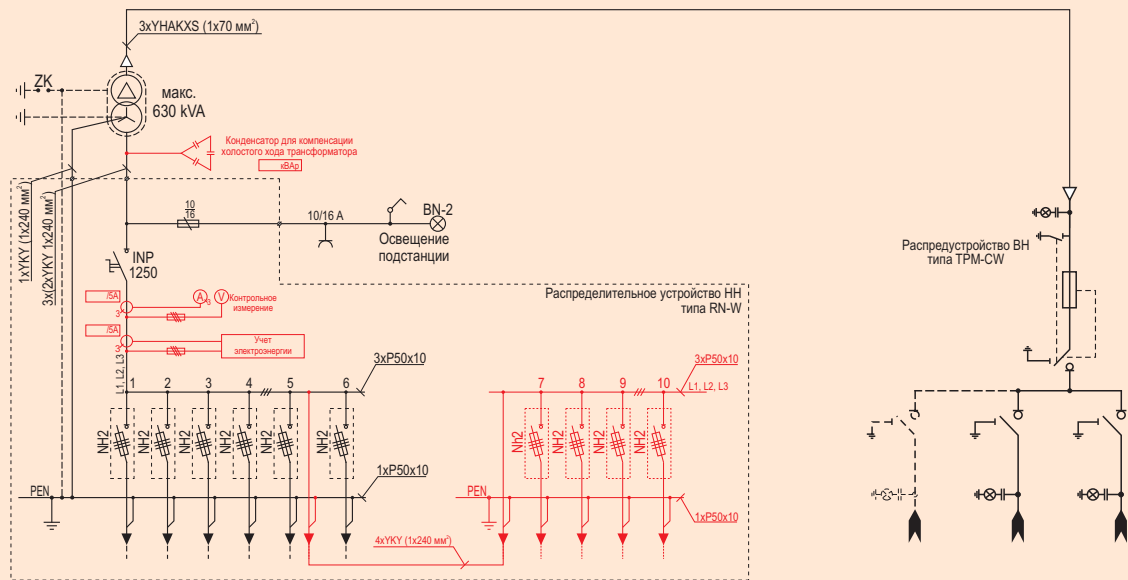


Схема стандартной подстанции



- Масса:**
- фундамент 3600 кг
 - камера распределителей 5200 кг
 - камера трансформатора 5100 кг
 - крыша
 - бетонная 1500 кг
 - металлическая 350 кг

Полезная площадь: 3,46 м²

Внимание:
Красным цветом обозначено вариантное оснащение подстанции.

* - в случае применения распределителя ВН (4 ячейки) в распределителе можно установить максимально 6 штук разъединителей гр. 1-3.

		Тип	Макс. кол-во ячеек ВН (выходов НН)
РУ ВН	Стандартное исполнение	TPM-CW	4
	Нестандартное исполнение	RN-W	10*
РУ НН	Стандартное исполнение	RN-W	6
	Нестандартное исполнение	RN-W	10*

Максимальная мощность трансформатора - 630 кВА

Введение

Подземная трансформаторная подстанция MRw-b 20/0,4 предназначена для снабжения потребителей электроэнергии в местах где по каким либо причинам нет возможности установки типовой трансформаторной подстанции. Она приспособлена для работы с кабельной или воздушно-кабельной сетью высокого напряжения кольцевой или лучевой системы, а также кабельной сетью низкого напряжения. Служит для питания приемников общественного пользования, в частности для электропитания:

- жилищных районов в городах,
- парков и мест отдыха,
- промышленных объектов и ремесленных мастерских.

Она может быть использована для снабжения коммунальных потребителей, где трансформаторы в связи с их обременительностью для окружения должны быть помещены вне жилых зданий. Подстанции доставляется на место установки полностью укомплектованными. После установки требуется только подключить кабели ВН и НН, смонтировать заземление, а также установить и подключить трансформаторы.

Конструкция подстанции

Подстанция типа MRw-b 20/0,4 это герметический бетонный контейнер, предназначен для установки под поверхностью земли. Вентиляционные отверстия в каналах над люком и трансформатором обеспечивают требуемое охлаждение трансформатора мощностью до 630 кВА и распределительств ВН, НН подстанции. Над люком и вентиляционным

каналом трансформатора существует возможность установки козырьков с отверстиями в боковых стенках, защищающих от затекания внутрь дождевой воды и загрязнений. Бетонный корпус подстанции типа MRw-b 20/0,4 изготовлен из железобетона кл. В30. Вся поверхность внешнего корпуса покрыта дополнительно двумя слоями битумного средства „Hydrobit“. Подстанцию доставляется на место назначения с кабельными проходами, через которые после их монтажа снаружи вводятся кабели ВН и НН. В зависимости от типа использованных распределительств (в изоляции газа SF₆) необходимо применять кабели ВН только в сухой изоляции - масляный кабель следует соединить с участком сухого кабеля, который перед подстанцией требуется подключить к распределительствам ВН. Пол подстанции находится ок. 30 см от дна, в котором расположены два слива. К ним, через специальные клапана, подключаются сливные трубы. Надо обратить особое внимание, чтобы эти слива подключались к исправно действующей уличной канализации. Пространство между полом и дном подстанции- это емкость для сбора водяного конденсата и воды, которая может появиться в результате конденсации влажного воздуха, попавшей во время дождя через открытый люк. Вход в подстанцию осуществляется через люк (после открытия замка и снятия решетки). По лестнице можно спуститься в помещение подстанции. На лестничной площадке находятся запертые на замок

двери, ведущие в коридор обслуживания распределительства ВН и НН. Под установленным на рельсах трансформатором расположен герметичный поддон, вмещающий 100 % трансформаторного масла. Поддон гарантирует экологическую чистоту в окружающей среде в случае протекания масла из трансформатора. Вдоль длинной оси трансформатора - в простенке и потолке находятся вентиляционные отверстия, гарантирующие правильную вентиляцию камеры. Конструкция подстанции делает возможным установку в отсеке трансформатора герметической единицы мощностью до 630 кВА. Монтаж трансформатора осуществляется посредством проема лестничной площадки - необходимо снять решетки люка, а также демонтировать ступеньки и стенки трансформаторной камеры. В стандарте применено распределительные устройства:

- Ви в изоляции газа SF₆ типа:
 - TPM-W,
 - или другие после консультации с производителем.
- НН типа:
 - RN-W,
 - или другие после консультации с производителем.

Эти распределительства являются независимыми элементами подстанции, а их обслуживание осуществляется из общего коридора внутри подстанции. Соединения между распределительством ВН и трансформатором, а также между распределительством НН выполнены кабелями с изолированными присоединениями.



Технические параметры подстанции

	Распределительное устройство	
	ВН	НН
U_N - Номинальное напряжение	24 кВ	400 В
I_N -Номинальный постоянный ток	400 / 630 А	1250 А
I_{N1s} - Номинальный ток К.З. 1-сек.	16 кА	16 / 20 кА
i_{Nsz} - Номинальный пиковый ток К.З.	40 кА	35 / 40 кА
f - Номинальная частота	50 Гц	
S_N - Максимальная мощность трансформатора	630 кВА	

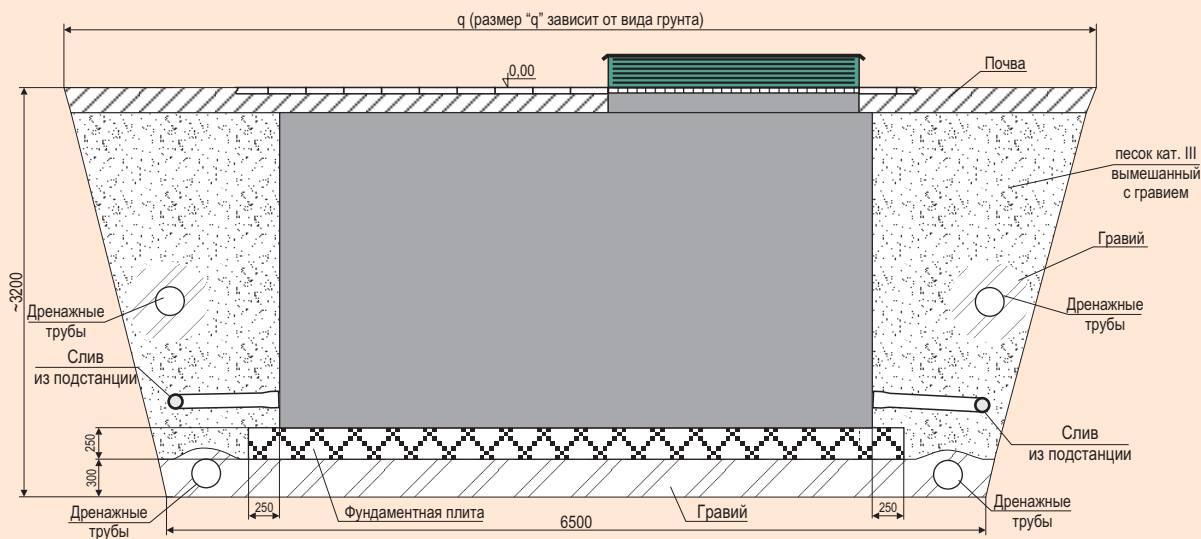
Установка подстанции

Корпус подстанции надо размещать на возвышенных местах, защищая, таким образом от затопливания водой, например при таянии снега. Соответствующее размещение гарантирует хорошую работу подстанции. Первым этапом установки подстанции является рытье котлована. Дно котлована надо засыпать крупным гравием и сверху залить фундаментную армированную плиту на которую затем устанавливается корпус

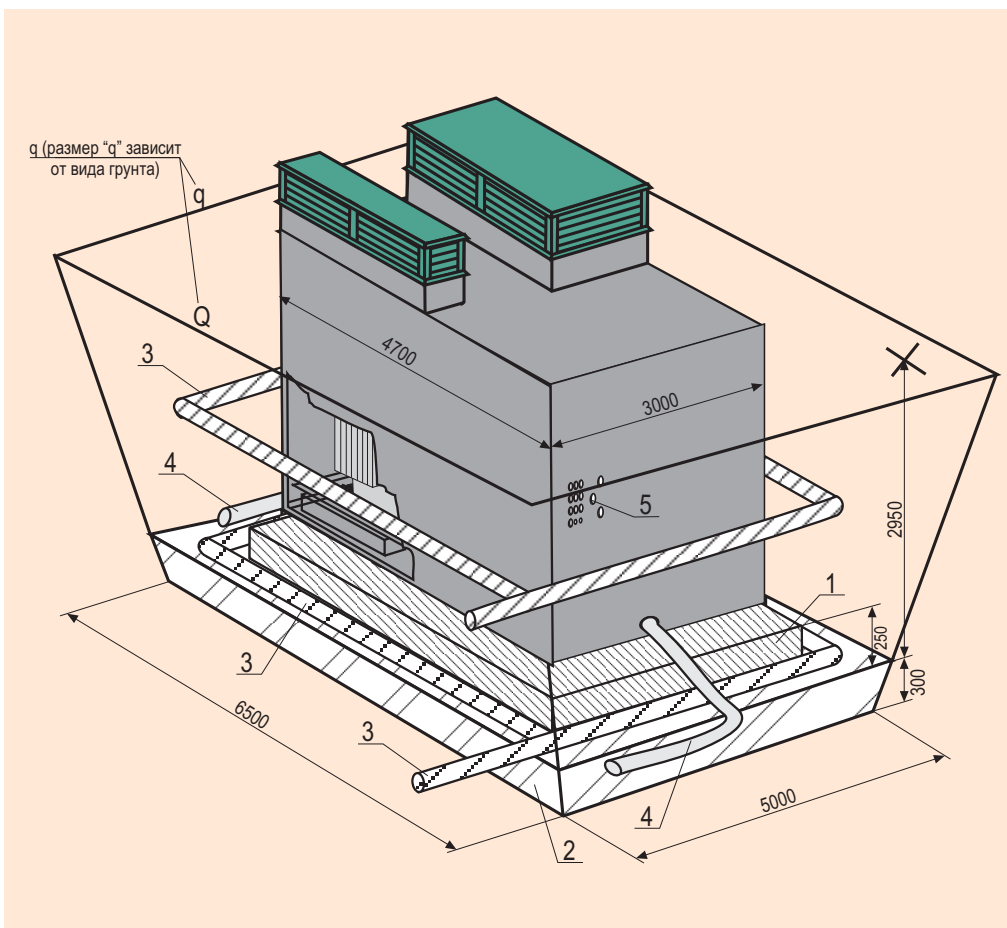
подстанции. При засыпке промежутка между корпусом подстанции и стенами котлована нужно использовать крупный гравий, смешанный с речным песком (не рекомендуется использование обочной земли). Снаружи площади, вокруг входного люка и каналов вентиляции можно выложить тротуарными плитками, засеять травой или другим образом вкомпоновать в окружение. Положение входного люка и вентиляционного канала необходимо обозначить предупреждающим знаком.

Этот знак можно разместить на столбе, находящимся вблизи подстанции. Подстанцию нельзя устанавливать под дорогами и в других местах, где ездят или останавливаются машины. Присоединение корпуса подстанции к местной ливневой или канализационной системе, выполнение дренажа вокруг подстанции, его вид и протяженность зависит от состава почвы и местной геодезической обстановки.

Пример установки и выполнения дренаж подстанции



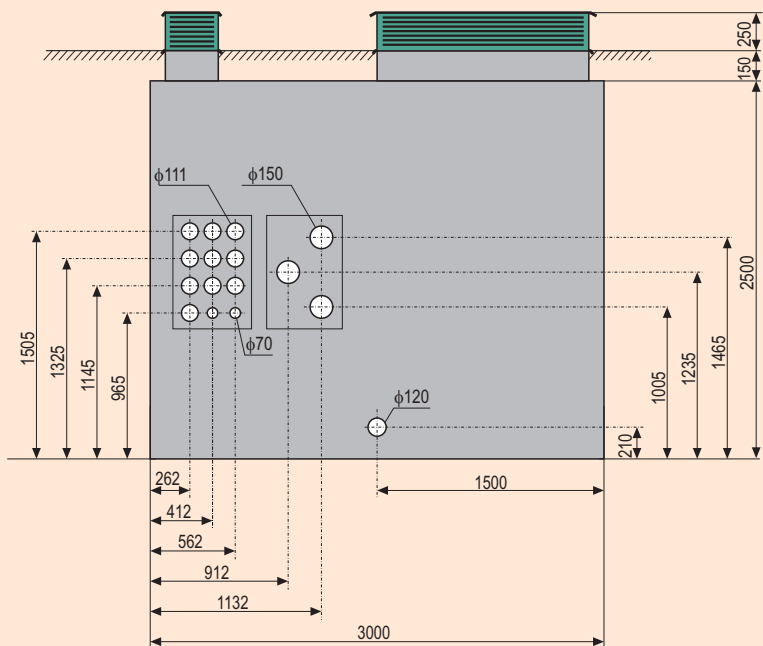
Способ монтажа сливных труб



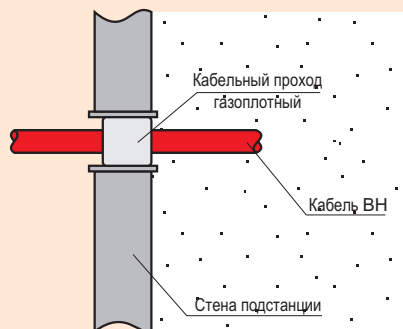
- 1 - фундаментная плита
- 2 - крупнозернистый гравий
- 3 - дренажные трубы для введения в канализацию
- 4 - подключение к канализации выполнить с применением возвратного клапана
- 5 - кабельные проходы

Вид и габариты монтажных отверстий высокого и низкого напряжения

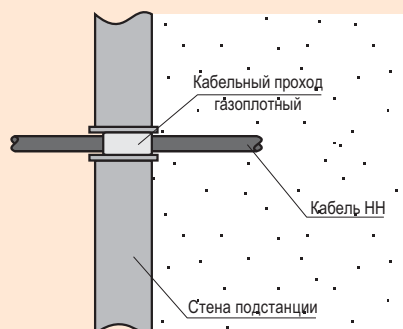
Размещение и габариты монтажных отверстий высокого и низкого напряжения. Вид слева.



Монтаж и уплотнение проходов и кабелей ВН



Montaż i uszczelnienie przepustów i kabli nN



6.1 Подстанции типа MRw-b 20/0,4

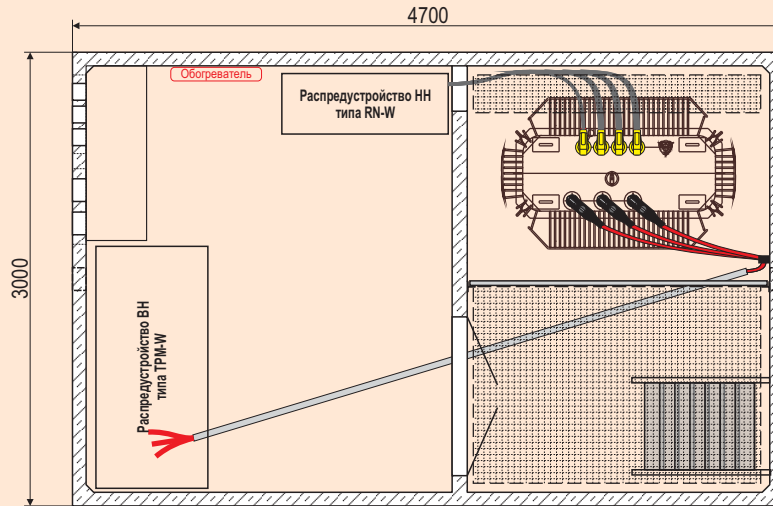
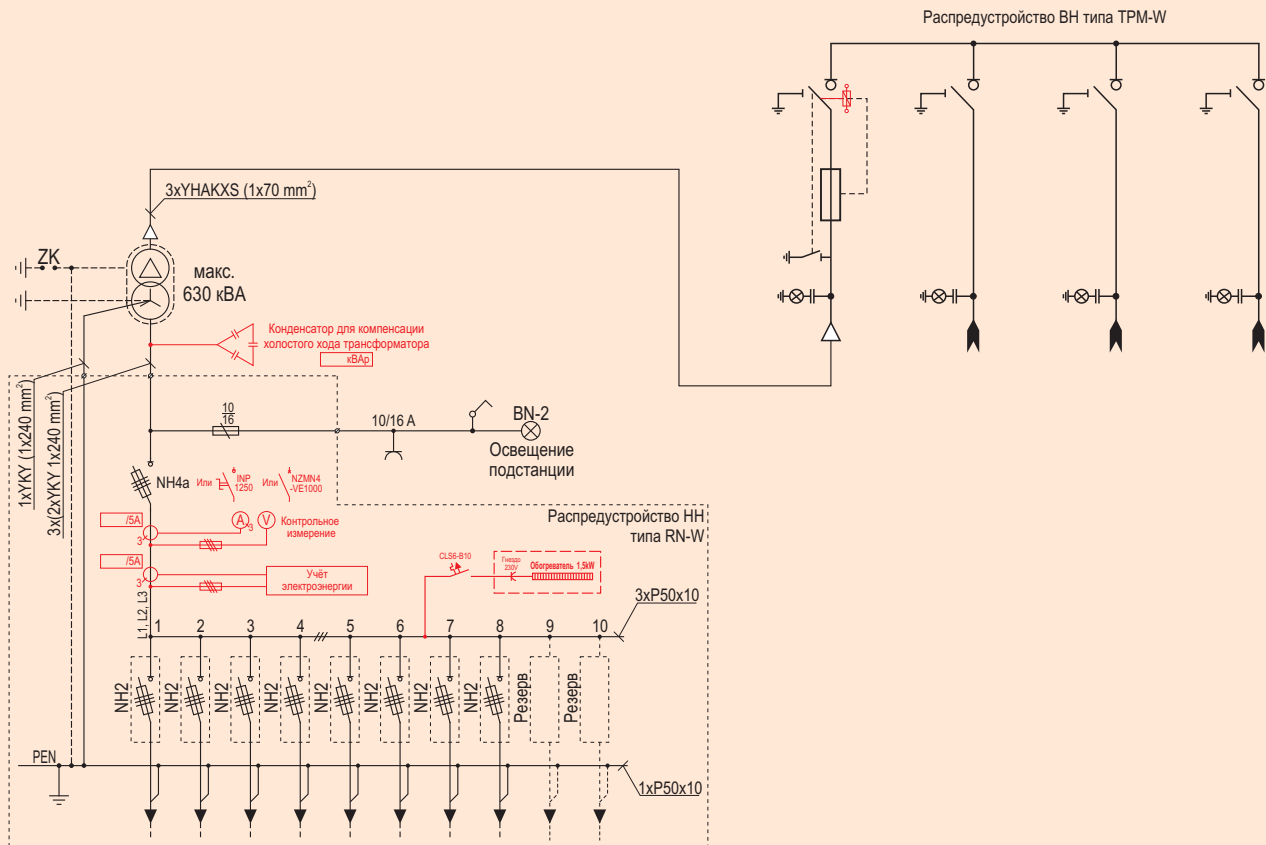


Схема стандартной подстанции



Масса:
- главный блок 25000 кг

Полезная площадь: 12,32 м²

Внимание:
Красным цветом обозначено добавочное оснащение подстанции.

		Тип	Макс. кол-во ячеек ВН (выходов НН)
РУ ВН	Стандартное исполнение	TPM-W	4
	Нестандартное исполнение	RN-W	12
РУ НН	Стандартное исполнение	RN-W	10
РУ НН	Нестандартное исполнение	RN-W	12

Макс. мощность трансформатора - 630 кВА

6.2 Подстанции типа MRw-b 20/0,4

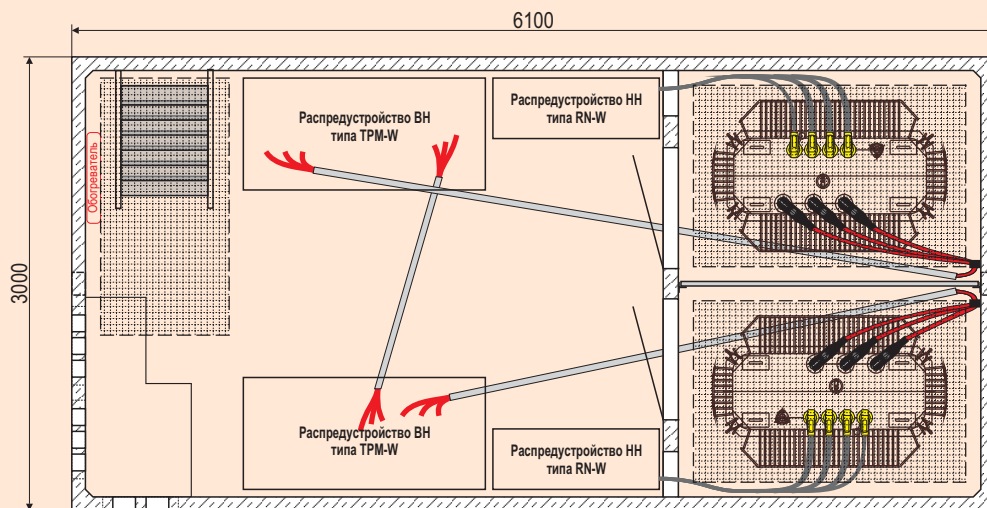
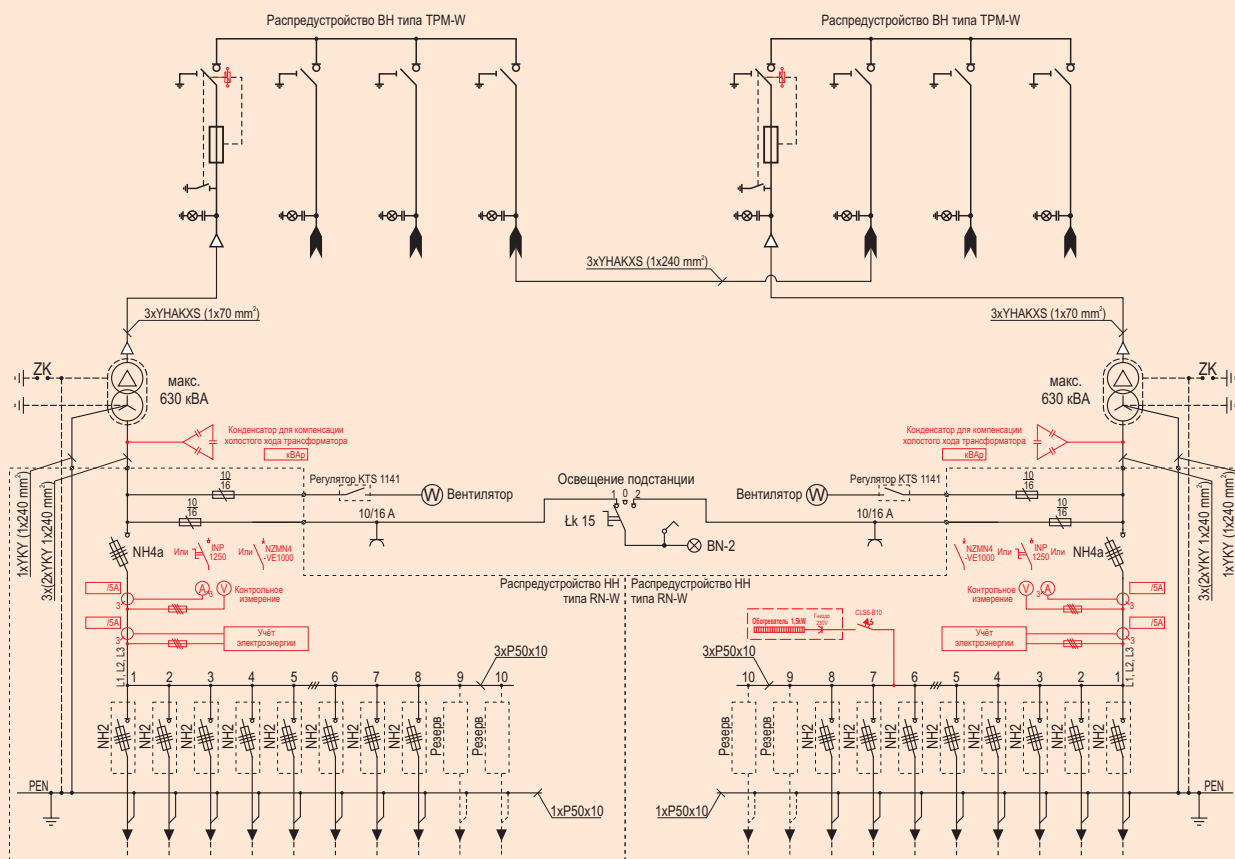


Схема стандартной подстанции



Масса:
- главный блок 35000 кг

Полезная площадь: 16,24 м²

Внимание:
Красным цветом обозначено добавочное оснащение подстанции.

		Тип	Макс. кол-во ячеек ВН (выходов НН)
РУ ВН	Стандартное исполнение	TPM-W	2x4
	Стандартное исполнение	RN-W	2x10

Макс. мощность трансформатора - 630 кВА

6.3 Подстанции типа MRw-b 20/0,4

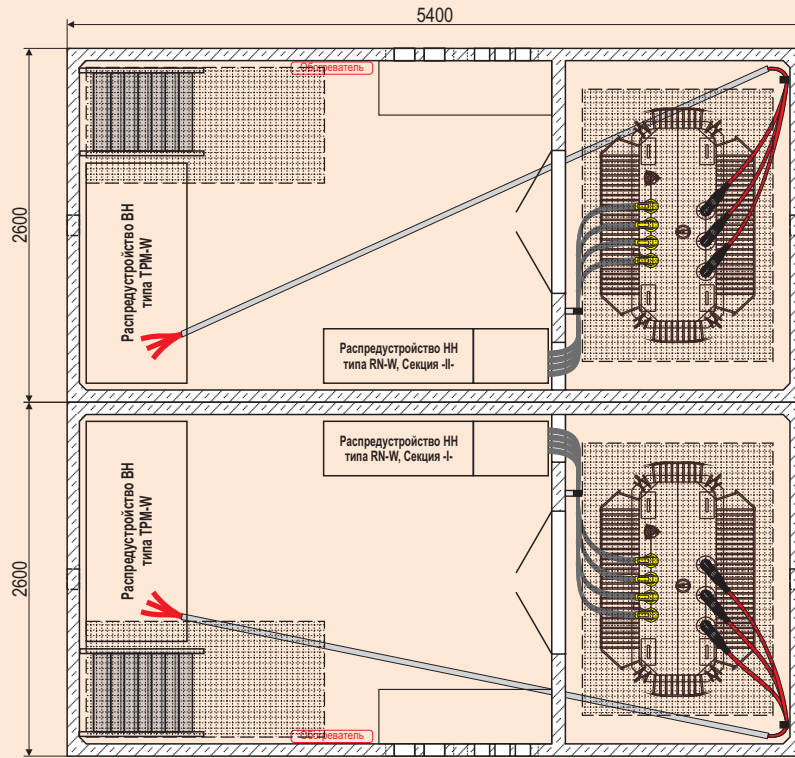
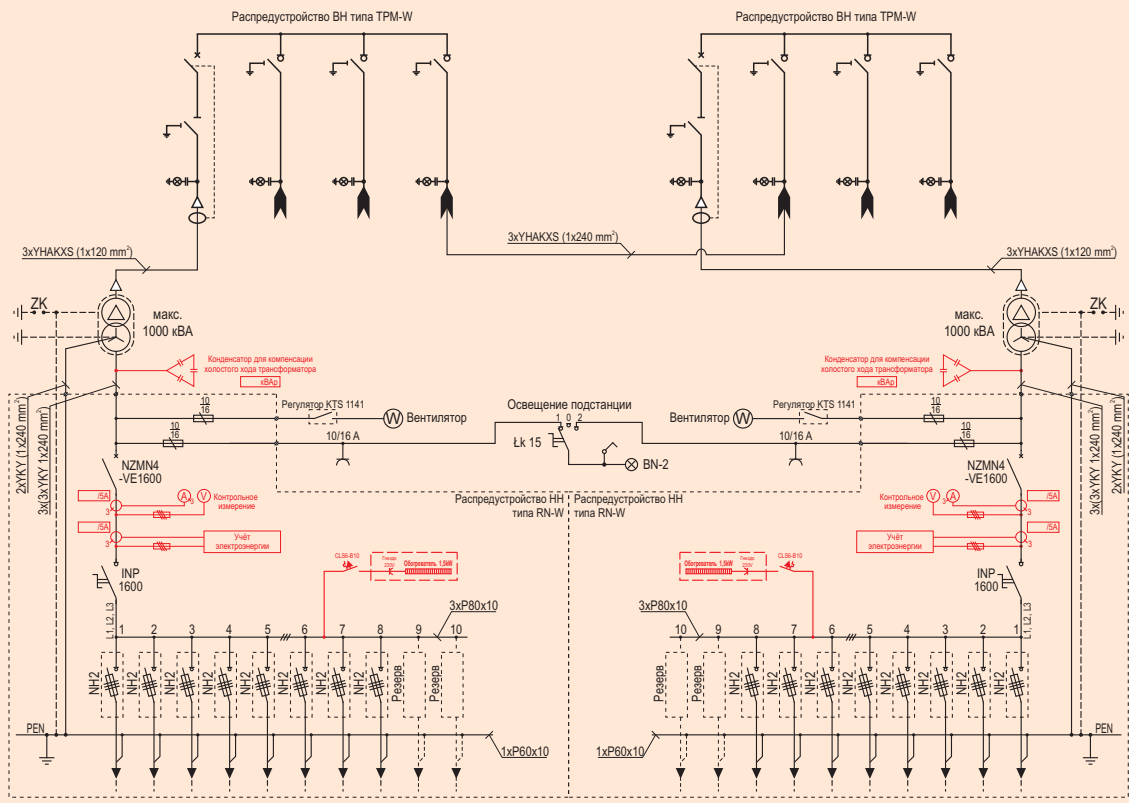


Схема подстанции



Масса:
- главный блок 56000 кг

Полезная площадь: 24,48 м²

Внимание:
Красным цветом обозначено добавочное оснащение подстанции.

		Тип	Макс. кол-во ячеек ВН (выходов НН)
РУ ВН	Стандартное исполнение	TRM-W	2x4
	Стандартное исполнение	RN-W	2x10
Макс. мощность трансформатора - 1000 кВА			

Введение

Контейнерные трансформаторные подстанции в металлической оболочке типа MR-w приспособлены для работы с кабельной, воздушно-кабельной сетью или воздушной высокового напряжения с даже наиболее расширенной сетевой системой, а также кабельной сетью (или воздушной) низкого напряжения. Прежде всего служат для электропитания крупных промышленных потребителей, напр.: шахты, карьеры, логистические центры. Подстанции привозятся на место установки комплектно укомплектованными. После установки требуется только подключить кабели ВН, НН, смонтировать заземление, а также установить и подключить трансформатор.

Конструкция подстанции

В подстанциях типа MRw все наружные элементы: крыша, боковые стены, водостоки, отделка дверей изготовлены из алюминиевого листа, окрашены декоративно порошковым лаком. Рама контейнера изготовлена из конструкционной стали и защищена антикоррозионным слоем.

В камере трансформатора установлен непроницаемый масляный поддон, а над ним шины для трансформатора. Поддон имеет сливную пробку, помещенную в доступном месте. Для введения кабелей ВН и НН в полу сделаны отверстия. Полы в распреустройствах ВН и НН съемные, что значительно улучшает монтаж кабелей.

Вентиляция осуществляется посредством:

- отверстий, помещенных в двери подстанции,
- жалюзий, помещенных в задней или боковой стене подстанции.

Крыша подстанции дополнительно может быть снабжена наружной системой водосточных труб. Кроме стандартных решений, существует также возможность выполнения любого варианта подстанции, в котором клиент определит другую форму крыши, вид обработки, выполнение фасада, размещение двери и т. п.

Электрическое оснащение

В стандарте применено распреустройства:

- Вн типа:
 - Rotoblok,
 - Rotoblok SF,
 - RELF ex,
 - TPM-W,

- или другие после консультации с производителем.

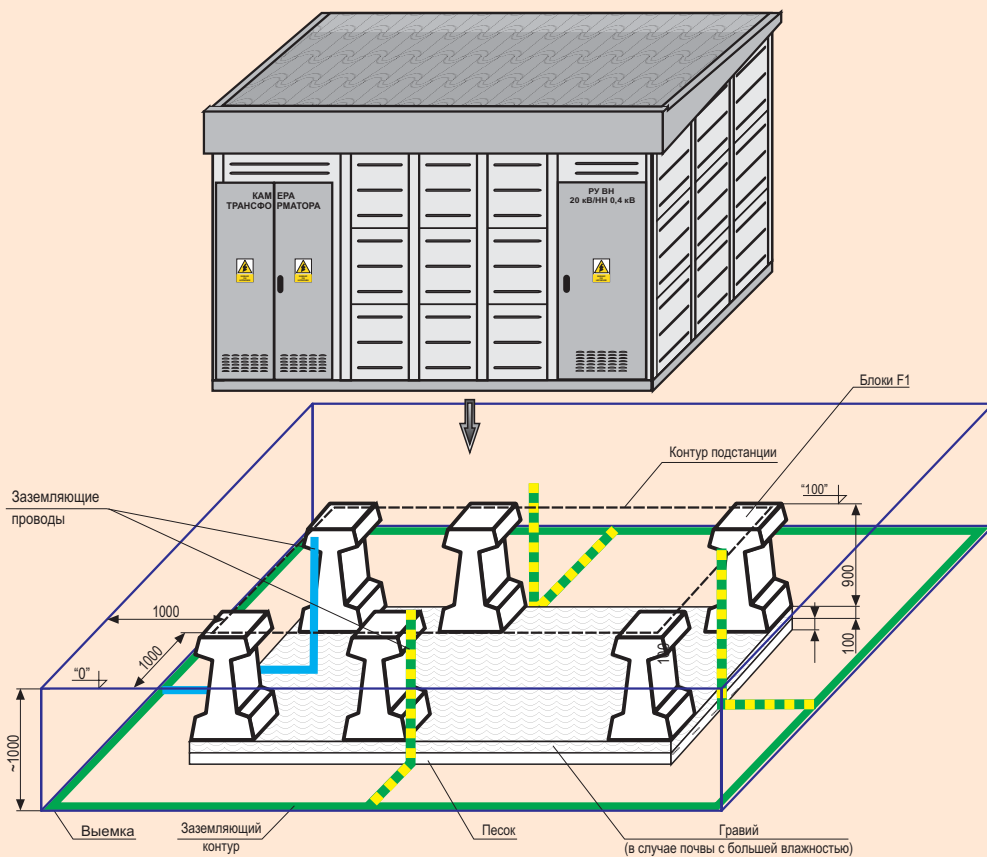
- НН типа:
 - RN-W,
 - ZR-W,
 - ZMR,
- или другие после консультации с производителем.

Установка подстанции

Установку подстанции представлено на примере подстанции MRw 20/630-4. Подстанцию в место установки транспортируется целиком. Подстанцию надо установить на застраиваемых в ZPUE S.A. фундаментных блоках типа F-1 или на выливаемом ленточном фундаменте. Перед установкой подстанции следует проверить правильное исполнение фундамента, обращая внимание на его габаритные размеры, выравнивание, выходы кабелей и заземляющего контура.

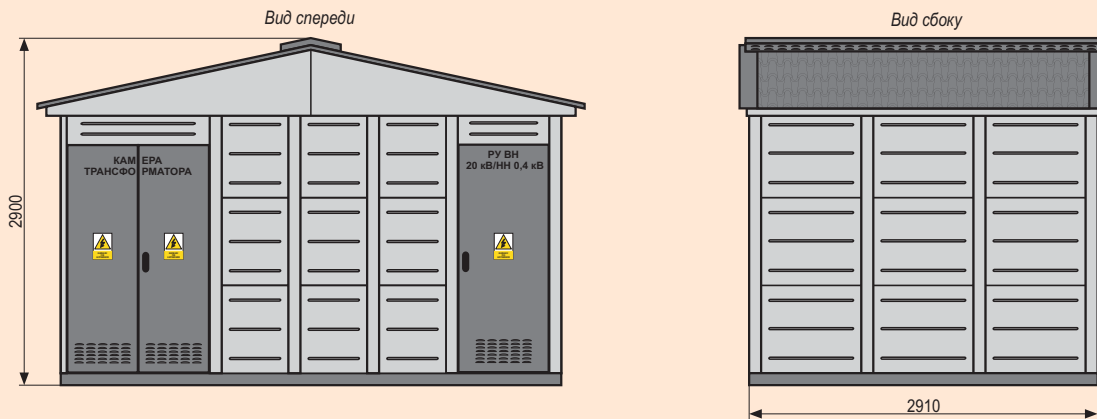


Установка подстанц



Типичные варианты подстанции и крыши

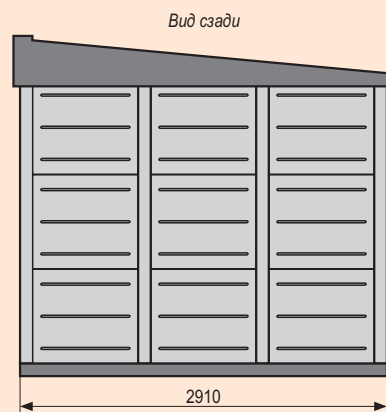
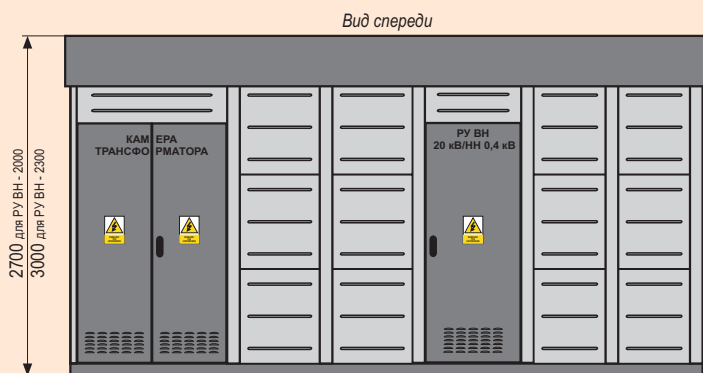
Подстанция с высокой двухскатной крышей



Подстанция с низкой двухскатной крышей



Подстанция с односкатной крышей



Отделка стен и крыши

Все металлические элементы, установленные на внешней стороне подстанции выполнены из алюминия (или из алюминикового листа) лакируемого порошковым методом согласно RAL.

Колоритность и вид фасада предлагается в стандартной версии, но существует возможность изготовления по индивидуальным архитектурным требованиям, применяя все доступные средства и материалы для отделки.

Стандартные наборы красок

Цвет корпуса		Цвет двери и отделки крыши		Цвет крыши	
Светло-серый	- RAL 7032	Темно-серый	- RAL 7023	Темно-серый	- RAL 7023
Белый	- RAL 9016	Голубой	- RAL 5010	Голубой	- RAL 5010
Белый	- RAL 9016	Коричневый	- RAL 8017	Коричневый	- RAL 8017

7.1 Подстанции типа MRw 20/0,4

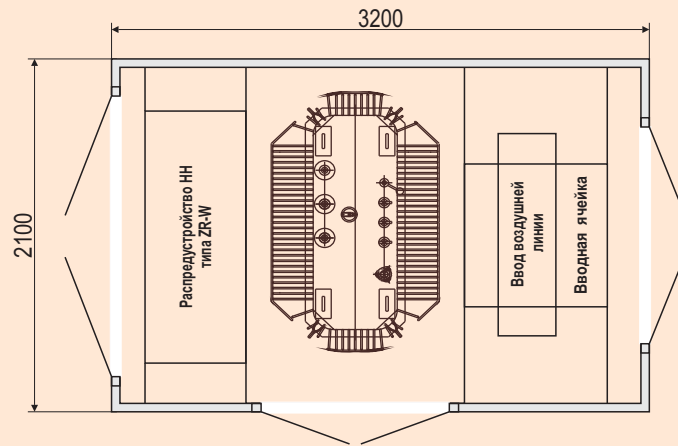
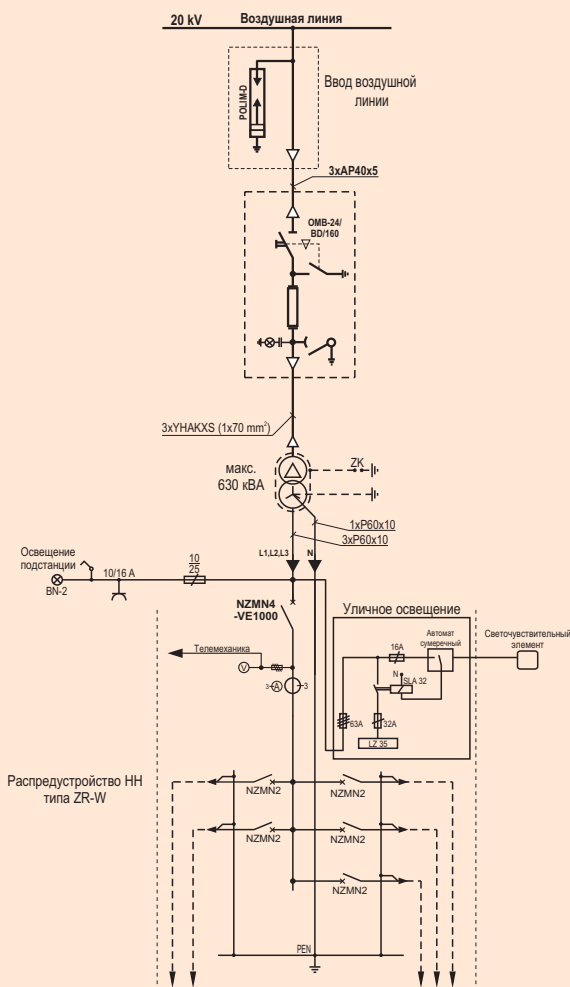
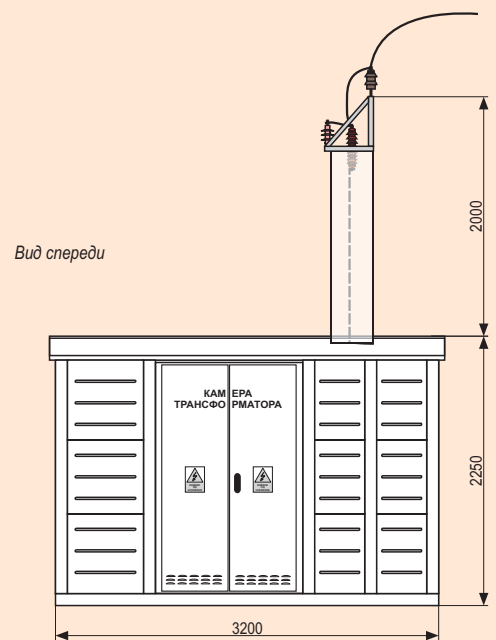


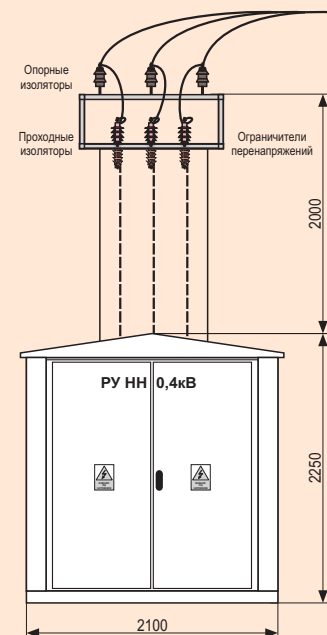
Схема подстанции



Вид подстанции



Вид слева



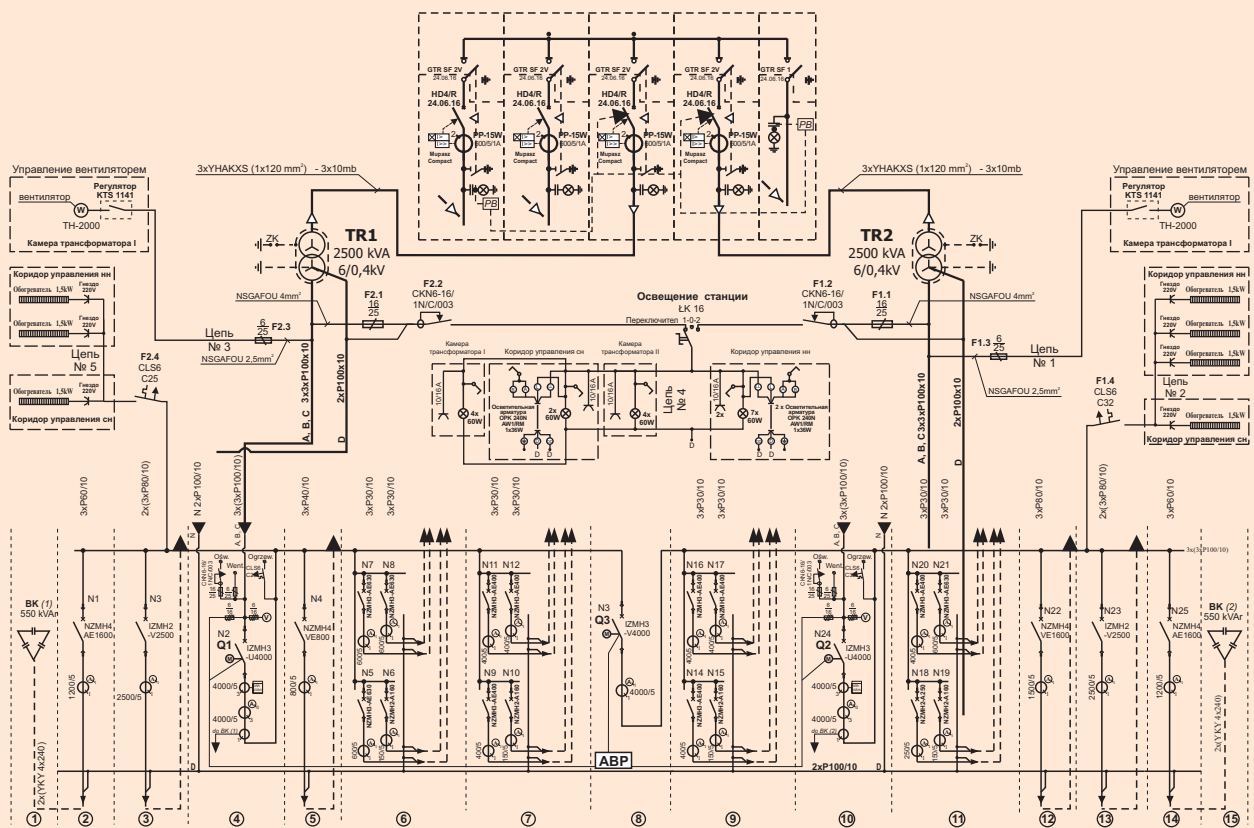
Технические параметры подстанции

устройство	Распределительное	
	ВН	НН
U_N - Номинальное напряжение	24 кВ	400 В
I_N - Номинальный постоянный ток	630 А	1000 А
I_{N1s} - Номинальный ток К.З. 1-сек.	16 кА	30 кА
i_{Ns2} - Номинальный пиковый ток К.З.	40 кА	63 кА
f - Номинальная частота	50 Гц	
S_N - Макс. мощность трансформатора Т	630 кВА	

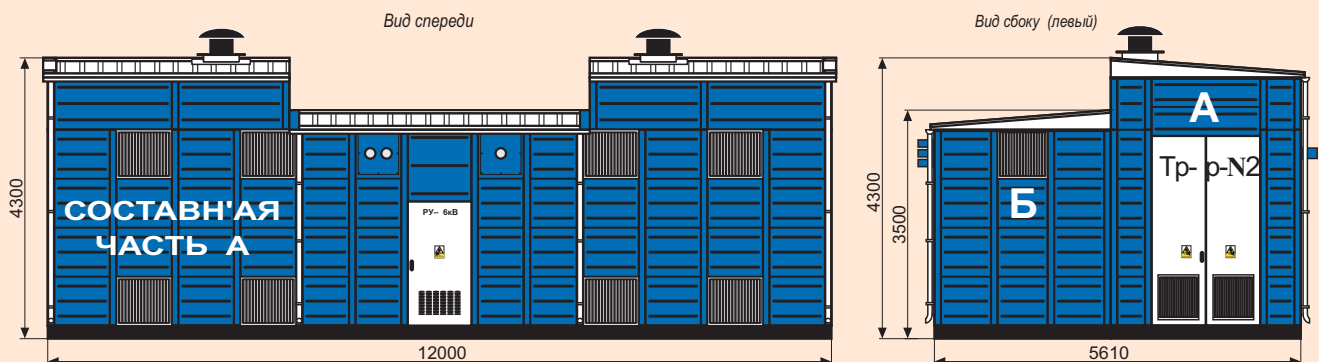
7.2 Подстанции типа MRw 20/0,4



Схема подстанции



Вид подстанции



7.3 Подстанции типа MRw 20/0,4

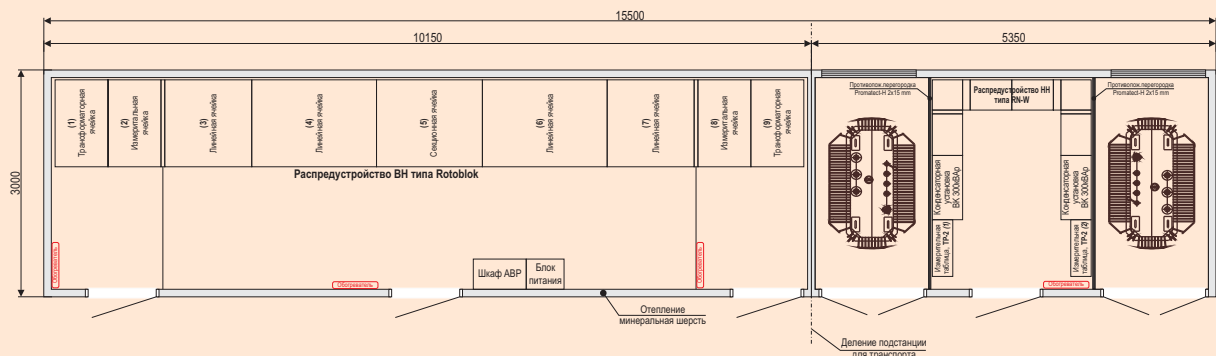
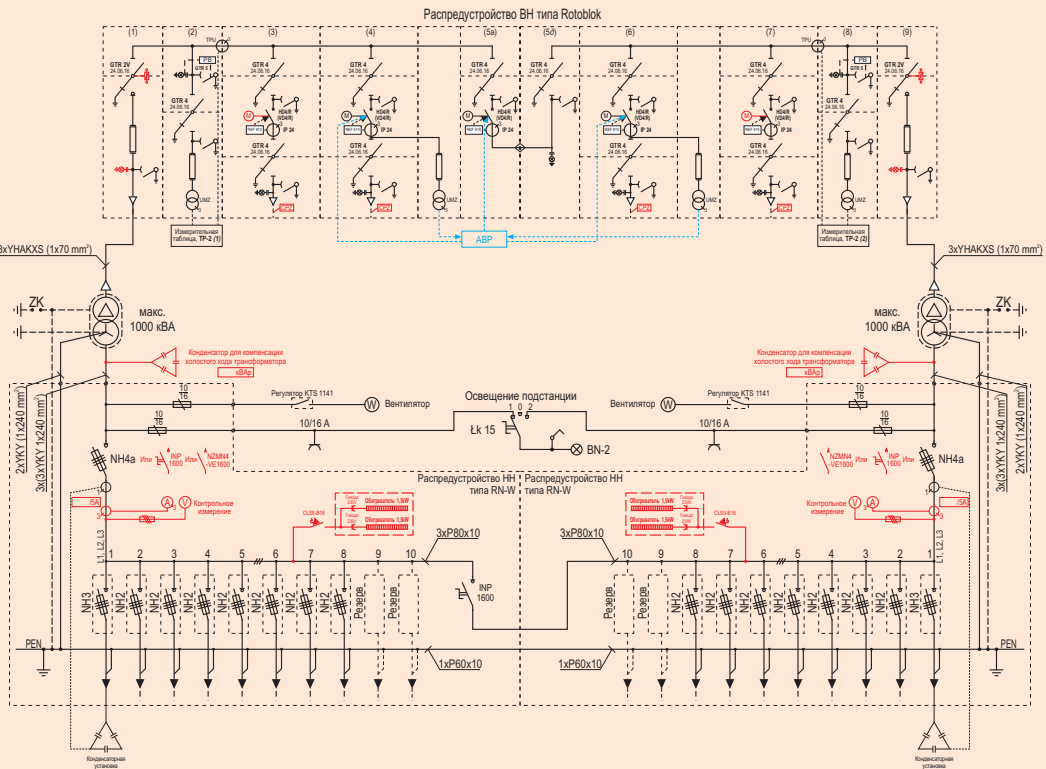
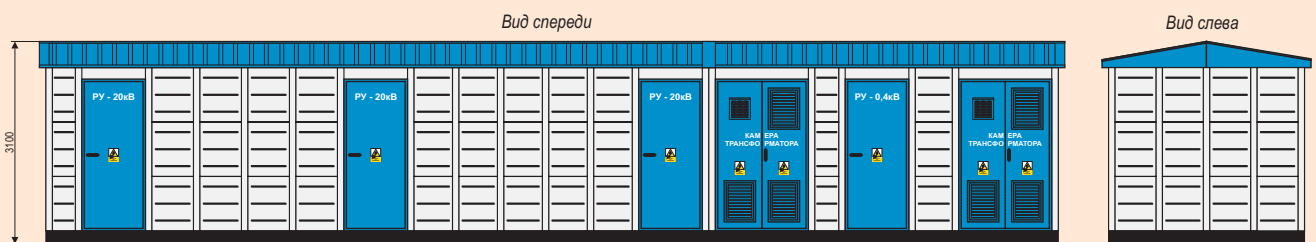


Схема подстанции



Вид подстанции



Технические параметры подстанции

устройство	Распределительное	
	ВН	НН
U_N - Номинальное напряжение	24 кВ	400 В
I_N - Номинальный постоянный ток	630 А	1600 А
I_{N1s} - Номинальный ток К.З. 1-сек.	16 кА	25 кА
i_{NsZ} - Номинальный пиковый ток К.З.	40 кА	63 кА
f - Номинальная частота	50 Гц	
S_N - Макс. мощность трансформатора Т	1000 кВА	
Степень защиты	IP 43	

7.4 Подстанции типа MRw 12

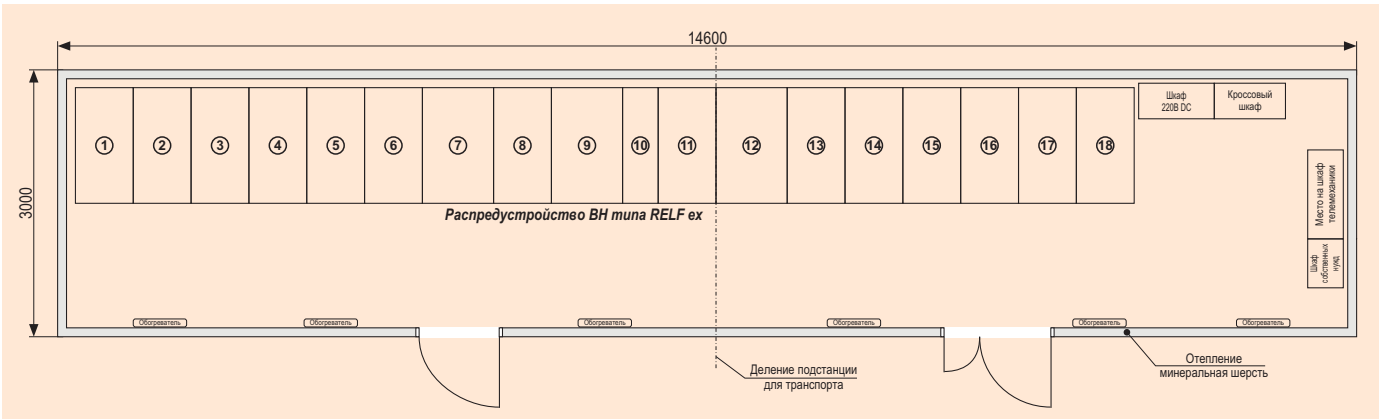
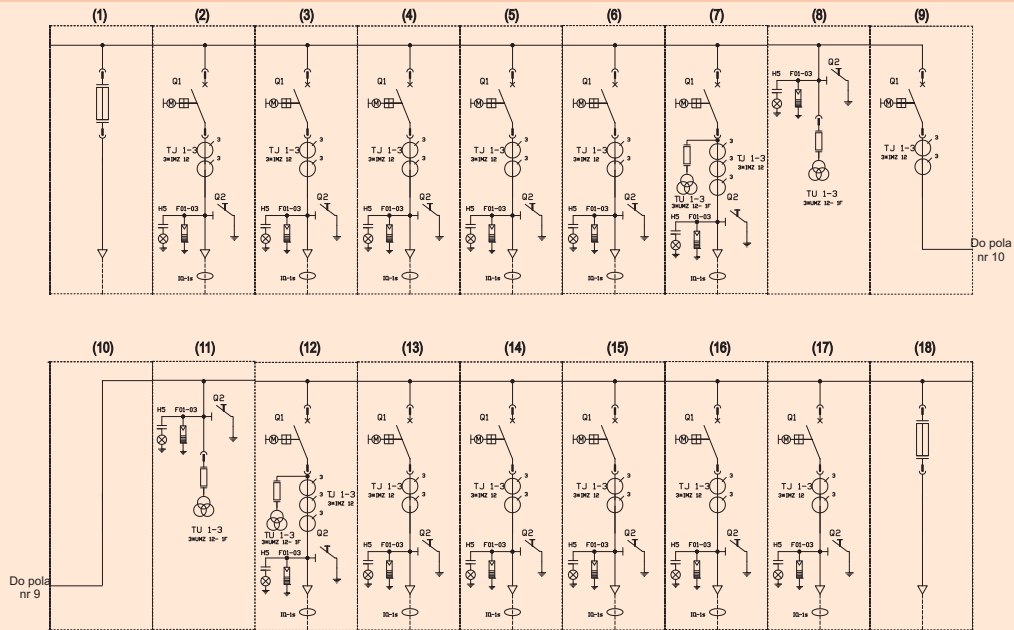
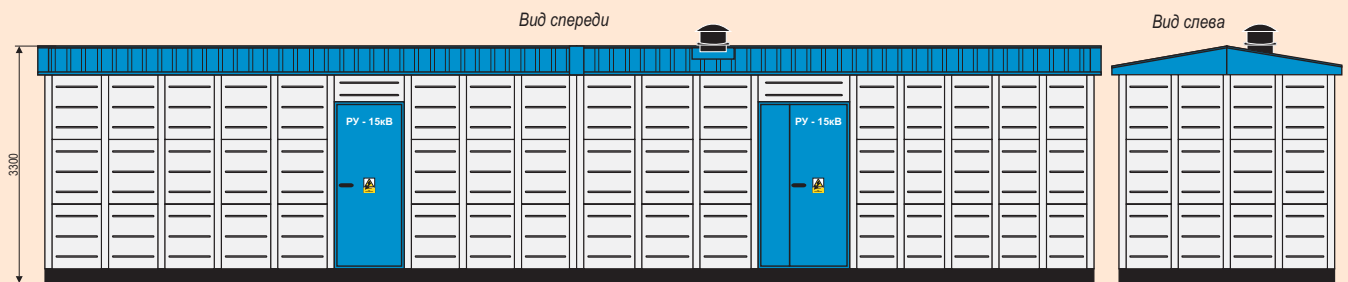


Схема распределительного ВН типа RELF ex



Вид подстанции



Технические параметры подстанции

Распределительное устройство	
ВН	
U_N - Номинальное напряжение	17,5 кВ
I_N - Номинальный постоянный ток	1250 А
I_{Ns3} - Номинальный ток К.З. 3-сек.	31,5 кА
i_{Ns2} - Номинальный пиковый ток К.З.	80 кА
f - Номинальная частота	50 Гц

7.5 Подстанции типа MRw 40,5

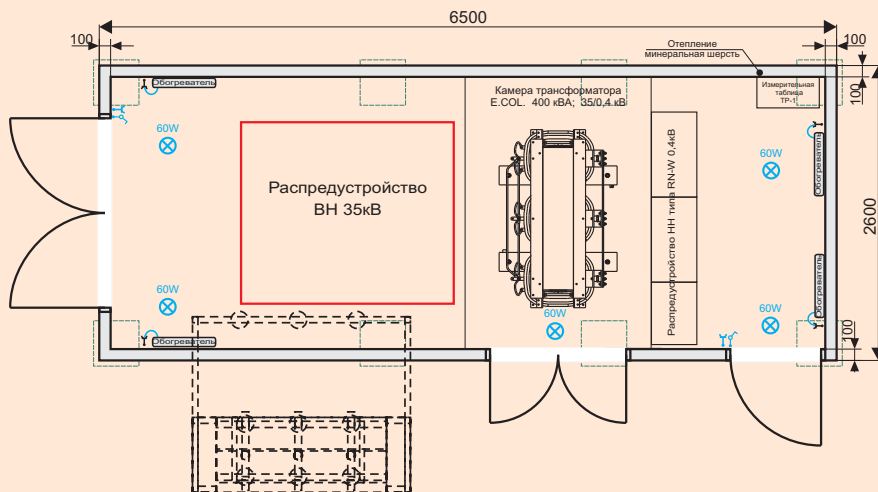
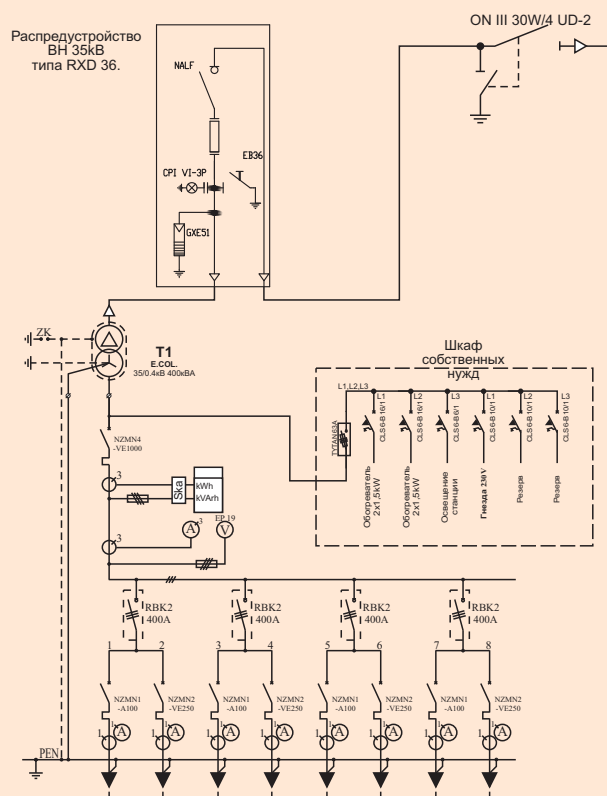
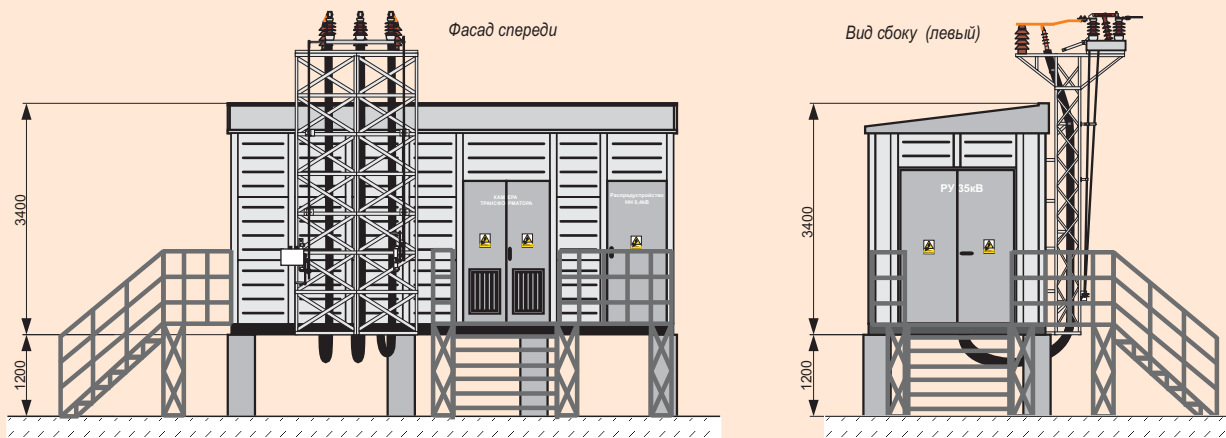


Схема подстанции

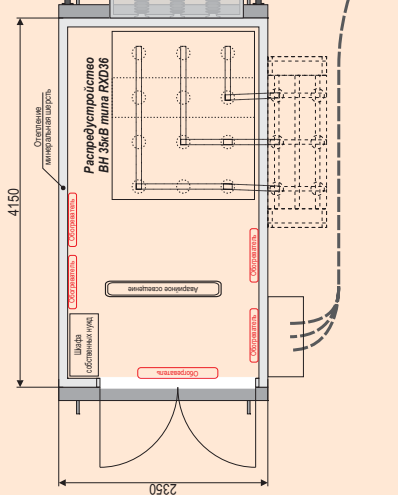


Вид подстанции



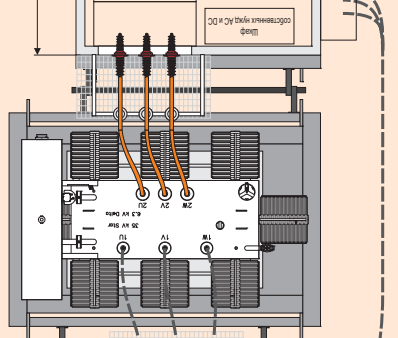
Модуль "1"

MRw 40.5



Модуль "2"

ТН 6300 кВА (35/6,3 кВ)



Модуль "3"

MRw 12

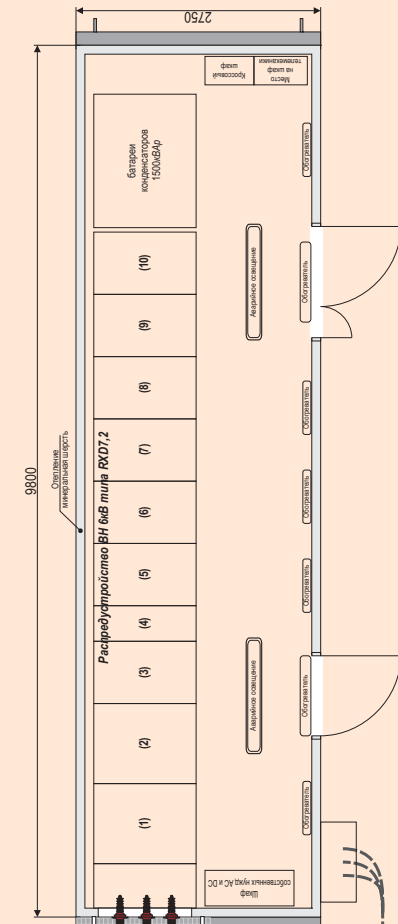
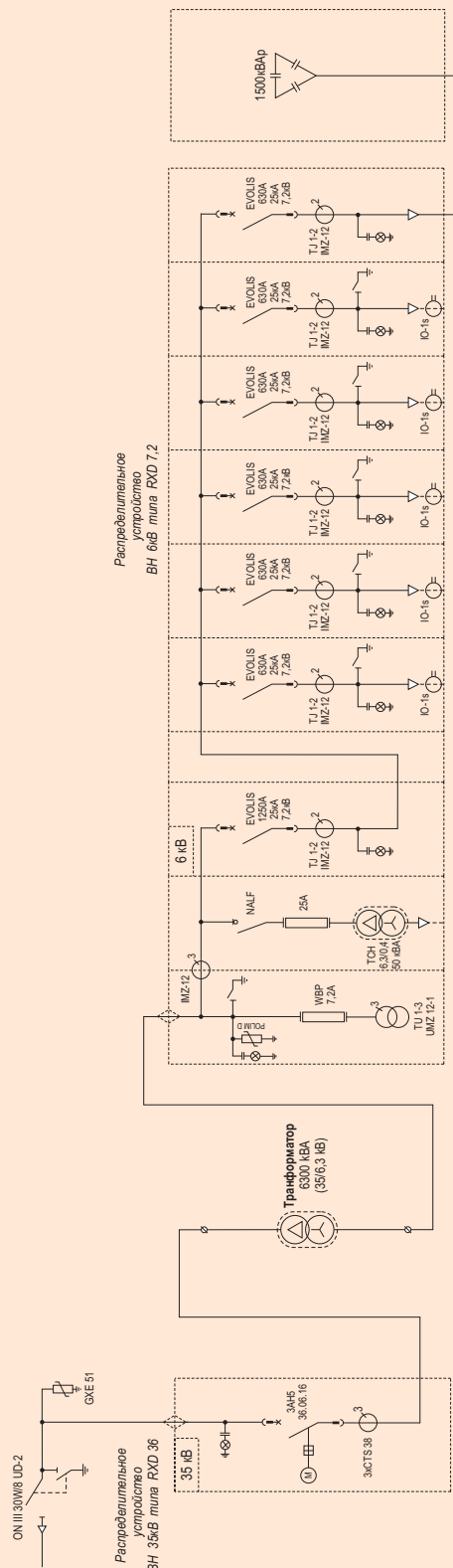
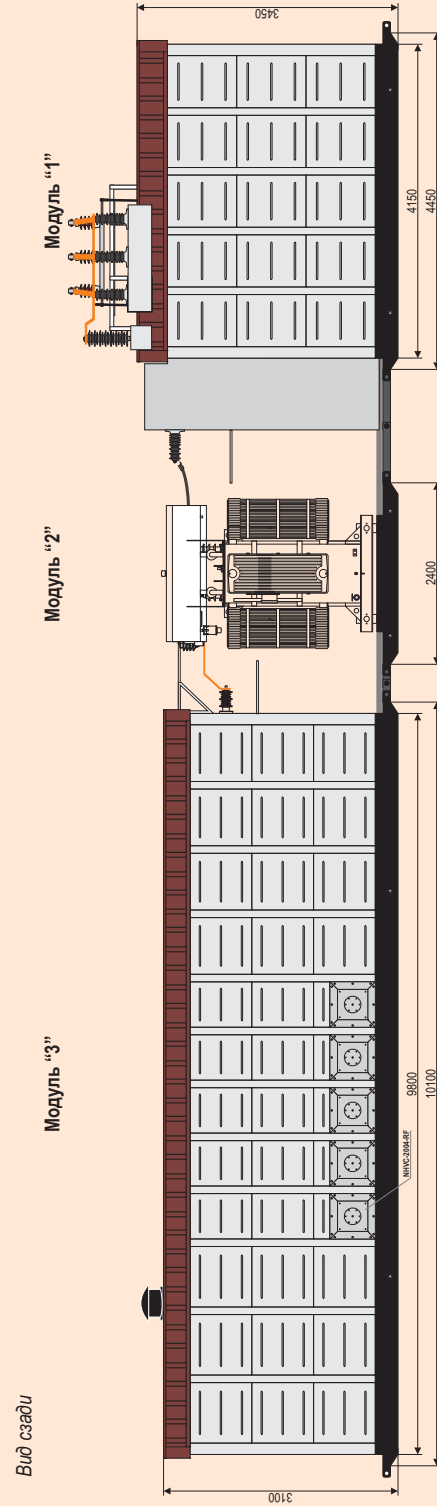
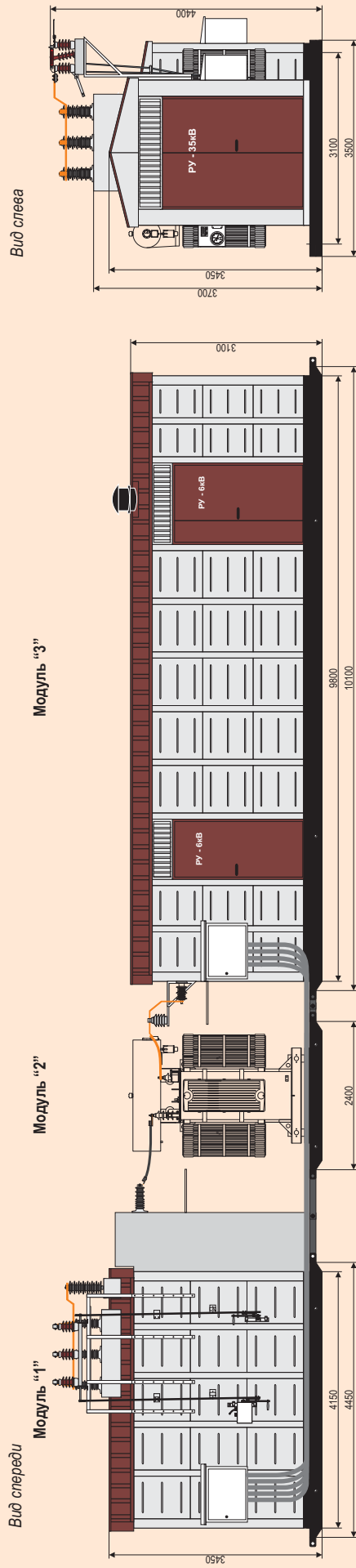


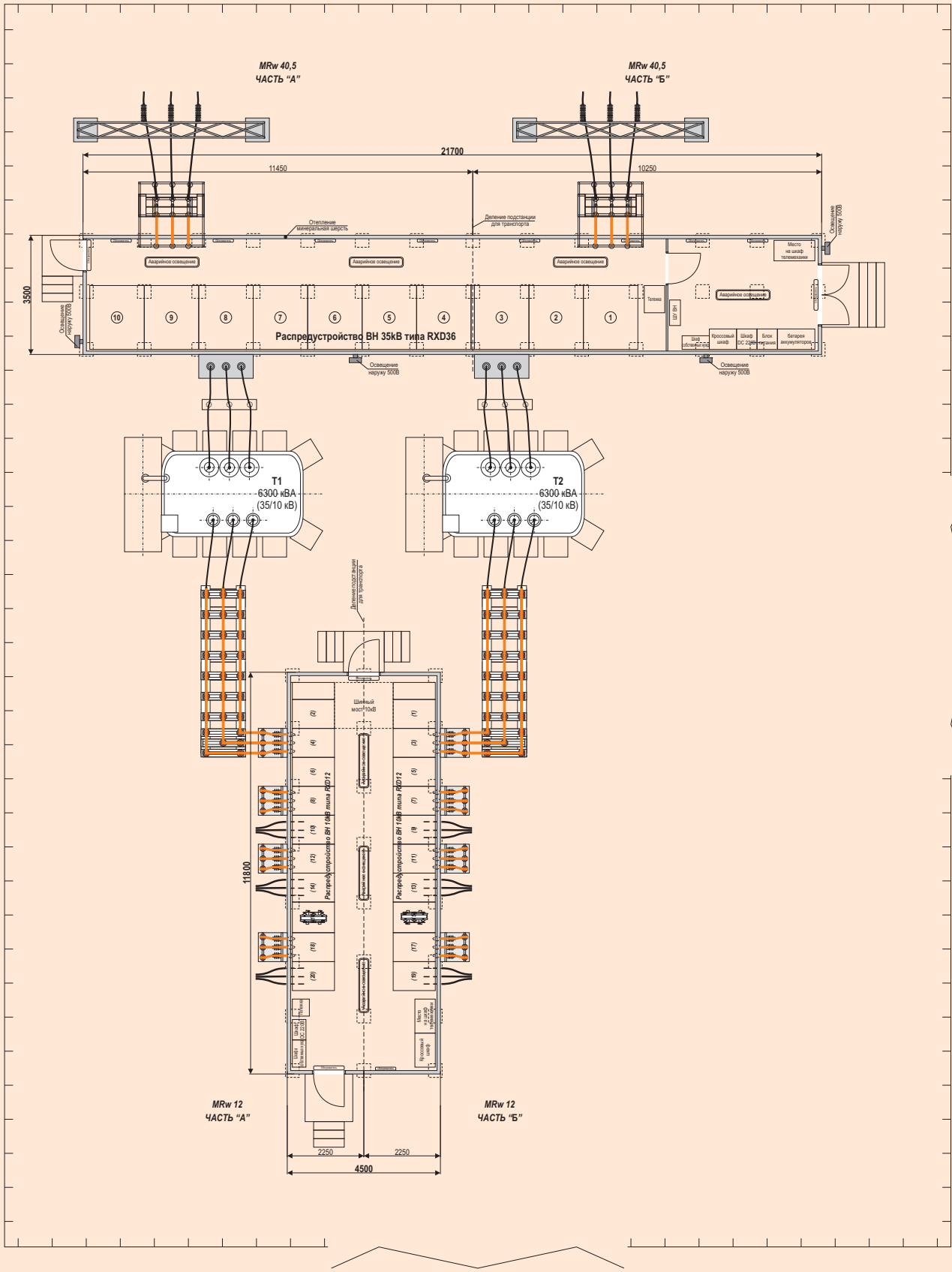
Схема подстанции типа MRw 40, / MRw 12

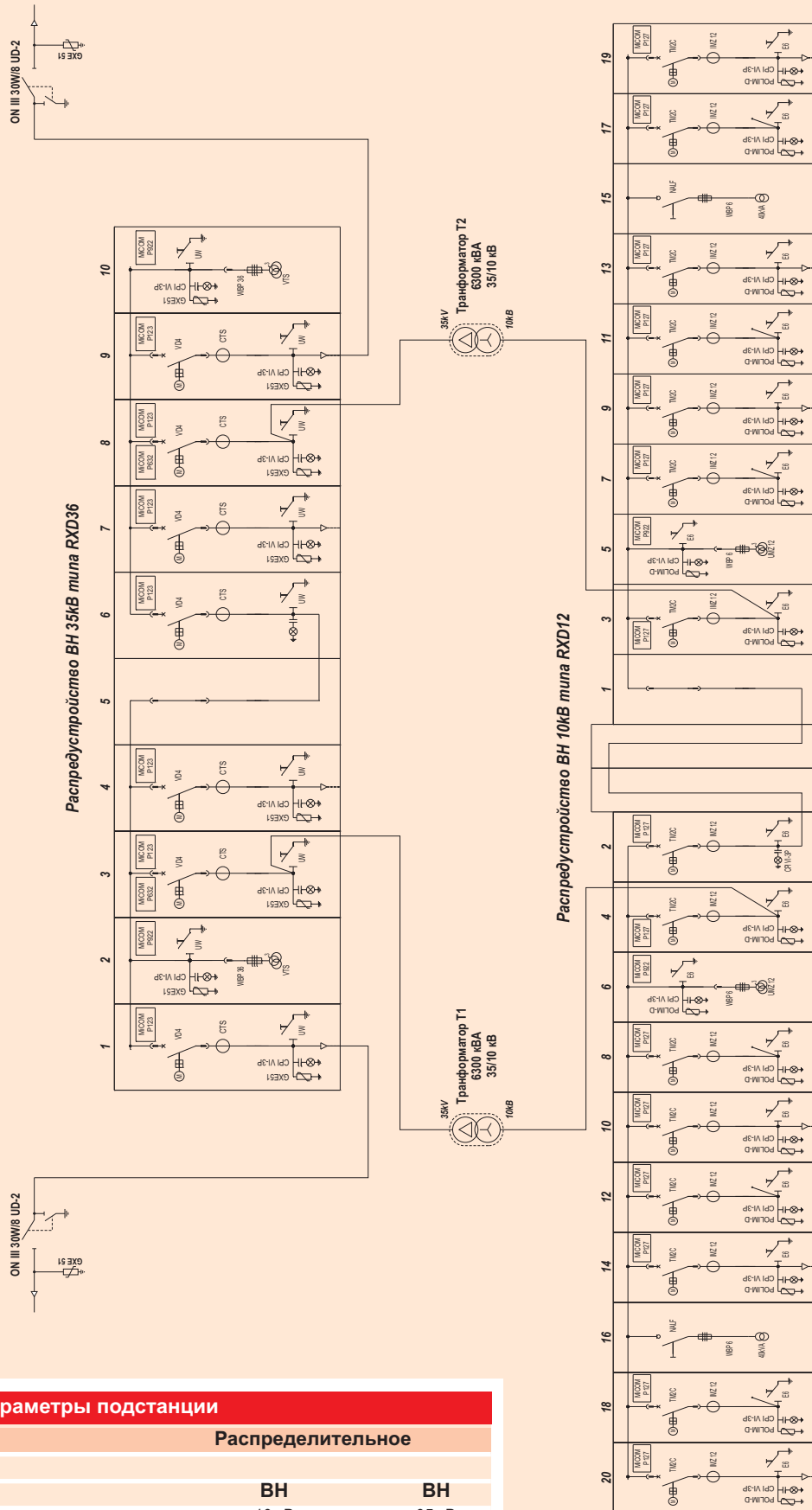


Технические параметры подстанции

устройство	Распределительное	
	ВН	ВН
U_N - Номинальное напряжение	6 кВ	35 кВ
I_N - Номинальный постоянный ток	630/1250 А	630 А
I_{N1s} - Номинальный ток К.З. 1-сек.	25 кА	16 кА
i_{Nsz} - Номинальный пиковый ток К.З.	63 кА	40 кА
f - Номинальная частота	50 Гц	







Технические параметры подстанции

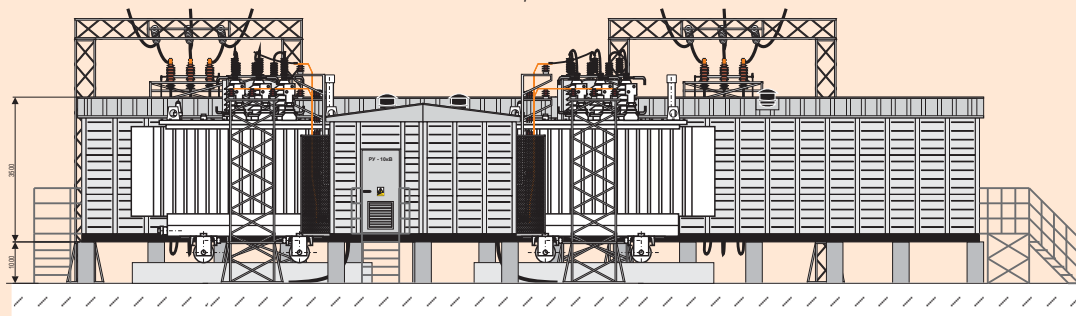
Распределительное

устройство	ВН	
	10 кВ	35 кВ
U_N - Номинальное напряжение	10 кВ	35 кВ
I_N - Номинальный постоянный ток	1000 А	630 А
I_{N1s} - Номинальный ток К.З. 1-сек.	25 кА	25 кА
i_{Nsz} - Номинальный пиковый ток К.З.	63 кА	63 кА
f - Номинальная частота	50 Гц	

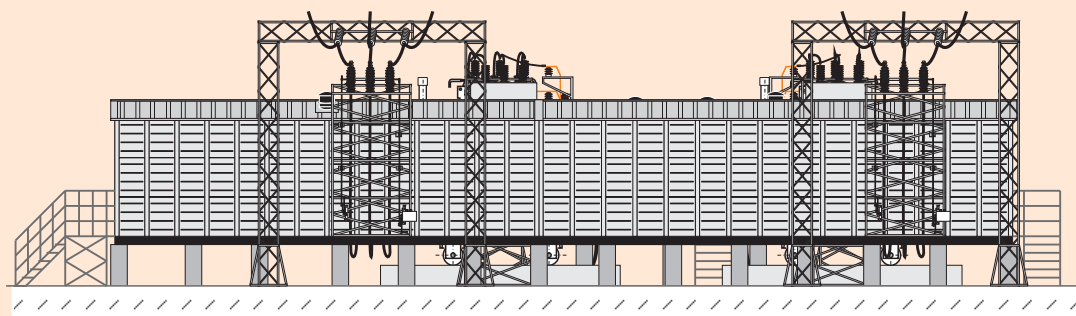
Степень защиты

IP 43

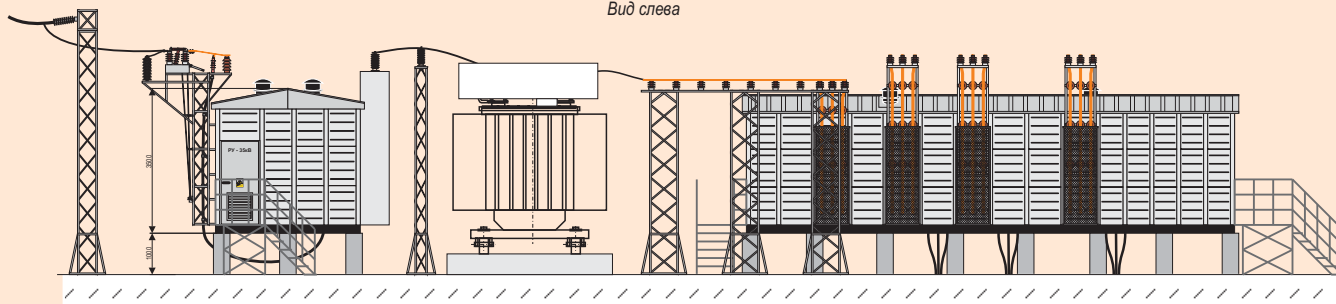
Вид спереди



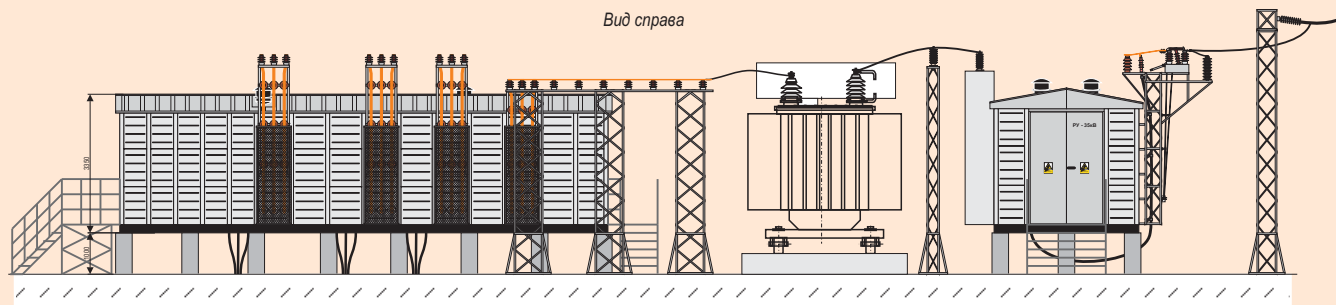
Вид сзади



Вид слева



Вид справа



7.8 Подстанции типа MRw 40,5 / MRw 12

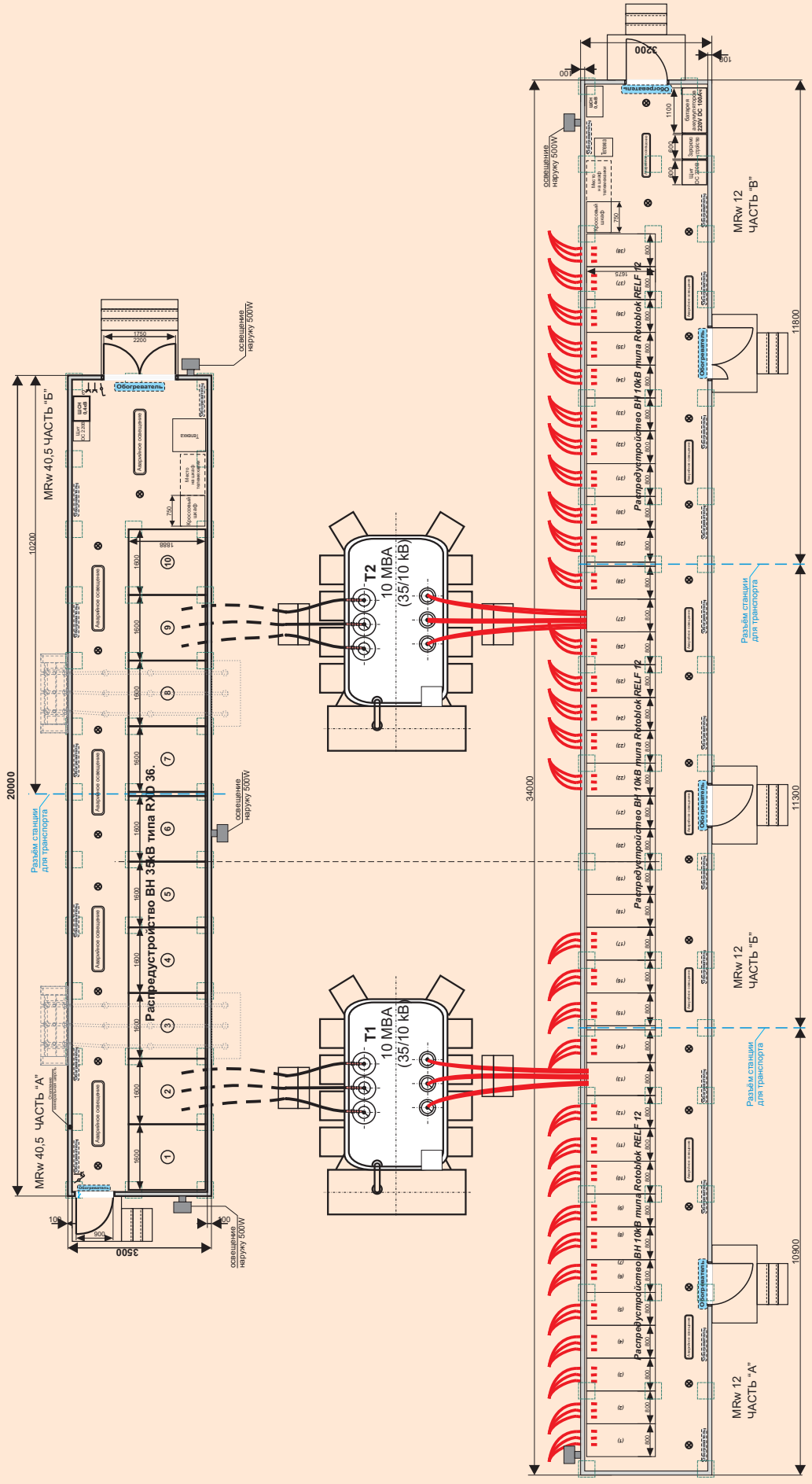
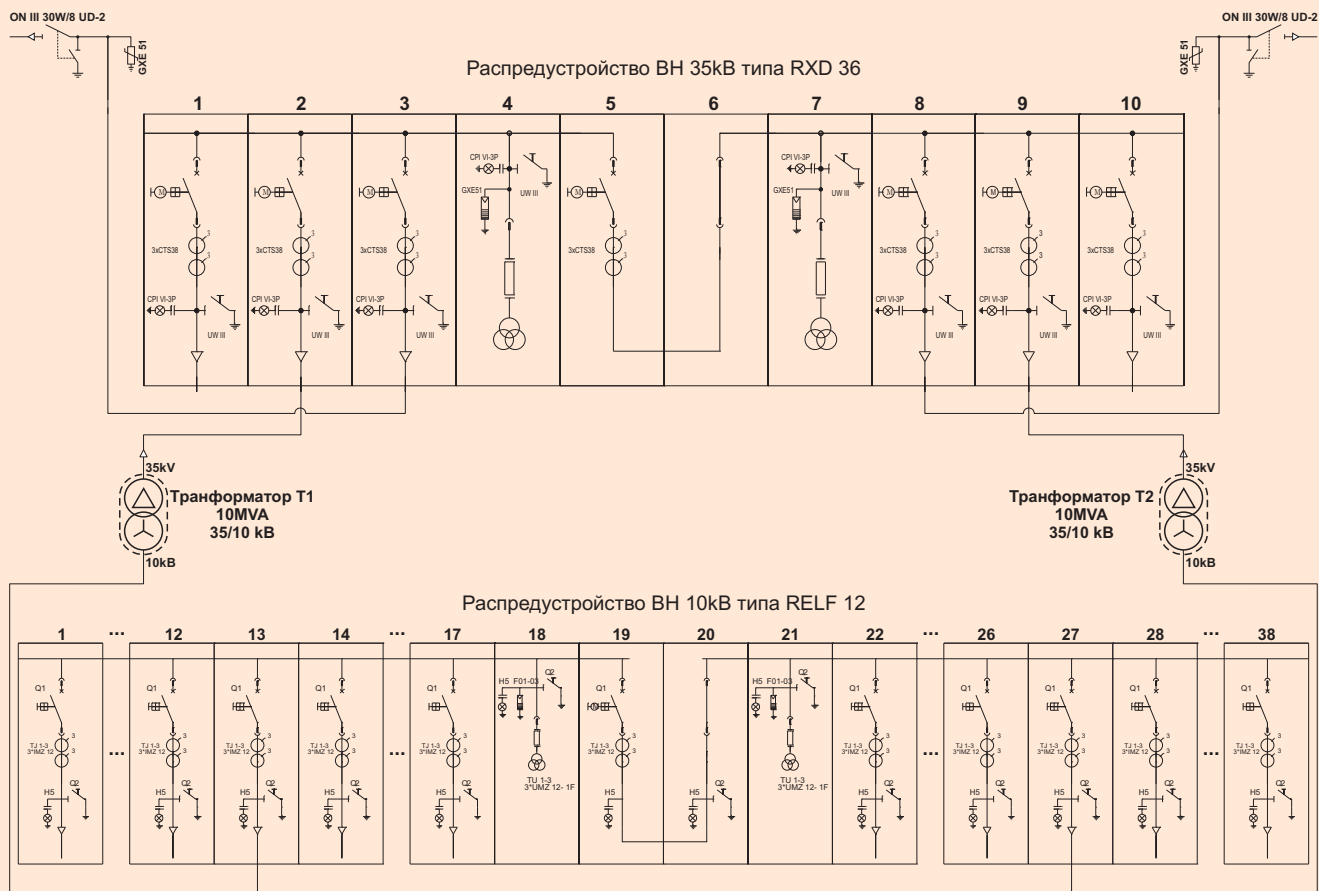
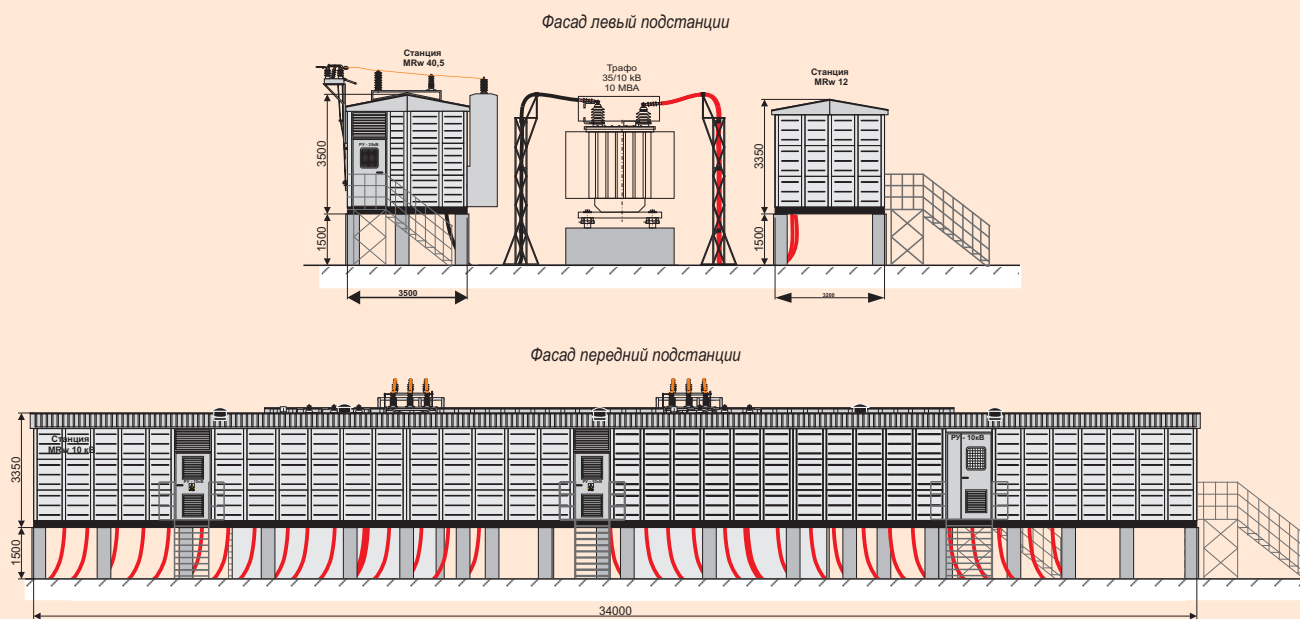


Схема подстанции типа MRw 40,5 / MRw 12



Вид подстанции



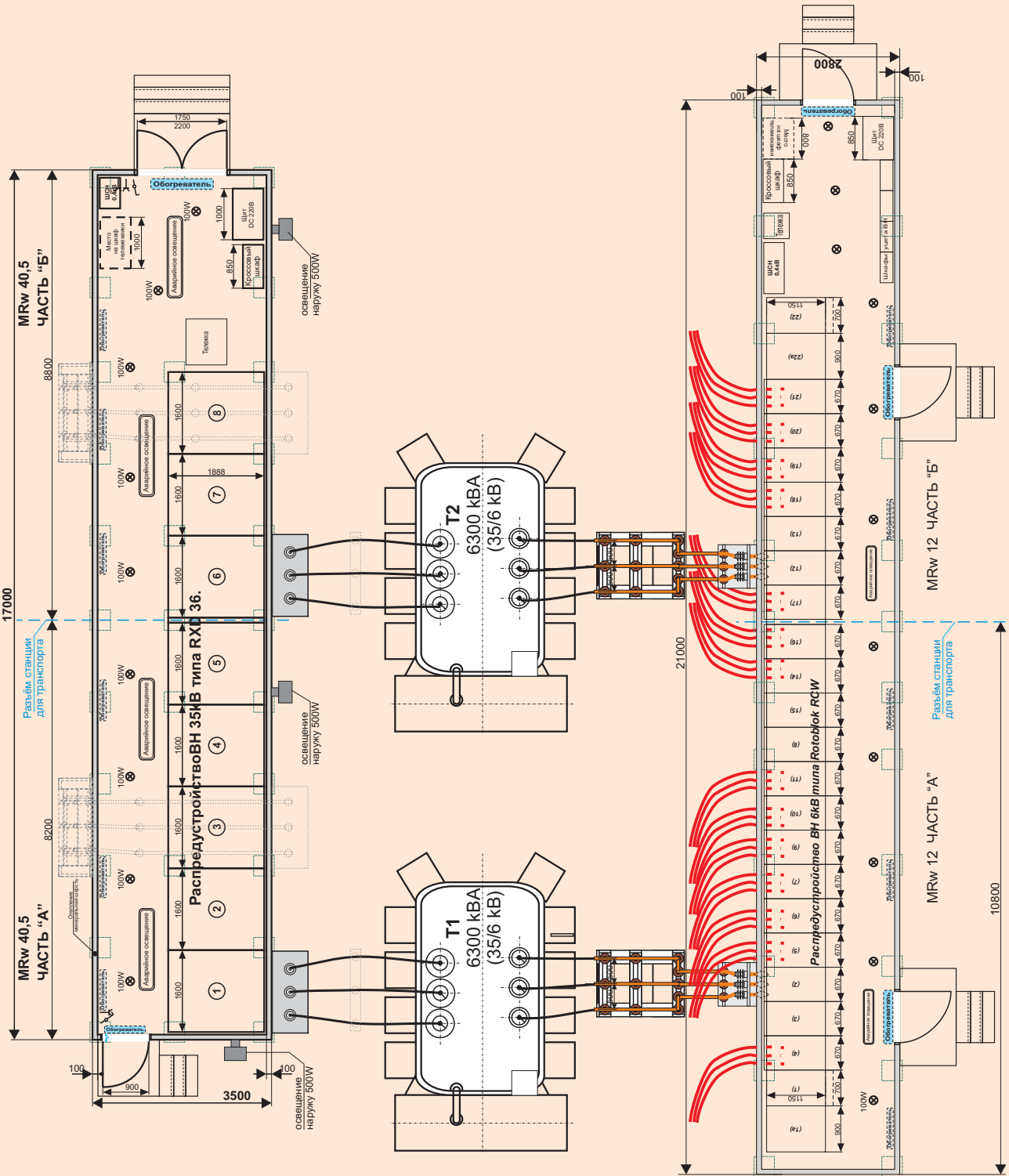
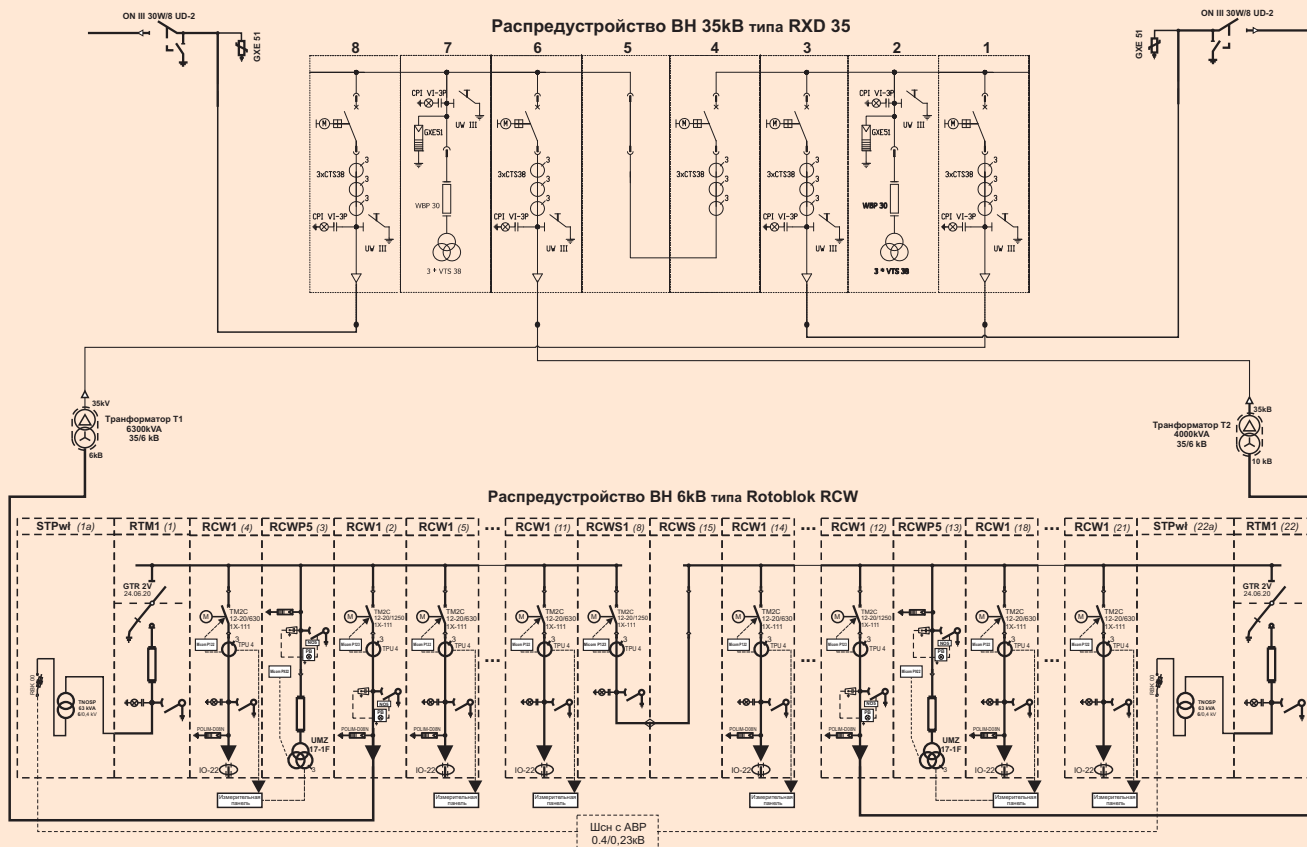
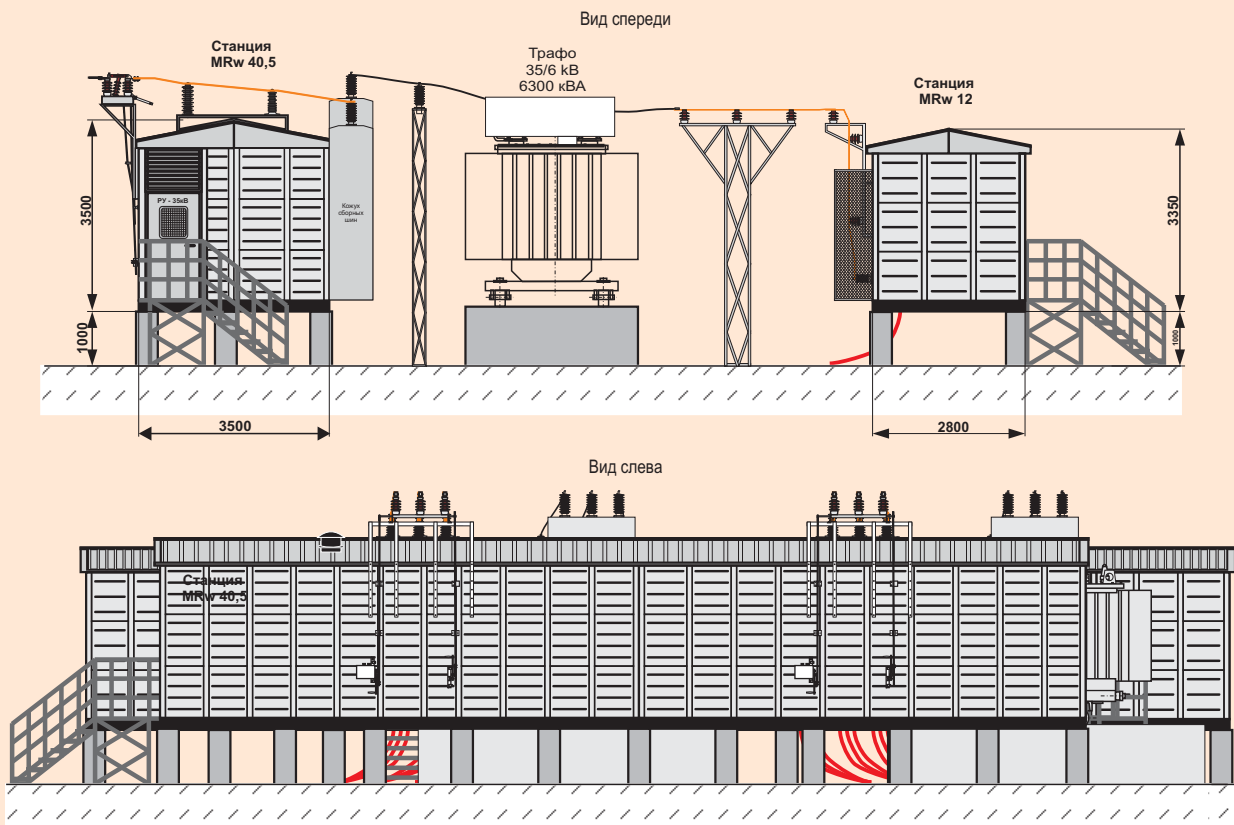


Схема подстанции типа MRw 40,5 / MRw 12



Вид подстанции типа MRw 40,5 / MRw 12



7.10 Подстанции типа MRw 20/0,4

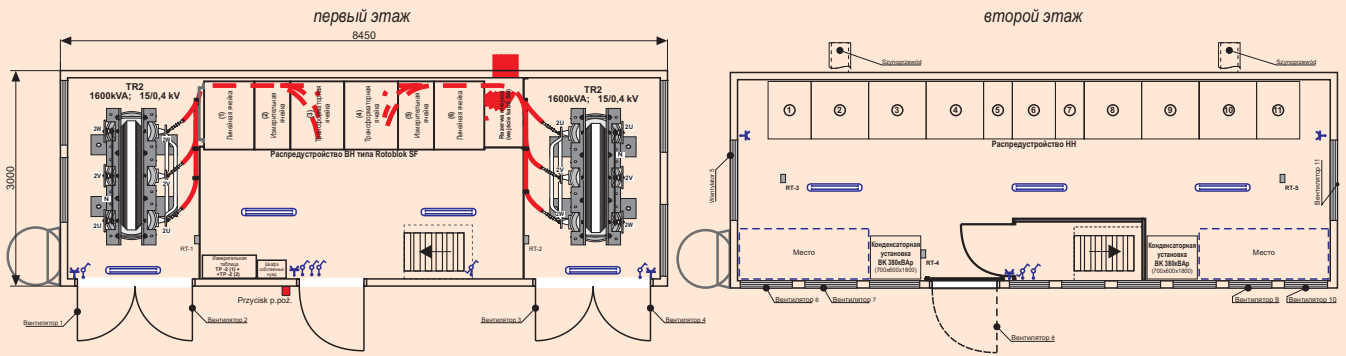
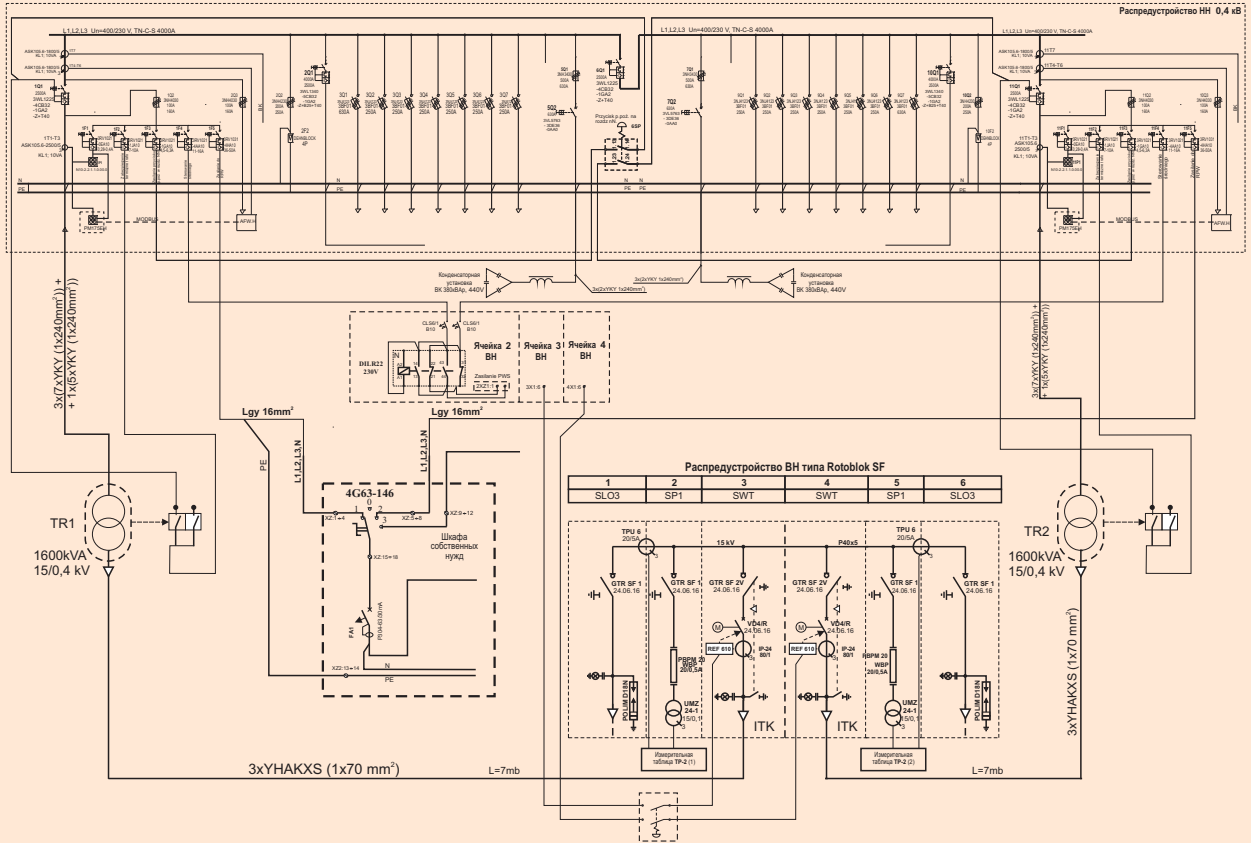


Схема подстанции типа MRw 20/0,4



Вид подстанции типа MRw 20/0,4



7.11 Подстанции типа MRw 40,5 / MRw 12

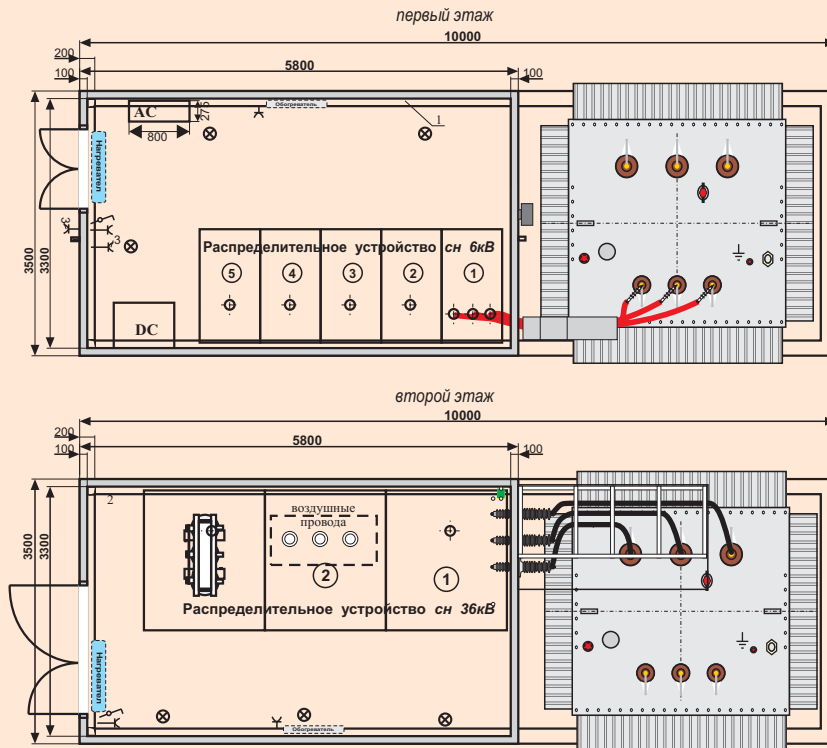
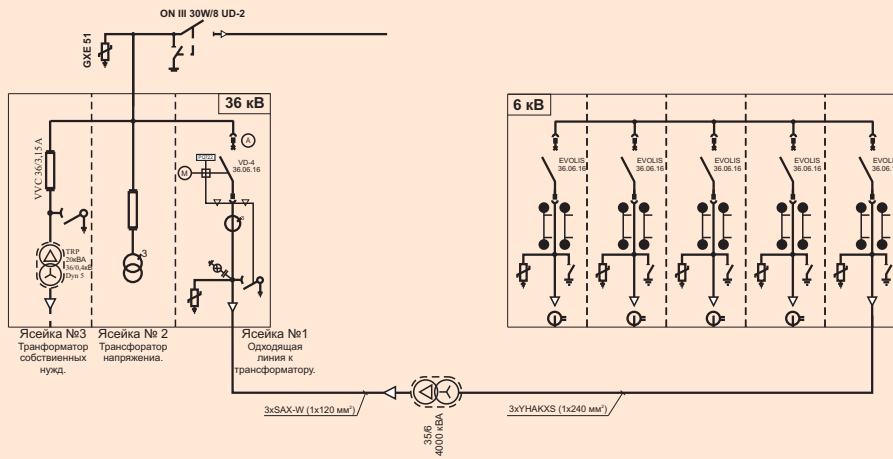
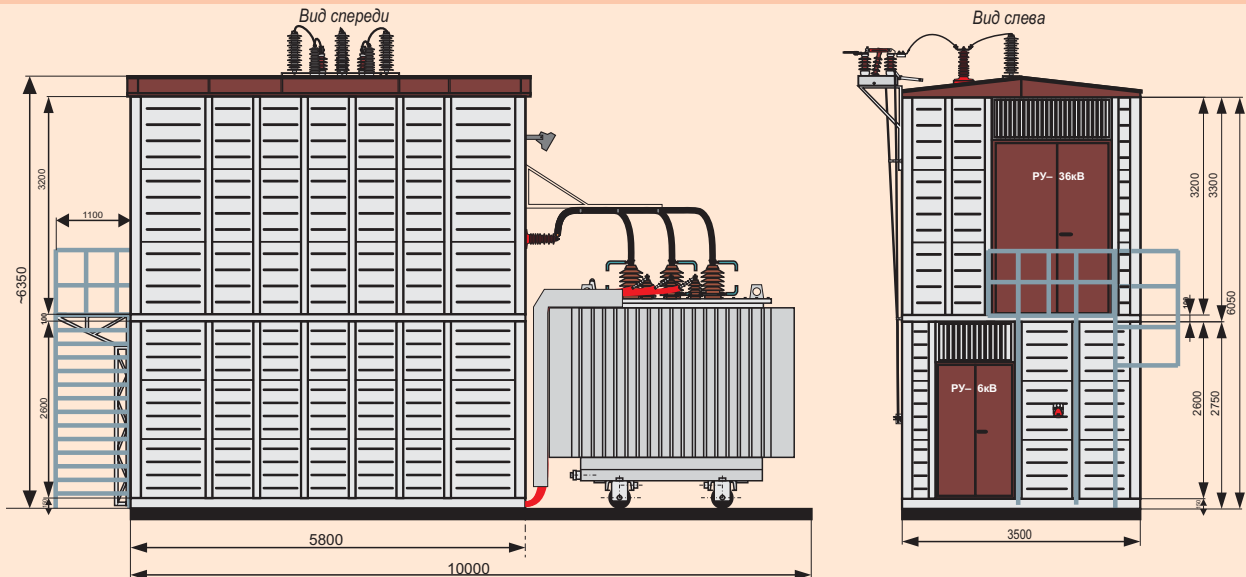


Схема подстанции типа MRw 40,5 / MRw 12



Вид подстанции типа MRw 40,5 / MRw 12



Со всеми материалами Вы можете ознакомиться на
www.zpue.pl

Издание I, сентябрь 2009 © Copyright by ZPUE АО Влоцзева. Все права защищены.

Копирование целого документа или отдельных его фрагментов любыми способами и для любых целей запрещено.

Конструкторские решения защищены законом.

Внимание: В связи с технологическим прогрессом, производитель оставляет за собой право вносить технические изменения без предварительного уведомления. Для актуализации предложения, пожалуйста, свяжитесь с производителем.

Уважаемые пользователи! Авторы данного проекта просят Вас присылать свои замечания касающиеся ошибок, недостатков или неточностей, обнаруженных в настоящем предложении.

Страна	Контакт	Региональный Директор
	Восточная Европа	
Беларусь Армения, Грузия, Монголия, Казахстан, Туркмения	Менеджер по продаже Мартин Яросиньски моб.: +48 506 005 135 тел.: +48 41 3881 135 эмайл: marcin.jarosinski@zpue.pl	Региональный Директор Восточная Европа Кшиштоф Валасек моб.: +48 506 005 207 тел.: +48 41 3881 207 эмайл: krzysztof.walasek@zpue.pl
Россия/Калининград	Менеджер по продаже Агнешка Робак-Витчик моб.: +48 506 005 210 тел.: +48 41 3881 210 эмайл: agnieszka.witczyk@zpue.pl	
Россия	Менеджер по продаже Юстына Сосновска моб.: +48 506 005 255 тел.: +48 41 3881 255 эмайл: justyna.sosnowska@zpue.pl	

	Западная Европа	
Голландия, Бельгия, Люксембург	Региональный Директор Вацлав Зайонц моб.: +48 506 005 206 тел.: +48 41 3881 206 эмайл: waclaw.zajac@zpue.pl	Региональный Директор Западная Европа Вацлав Зайонц моб.: +48 506 005 206 тел.: +48 41 3881 206 эмайл: waclaw.zajac@zpue.pl
Германия		
Венгрия		
Румыния	Менеджер по продаже Лукаш Хайдук моб.: +48 506 005 233 тел.: +48 41 3881 233 эмайл: lukasz.hajduk@zpue.pl	
Словакия		
Чехия		
Скандинавия	Менеджер по продаже Михал Ялоха моб.: +48 506 005 276 тел.: +48 41 3881 276 эмайл: michal.jalocha@zpue.pl	
Эстония		
Литва		
Латвия	Менеджер по продаже Младен Дитчев моб.: +48 506 005 580 эмайл: ditchev@gliwice.zpue.pl	
Аравия		
Иордания, Корея, Сирия, Объединённые Арабские Эмираты, Йемен, Судан		
Болгария		
Босния и Герцеговина, Сербия, Греция, Хорватия, Албания, Македония, Черногорие, Словения		

