

ОАО «НПП «Контакт»

**ЗАКРЫТЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ
УСТРОЙСТВА НА НАПРЯЖЕНИЯ 6(10) кВ
ЗРУ-6(10) кВ**

Техническая информация

**г. Саратов
2010 г.**

Закрытые распределительные устройства на напряжение 6, 10 кВ (далее ЗРУ-6(10)кВ) предназначены для приема и распределения электрической энергии трехфазного переменного тока промышленной частоты 50Гц горнодобывающих, нефтегазовых и промышленных объектов.

Закрытые распределительные устройства на напряжение 6, 10 кВ могут располагаться как в металлическом блочно-модульном здании, так и в железобетонном модульном здании.

Закрытые распределительные устройства на напряжение 6, 10 кВ комплектуются шкафами комплектных распределительных устройств типа

КС-10 производства ОАО «НПП «Контакт».

Закрытые распределительные устройства (ЗРУ) оборудованы системой собственных нужд, которая включает: автоматическую систему обогрева;

- автоматическую систему вентиляции (по заказу);
- систему внутреннего, наружного и аварийного освещения;
- систему охранной (пожарной) сигнализации.

Питание потребителей собственных нужд осуществляется от щита собственных нужд (ЩСН).

ЗРУ 6(10) кВ в блочно-модульном здании.

Закрытое распределительное устройство 6(10) кВ состоит из отдельных блоков, которые соединяются в единое блочно-модульное здание с общим коридором обслуживания.

Размер блок-модулей 6750х2250(2400) мм. Крепление блоков между собой осуществляется по стороне 6750 мм.

РУ может иметь как двухрядное расположение ячеек и состоит из двух секций, соединенных между собой шинным мостом, так и однорядное расположение ячеек вдоль одной стороны модульного здания.

Максимальное количество ячеек на одной стороне транспортного блока при двухрядном расположении ячеек зависит от назначения устанавливаемых ячеек:

- при отсутствии ТСН – 3 ячейки шириной 750 мм (ширина транспортного блока 2250 мм);

- при наличии ТСН возможен вариант транспортного блока с 3-мя ячейками (2 ячейки шириной 750 мм, 1 ячейка шириной 900 мм, при этом ширина транспортного блока 2400 мм);

- при наличии ячейки на номинальный ток 3150 А– 3 ячейки (2 ячейки шириной 750 мм, 1 ячейка шириной 1000 мм, ширина транспортного блока 2500 мм).

Ввод высоковольтных кабелей отходящих линий осуществляется снизу через отверстия в раме основания РУ с присоединением в шкафу. Монтаж высоковольтных кабелей производится на месте установки подстанции.

Подвод контрольных кабелей в РУ производится в защитном коробе через отверстия в наружной стене или полу модульного здания.

Внутри модульного здания контрольные кабели прокладываются по подвесным лоткам.

На заводе смонтированы полностью в пределах транспортного блока цепи шинок управления, сигнализации, обогрева релейных шкафов ячеек, питание оперативной блокировки, а также цепи АВР, ЛЗШ, УРОВ, АЧР, ЧАПВ, цепи телемеханики, телесигнализации и т.д. Межблочные соединения организованы на клеммных рядах крайних ячеек соседних блоков.

Цепи обогрева, вентиляции, освещения прокладываются в кабельных каналах, расположенных по стенам модульного здания. Межблочные соединения данных цепей выполнены на разъемах.

В модульном здании выполнен внутренний контур заземления и предусмотрена возможность подключения к внешнему контуру заземления РУ.

Нормальная работа РУ при отрицательных температурах и в условиях выпадения росы обеспечивается надежным уплотнением всех соединений элементов здания, запениванием внутренней поверхности крыши, а также применением устройств обогрева. При помощи электрообогревателей поддерживается температура в зимнее время $+10^{\circ}\text{C}$ в автоматическом режиме (с передачей информации в блок центральной сигнализации и в систему телемеханики) и $+18^{\circ}\text{C}$ в ручном режиме и по каналам телемеханики.

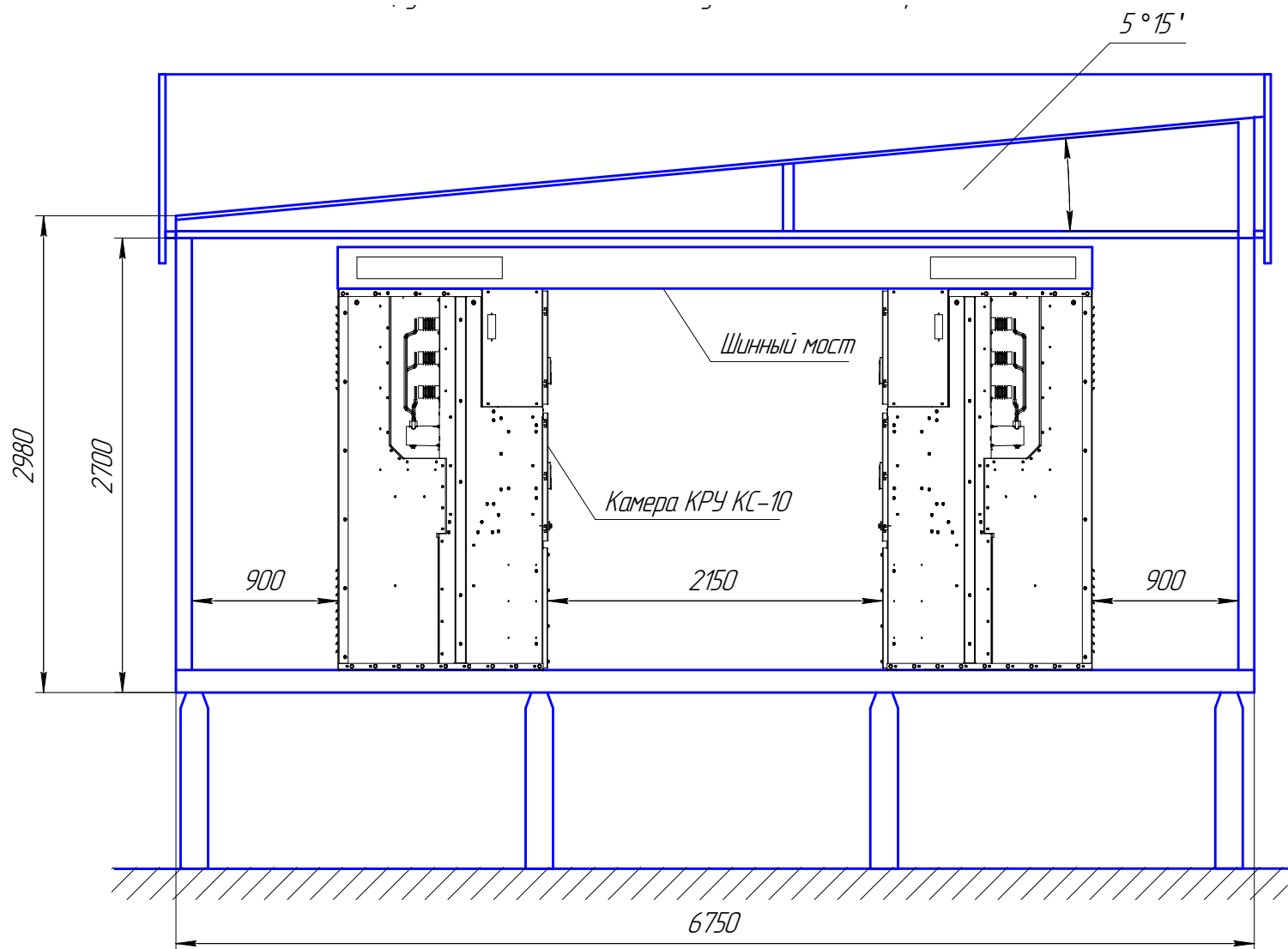
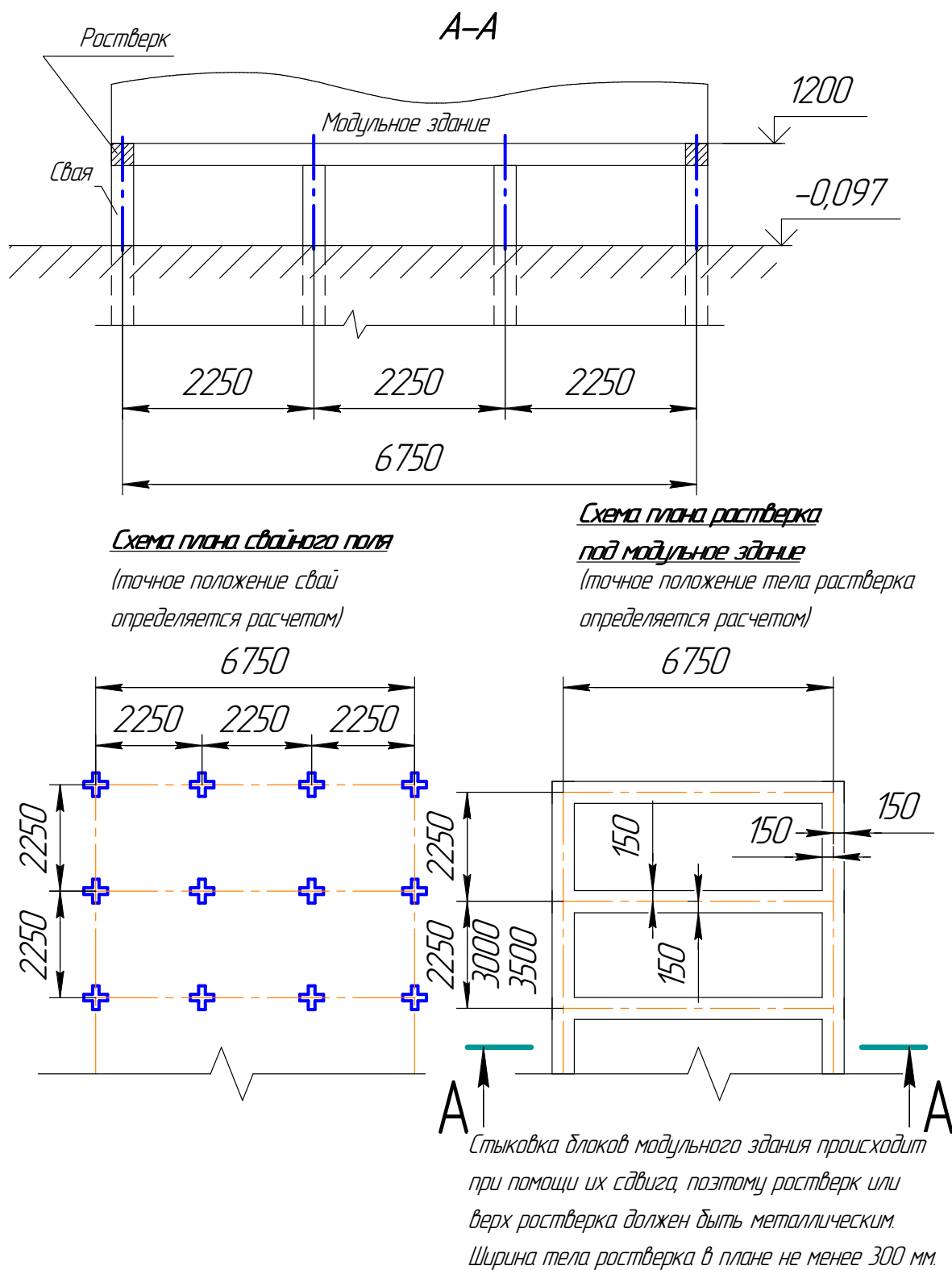


Рисунок 2. Пример компоновки РУ 6(10) кВ, состоящего из ячеек серии КС-10, установленных в блочно-модульном здании в два ряда



Ширина ленточного фундамента в плане не менее 300 мм. Глубина заложения ленточного фундамента определяется расчетом и должна быть не менее расчетной глубины промерзания грунта

Рисунок 4. Установка модульного здания на фундамент

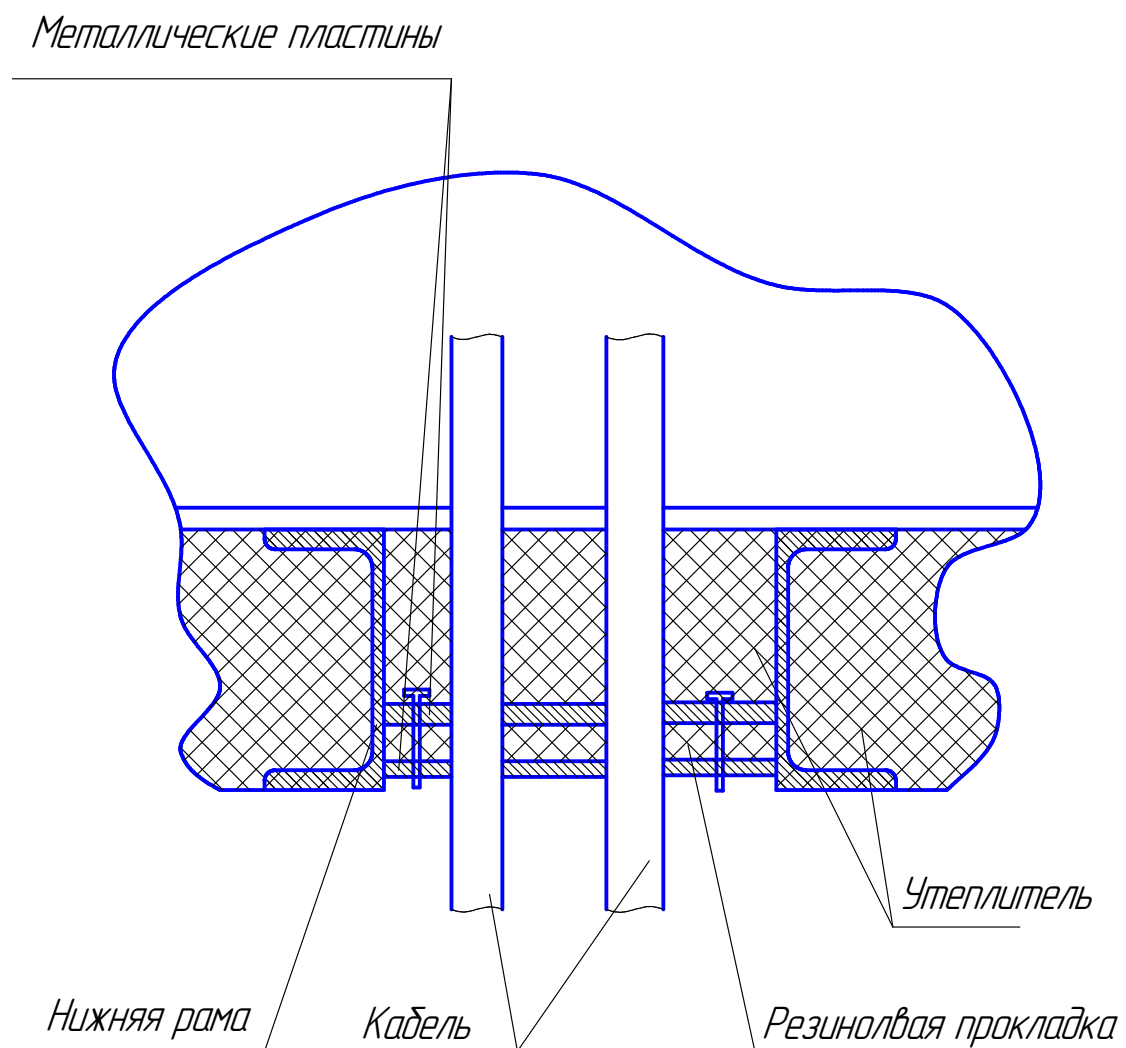


Рисунок 5. Кабельный ввод через нижнюю раму

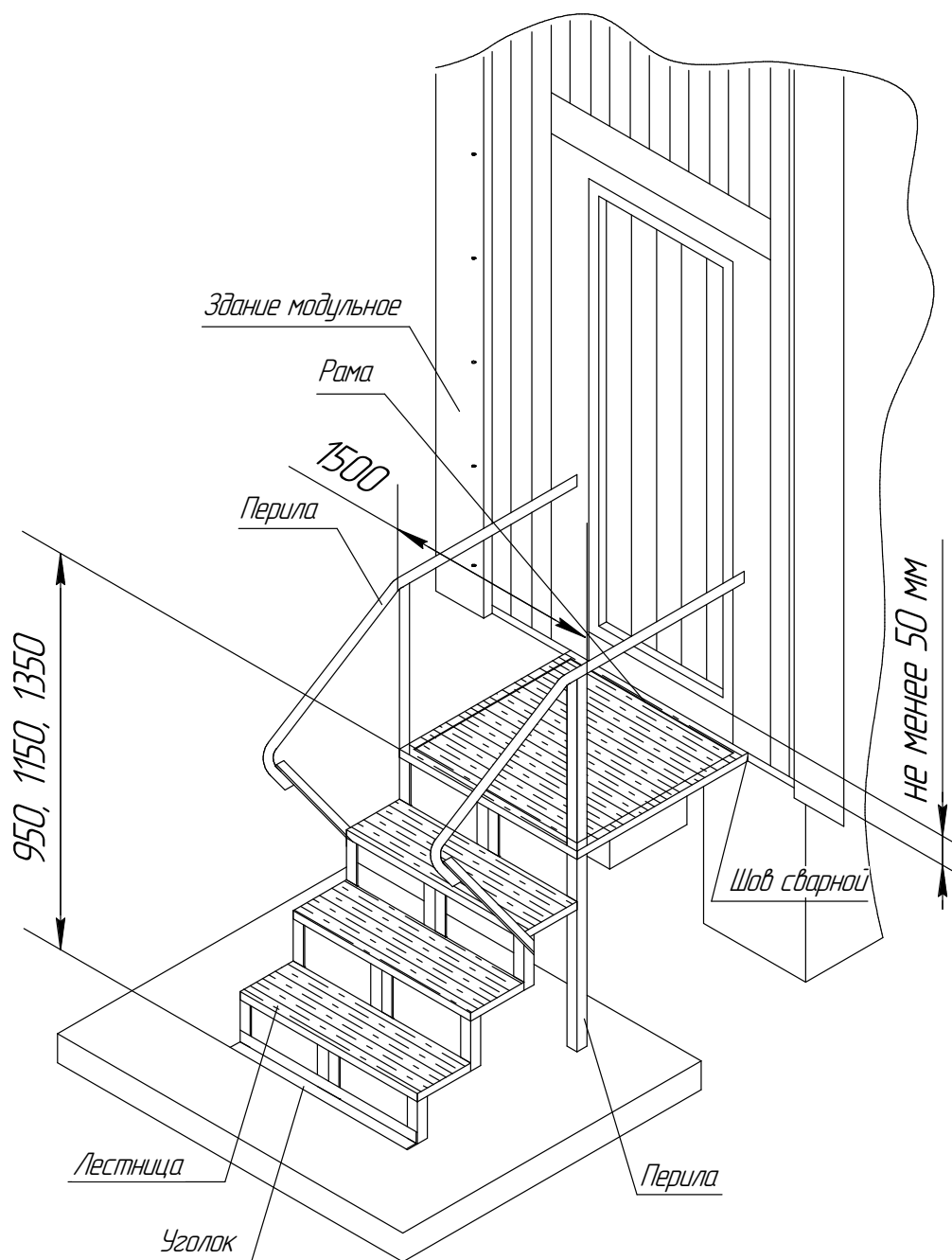


Рисунок 6. Установка площадки с перилами и лестницей

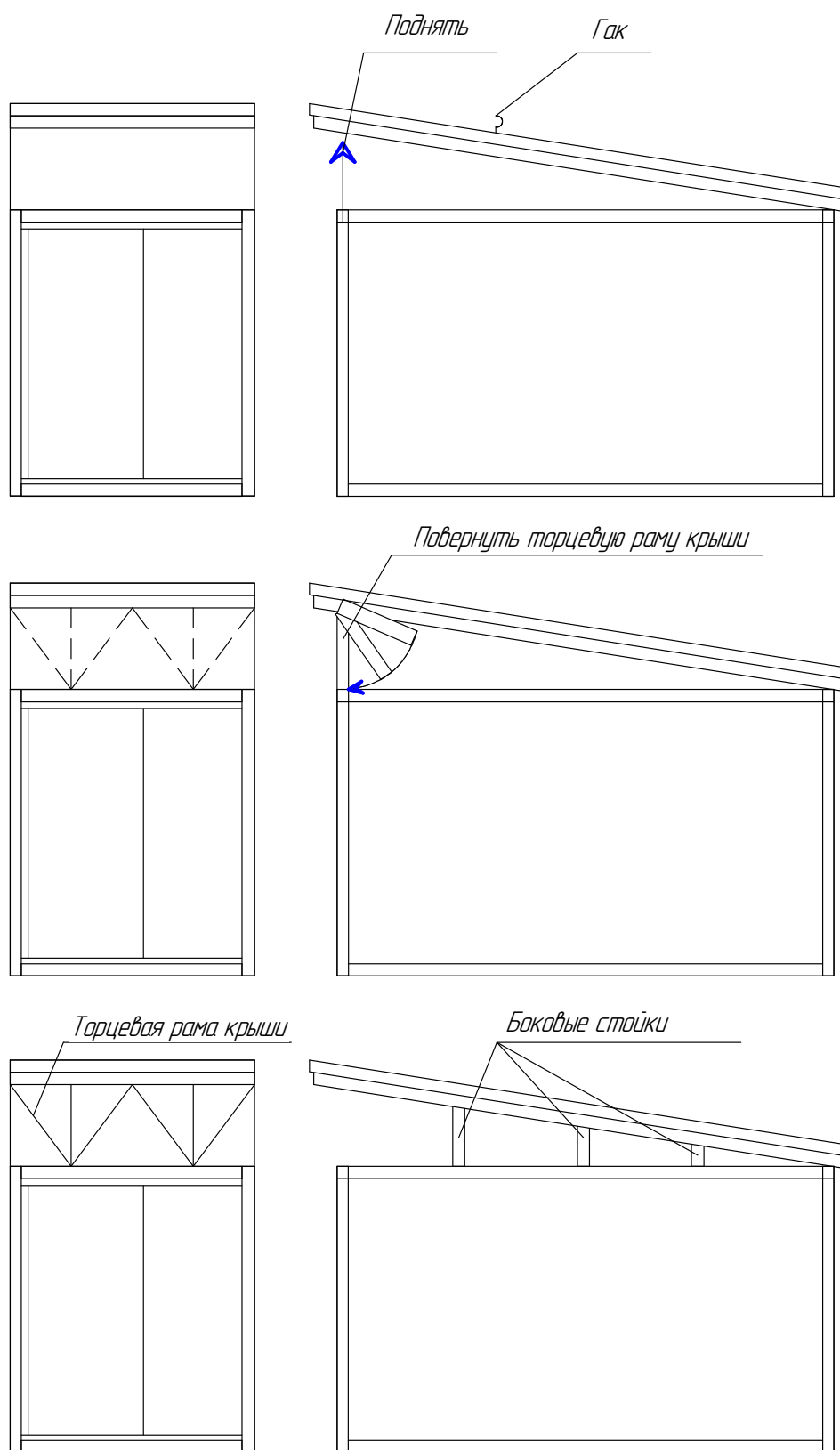


Рисунок 7. Монтаж крыши блока модульного здания

ЗРУ 6(10) кВ в железобетонном модульном здании.

Блок закрытого распределительного устройства 6(10) кВ состоит из нескольких модулей. Модули представляют собой конструкцию из высокопрочного железобетона. Каждый из модулей состоит из двух отдельных частей: наземной и подземно-цокольной части – объёмный приямок.

Железобетонный блок представляет собой объёмный монолитный железобетонный корпус с полом. Устанавливается сверху на объёмный приямок, предназначен для размещения электрооборудования. В полу имеются проёмы для спуска в объёмный приямок. Наружная и внутренняя отделка бетонных поверхностей производится с использованием фасадных красок широкой цветовой гаммы. При объединении блоки ставятся друг к другу на допустимые расстояния, а стыки примыкания крыш покрываются слоем гидростойкого материала. Места стыков блоков закрываются нащельниками из оцинкованной стали.

Двухслойная мягкая кровля изготавливается по новейшим технологиям с применением современных материалов.

Наружные двери модулей для обслуживающего персонала одностворчатые. Габаритные размеры дверных проёмов позволяют занести основное оборудование внутрь помещения.

Объёмный приямок представляет собой монолитный объёмный железобетонный цоколь с полом, который заглубляется в землю и устанавливается на подготовленную фундаментную площадку. Объёмный приямок предназначен для ввода кабельных линий, прокладки и подключения кабелей и секционных перемычек. Для доступа в объёмный приямок предусмотрена съёмная лестница. Снаружи приямки покрыты слоем гидроизоляции.

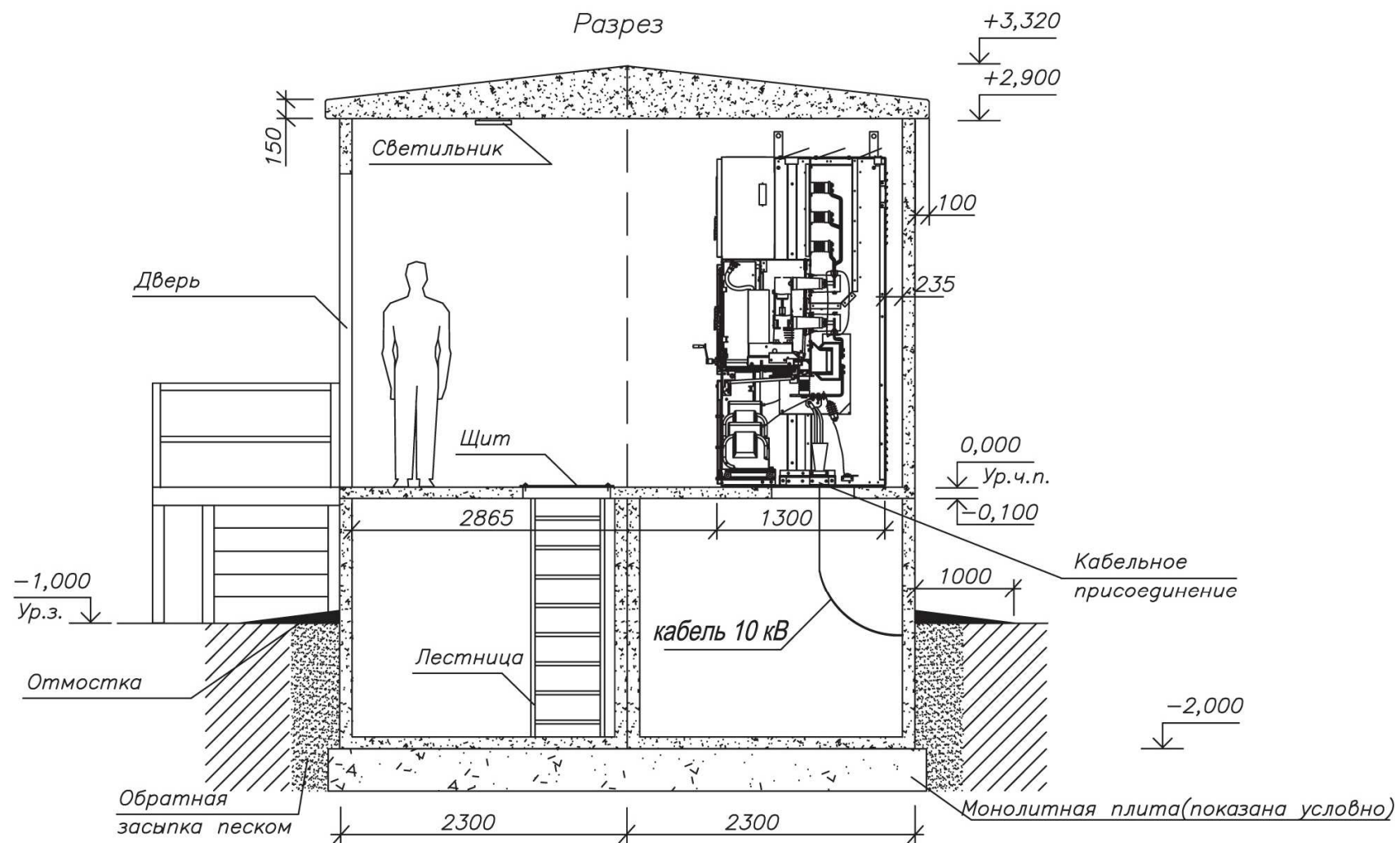
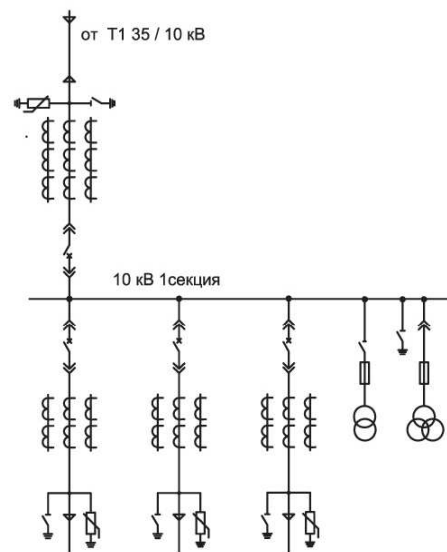


Рисунок 8. Разрез закрытого блока РУ-10 кВ

Однолинейная схема



Спецификация оборудования

Поз.	Наименование	Обозначение	Кол.
1	Комплектное распределительное устройство	КС-10	6
2	Шкаф питания собственных нужд	ШПСН	1
3	Тележка для выката выключателя		1
4	Шкаф оперативного тока	ШОТ	1

Принципиальная схема с ячейками КС-10

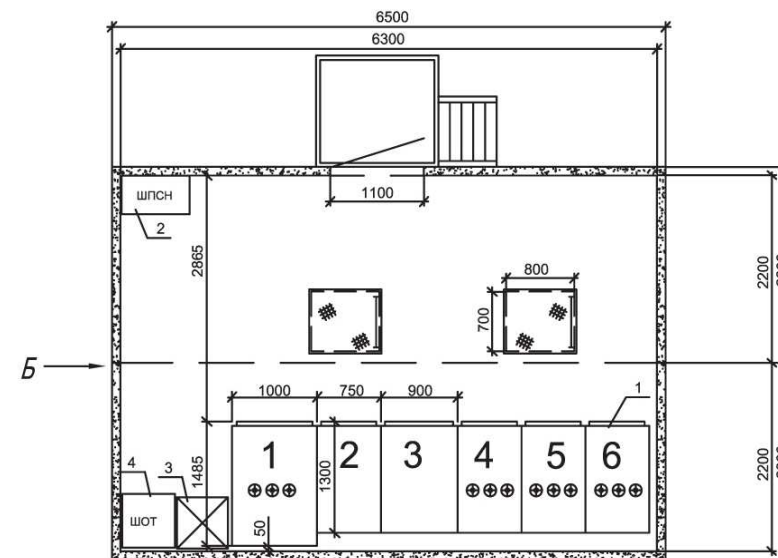
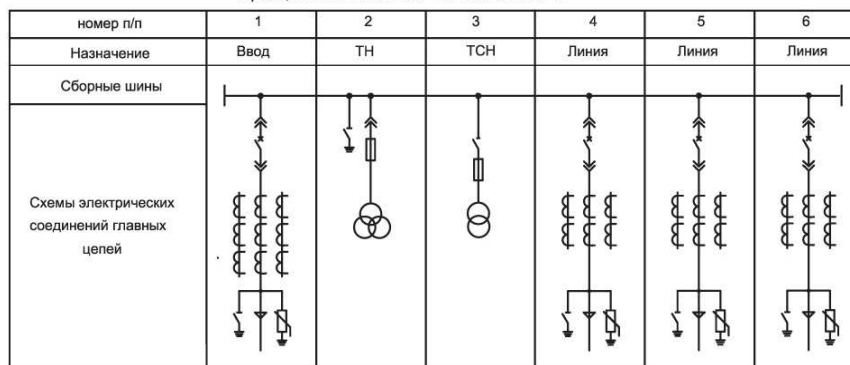


Рисунок 9. Принципиальная схема подстанции

План расположения оборудования

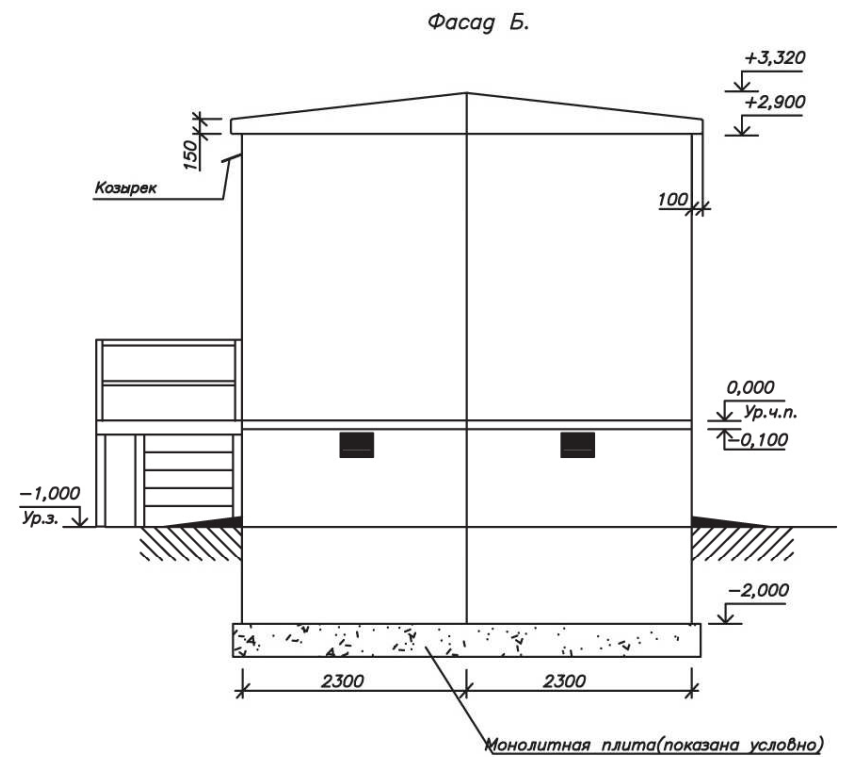
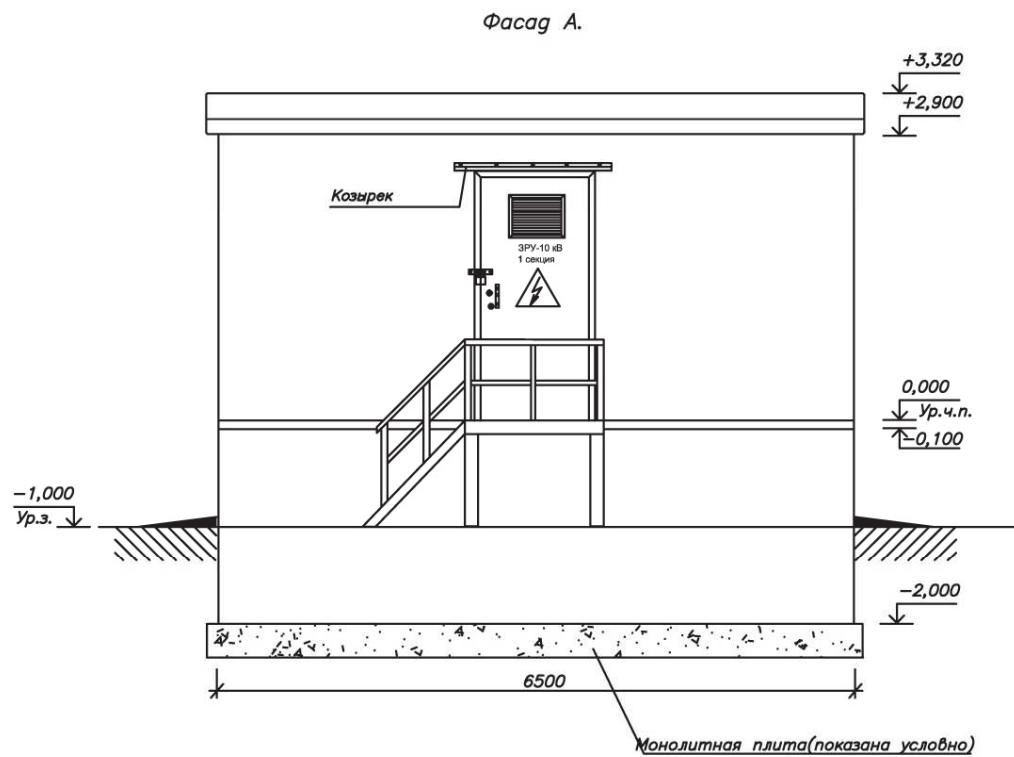
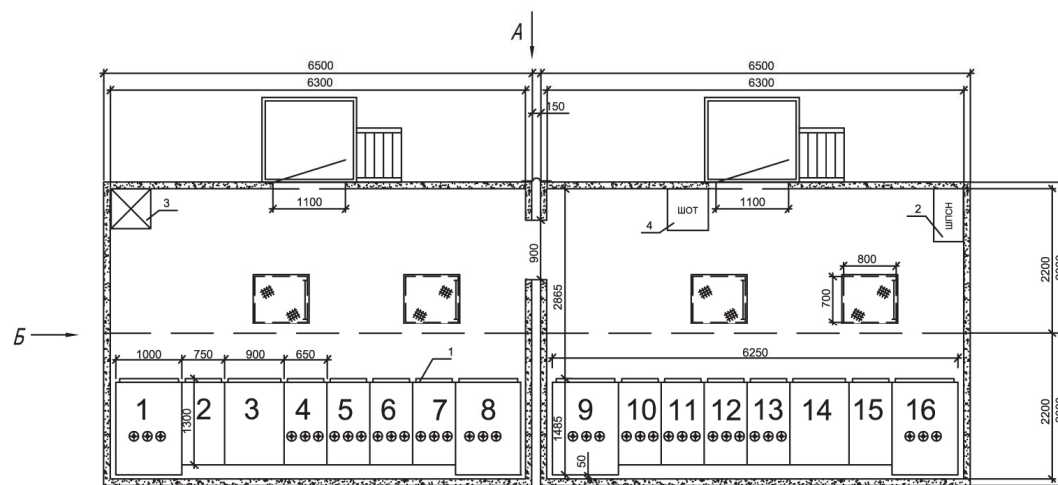
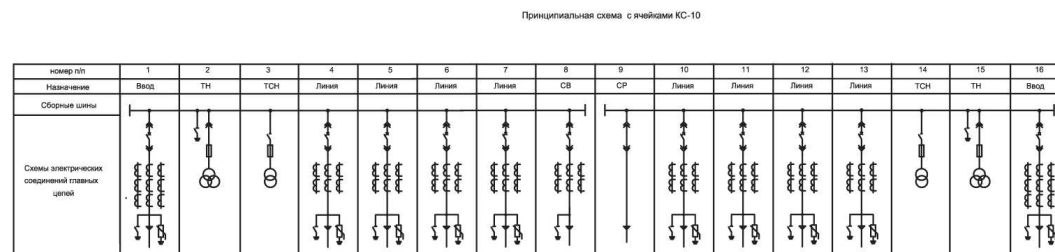
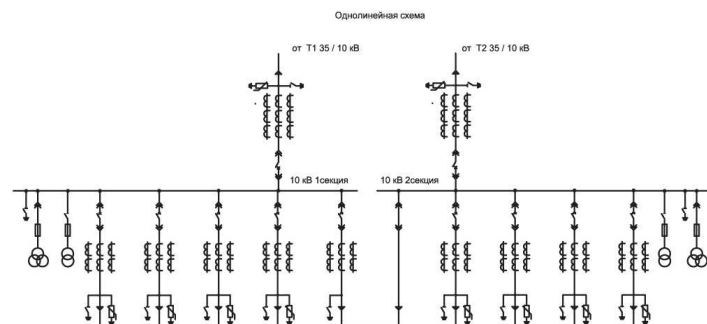


Рисунок 10. Общий вид подстанции



Спецификация оборудования

Поз.	Наименование	Обозначение	Кол.
1	Комплектное распределительное устройство	КС-10М	16
2	Шкаф питания собственных нужд	ШПСН	1
3	Тележка для выката выключателя		1
4	Шкаф оперативного тока	ШОТ	1

Рисунок 11. Принципиальная схема подстанции
План расположения оборудования

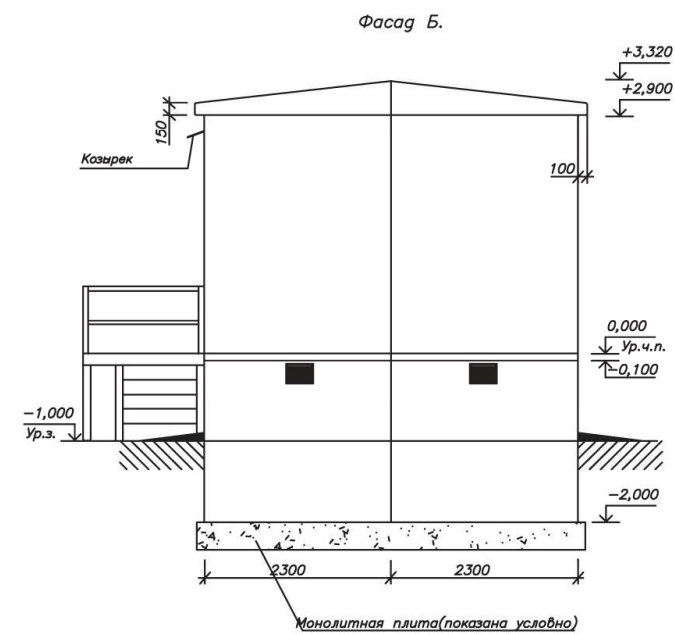
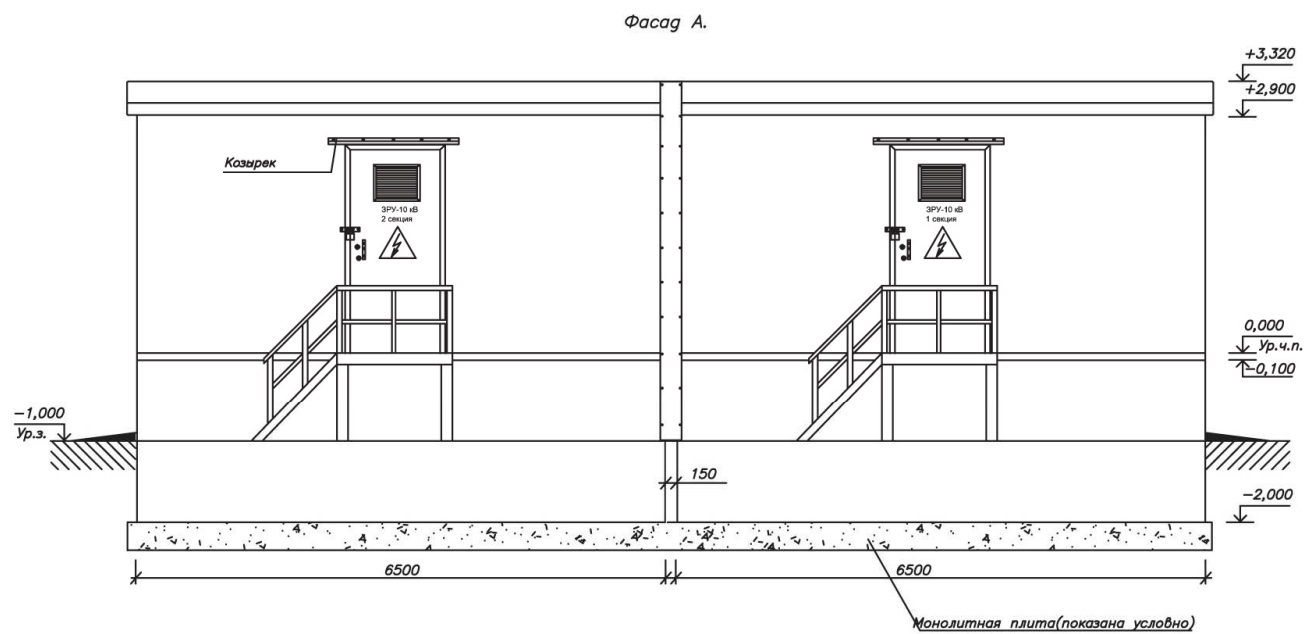
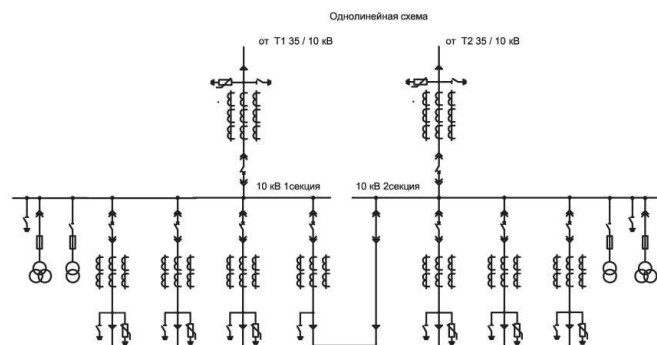
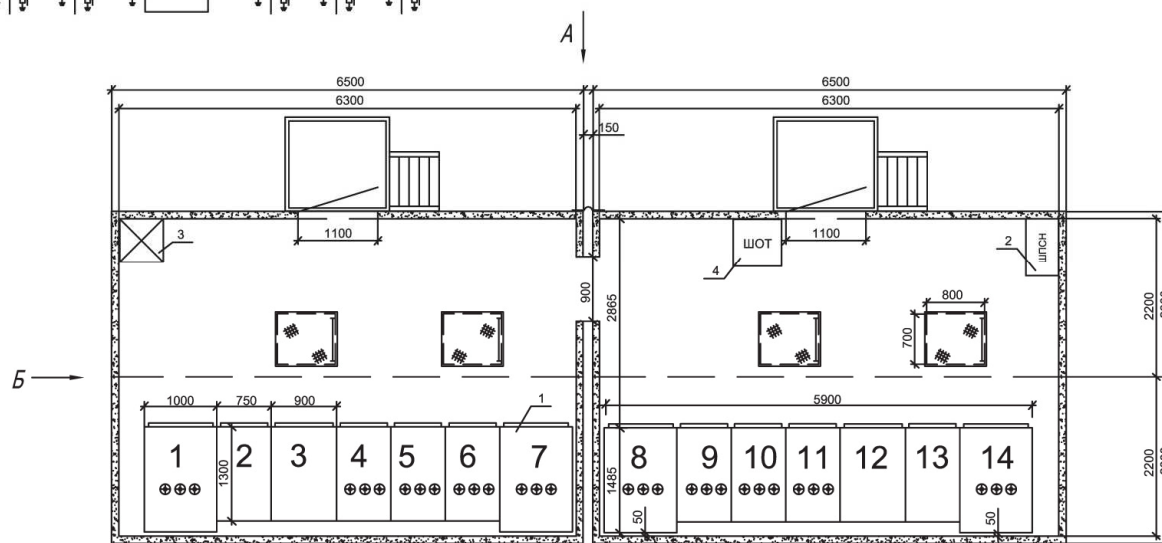


Рисунок 12. Общий вид подстанции



Принципиальная схема с ячейками КС-10М

номер п/п	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Назначение	Ввод	ТН	ТСН	Линия	Линия	Линия	СВ	СР	Линия	Линия	Линия	ТСН	ТН	Ввод
Сборные шины														
Схемы электрических соединений главных цепей														



Спецификация оборудования

Поз	Наименование	Обозначение	Кол.
1	Комплектное распределительное устройство	КС-10М	14
2	Шкаф питания собственных нужд	ШПСН	1
3	Тележка для выката выключателя		1
4	Шкаф оперативного тока	ШОТ	1

Рисунок 13. Принципиальная схема подстанции
План расположения оборудования

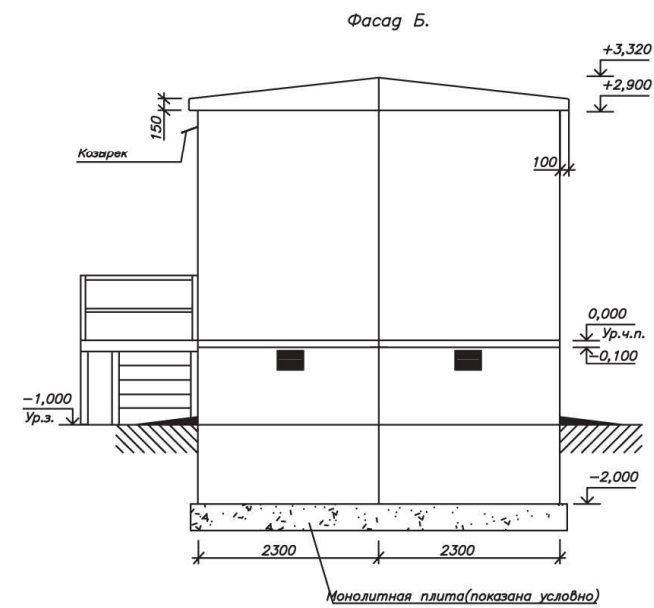
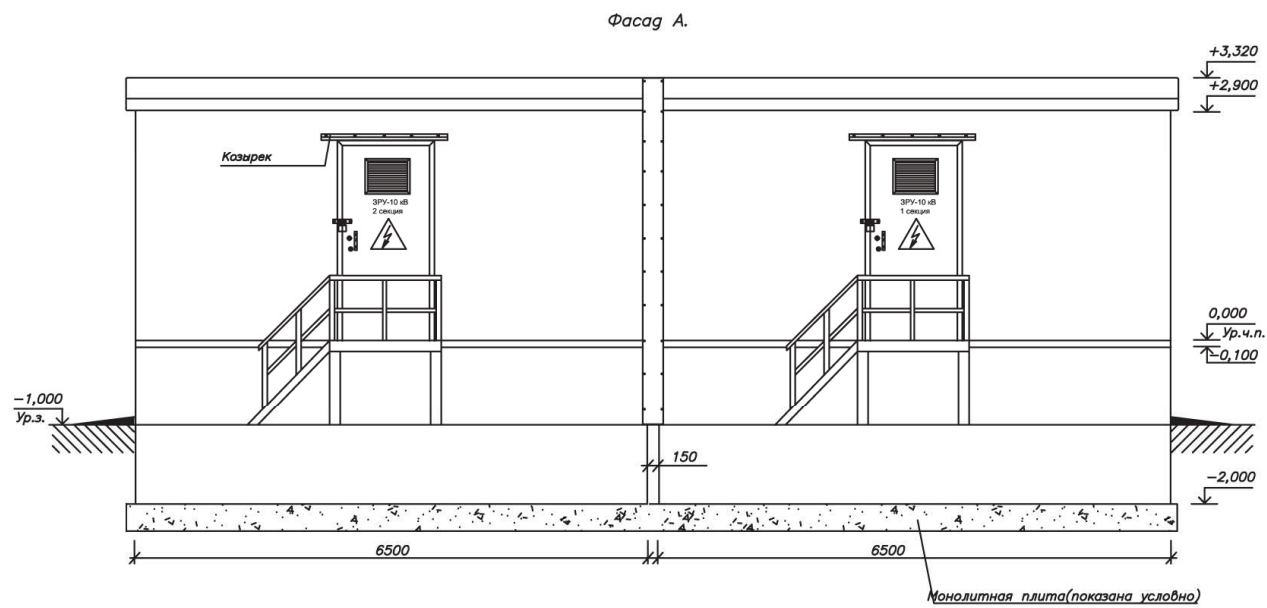
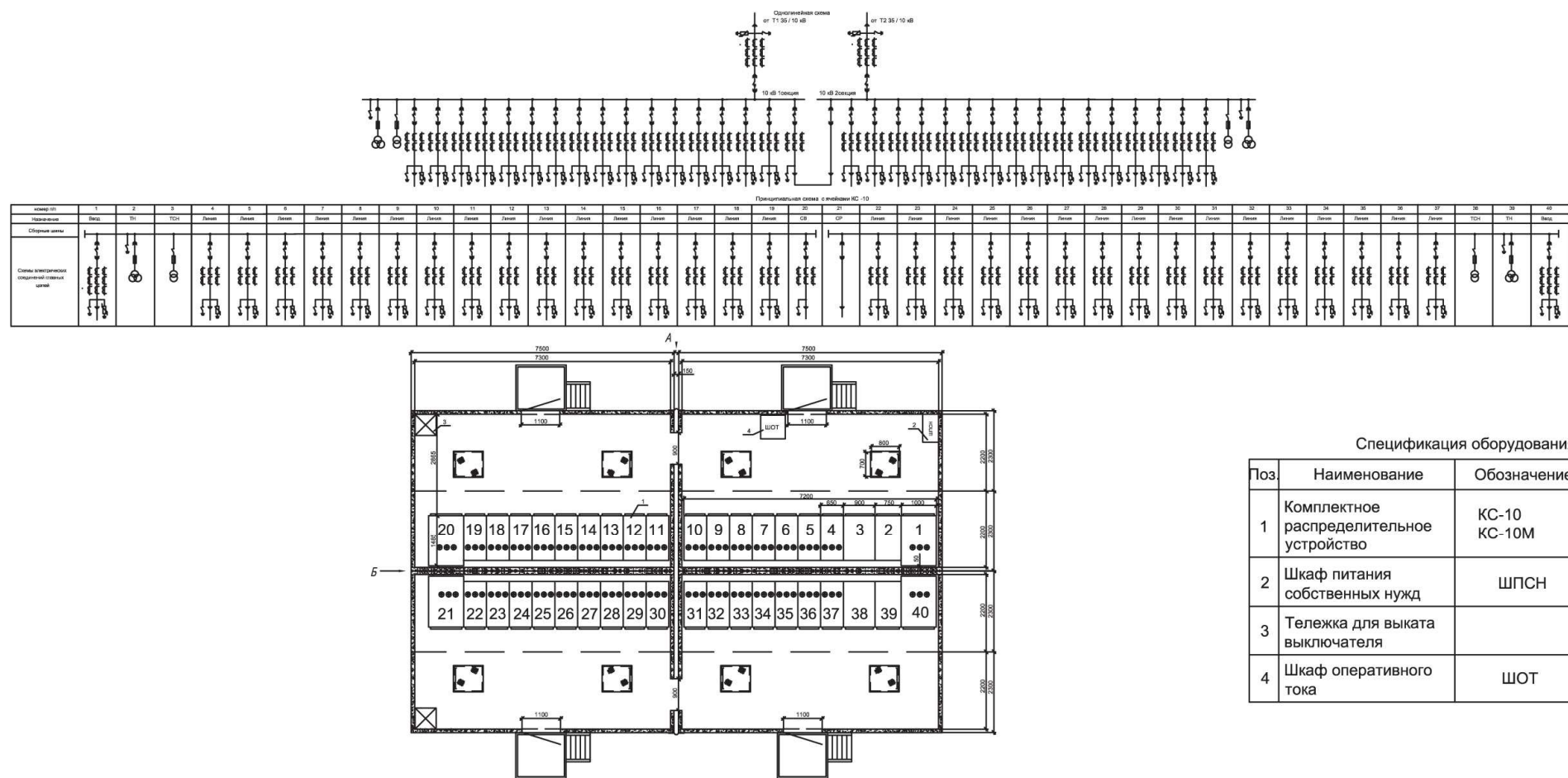


Рисунок 14. Общий вид подстанции



Спецификация оборудования			
Поз	Наименование	Обозначение	Кол.
1	Комплектное распределительное устройство	КС-10 КС-10М	40
2	Шкаф питания собственных нужд	ШПСН	1
3	Тележка для выката выключателя		1
4	Шкаф оперативного тока	ШОТ	1

Рисунок 15. Принципиальная схема подстанции
План расположения оборудования

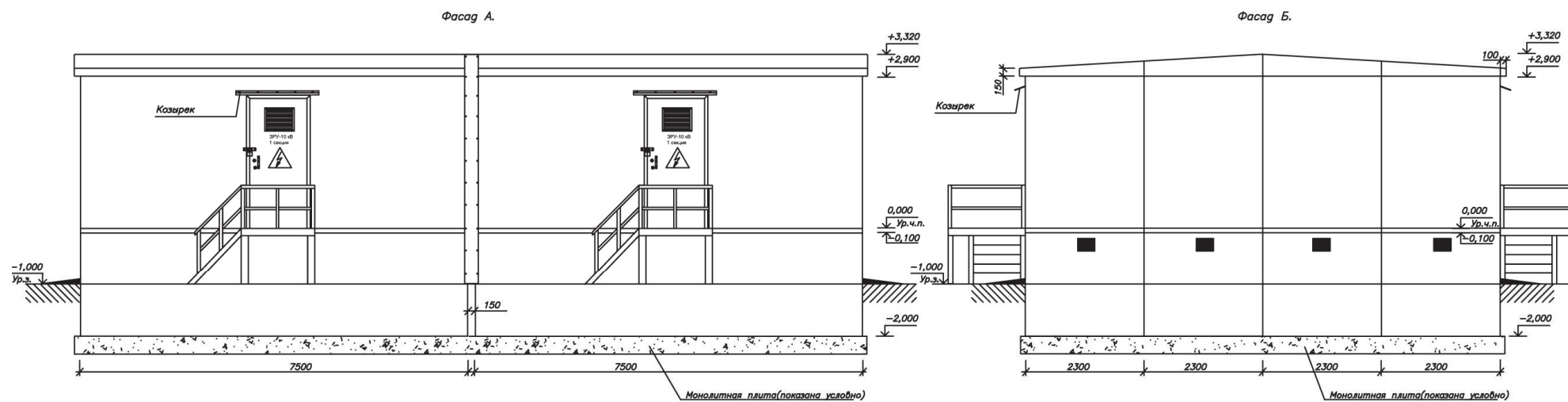


Рисунок 16. Общий вид подстанции