

Первая применяемость		Справочный №		ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ПКП «БУЛГАР-ЭЛЕКТРО» БЛОЧНО – БЕТОННЫЕ ЗДАНИЯ, ПЕРЕВОЗИМЫЕ ББЗ ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ БЭСВ.500.02ТИ г. Чебоксары										
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №	Инв.№ дубл.	Подпись и дата										
					Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
					Разраб.	Давыдов				Блочно-бетонные здания ББЗ				
					Пров.	Марков								
					Н.бюро									
Н.контр.														
Утв.	Трифонов				Лит.		Лист	Листов						
							1	22						
									ООО «ПКП «Булгар-Электро»					

Содержание

1. Введение.	3	
2. Структура условного обозначения.	4	
3. Конструкция.	5	
4. Собственные нужды ББЗ.	6	
5. Заземление и грозозащита.	7	
6. Монтаж фундамента.	8	
7. Упаковка.	9	
8. Транспортирование.	9	
9. Хранение.	10	
10. Оформление заказа.	11	
11. Приложение А	Некоторые виды блочно-бетонных зданий	12
12. Приложение Б	План установки на фундамент	17
13. Приложение В	Схема строповки кабельных прямков	18
14. Приложение Г	Схема строповки верхних объемных блоков	19
15. Приложение Д	Схема монтажа конькового элемента	20
16. Приложение Е	Пример заполнения опросного листа.	21

Инов.№ подл.	Подпись и дата	Инов.№ дубл.	Подпись и дата	Взам. Инов. №	Инов.№ дубл.	Подпись и дата	Инов.№ подл.	
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	БЭСВ.500.02.ТИ			Лист
								2

1. ВВЕДЕНИЕ

Блочно-бетонные здания (в дальнейшем здания) представляют собой здания состоящие из верхних объемных блоков перевозимых и кабельных приемков, и предназначены для размещения комплектных трансформаторных подстанций, закрытых распределительных устройств, промышленного оборудования различного типа и назначения, помещения для размещения дежурного или обслуживающего персонала, с продолжительностью нахождения в них в течение одной смены, применяемые для нужд строительства и различных отраслей промышленности, а также в качестве помещений оптовой и розничной торговли.

По исполнению здания подразделяются на:

- северные:

«С» – предназначенные для эксплуатации в строительно-климатических подрайонах IА, IБ, IГ, IД;

- обычные:

«О1» – преимущественно для подрайонов IВ, IIА, IIIА, О2;

«О2» – преимущественно для подрайонов IIБ, IIВ, IIГ, IIIБ и IIIВ.

Расчетные температуры наружного воздуха приведены в таблице 2.

Таблица 2

Исполнение здания	С	О1	О2
Расчетная температура, °С	-55	-45	-35

Температура воздуха в отапливаемых зданиях промышленного назначения не менее 5 °С и не менее 18 °С предназначенных для дежурного персонала и торговых помещений, в холодное время года.

- среднесуточная относительная влажность воздуха до 80% при плюс 25 °С;
- высота над уровнем моря до 1000 м (нижнее рабочее давление составляет 86,6 кПа);
- класс ответственности зданий – III, коэффициент надежности зданий по назначению – 0,9.
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих изоляцию и металлы;
- расчетная нагрузка снежного покрова – 3,2 кПа СНиП 2.01.07-85;
- сейсмостойкость не менее 6 баллов;
- степень огнестойкости III СНиП 21.01-97.

В части воздействия механических факторов ББЗ соответствует группе условий эксплуатации М6 по ГОСТ 17515-72:

- максимальный напор ветра 540 н/м²;
- максимальная толщина стенки гололеда 20 мм при давлении ветра 150 Па.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №	Инв.№ дубл.	Подпись и дата						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	БЭСВ.500.02.ТИ					3

2. СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

ББЗ-Х-Х-П XXX ТУ 5363-006-24337552-2005

1 2 3 4 5 6

- 1 – блочно-бетонные здания;
- 2 – количество модулей (1; 2; 3 и т.д.);
- 3 – климатическое исполнение здания;
- 4 – вид здания П – производственное, О – общепромышленное;
- 5 – разновидность:
 - ЗРУ – закрытое распределительное устройство;
 - КТП – комплектная трансформаторная подстанция;
 - ТПН - трансформаторная подстанция с НКУ и другим оборудованием;
 - ДИС – диспетчерская или операторская;
 - ВОТ – здание для кратковременного отдыха.
 - ТП – торговое помещение.
- 6 – номер технических условий, по которому изготавливается здание.

Пример записи условного обозначения блочно-модульного здания, состоящего из трех модулей, обычного исполнения О1, производственного вида, закрытого распределительного устройства.

ББЗ – 3 – О1– П ЗРУ ТУ5363-006-94081200-2012

Поставка производится в соответствии с опросным листом заказчика.

Преимущества бетонных зданий, производства ООО «ПКП «Булгар-Электро»:

- Ограничений стандартными формами, как это происходит у других производителей, не существует. «Нестандартные» решения не приводят к увеличению стоимости и сроков производства. Возможны различные варианты компоновок.
- В единый корпус можно собрать любое количество блоков, что позволяет получить корпус любого размера, а так же помещение из нескольких блоков с единым технологическим пространством.
- Расположение дверей, переходных проемов, вентиляционных решеток, кабельных выводов привязывается по месту, что в значительной мере облегчает работу строительно-монтажным организациям и проектным институтам.
- В здании возможна установка любого сертифицированного оборудования.

Инв.№ подл.	Подпись и дата				Лист 4
	Инв.№ дубл.				
	Взам. Инв. №				
	Подпись и дата				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	БЭСВ.500.02.ТИ

3. КОНСТРУКЦИЯ

Конструктивно здание состоит из объемного кабельного полуэтажа, являющегося одновременно фундаментом, и верхними объемными блоками с установленным в них оборудованием.

Здания собираются из модулей, количество которых определяет заказчик.

При монтаже блок-модули могут пристыковываются друг к другу при помощи болтовых соединений.

Бетонные модули имеют широкий диапазон моделей.

- Ширина подстанций от 2 метров до 4,0 метров, с шагом 0,25 метра;
- Длина подстанций от 4 метров до 7,5 метров, с шагом 0,25 метра;
- Высота верхнего объемного блока составляет 2,6, 2,8, 3,1, 3,4 метра.
- Высота нижнего объемного блока составляет 1,3, 1,6, 1,8 метра.

Корпус бетонного блока изготовлен из высокопрочного железобетона. Класс бетона на сжатие - В30 (400 кгс/см²). Марка бетона по морозостойкости - F150.

Армирование элементов предусматривается сетками и отдельными стержнями из арматурной стали класса А-III по ГОСТ 5781-82, связанными в пространственный каркас.

Подвальный объемный блок (далее блок) представляет собой монолитную железобетонную конструкцию прямоугольной формы, устанавливаемую на фундаментную плиту. В стенках модуля имеются кессоны (окна с уменьшенной толщиной бетона) для устройства ввода питающих кабелей. Для ввода и вывода кабелей в пробитые отверстия устанавливаются асбоцементные трубы, через которые прокладываются кабели. После укладки кабелей отверстия заделываются цементным раствором и покрываются гидроизолирующим составом.

Питающие и отходящие линии выполняются кабелем. Кабельный ввод осуществляется из грунта через подвальный объемный блок. При необходимости подключения КТП к воздушной линии (ВЛ), применяется кабельная вставка с выходом на опору ВЛ.

Для прохода в кабельный полуэтаж в полу верхних объемных блоков имеются проемы, закрытые металлическими люками.

Блочно-бетонные здания предусматривают изготовление и установку металлических жалюзийных решеток, ворот и дверей, а так же наружную и внутреннюю отделку. Наружная и внутренняя отделка бетонных поверхностей выполнена на основе водоземulsionных красок. Цвет по согласованию с заказчиком.

Все металлические детали корпуса покрываются окрасочными слоями, согласно технологической карты окрашивания строительных металлических конструкций. Перед нанесением краски на стальную поверхность выполняется общая очистка ее от грязи, пыли, масла, затем обезжиривание и очистку до степени 2 по ГОСТ 9.402-2004.

Двери и створки ворот ББЗ открываются на угол не менее 90° и имеют фиксацию в крайних положениях. Ворота и двери изготавливаются из холоднокатаной стали толщиной 2 мм, окраска - порошковая эмаль (цвет по требованию заказчика).

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №	Инв.№ дубл.	Подпись и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	БЭСВ.500.02.ТИ	Лист
											5

Предусмотрены жалюзи на дверях или вентиляторы для охлаждения силовых трансформаторов.

Коридоры зданий, имеющие длину свыше 7000мм, имеют две двери. Дополнительно для разновидностей КТП и ТПН имеются специальные ворота для закатки трансформаторов.

Срок службы внутренних инженерных систем и оборудования указан в паспорте на соответствующее оборудование.

Расчетные сроки службы зданий не менее 20 лет.

4. СОБСТВЕННЫЕ НУЖДЫ

Система внутреннего электроснабжения блочно-бетонного здания задействована через **шкаф собственных нужд (ШСН)**, предназначенный для:

- питания сетей внутреннего освещения посредством энергосберегающих осветительных приборов и местных розеток, напряжением 220В;
- питания сетей автоматического (посредством фотореле) уличного освещения;
- организации питания сетей местного освещения напряжением 12 (24, 36, 42)В;
- питание систем обогрева, осуществляемой конвекционными (либо инфракрасными) электрическими обогревателями, подключенными через термодатчики (FGT-100), необходимыми для поддержания требуемой минимальной температуры;
- питание системы принудительной приточно-вытяжной вентиляции;
- питание устройств охранно-пожарной сигнализации.

ШСН имеет встроенный АВР-0,4 кВ и получает питание от двух вводов (в случае двухтрансформаторной КТПНУ).

Подключение оборудования - вентиляторы, светильники внутреннего, наружного освещения, инфракрасные обогреватели; розетки - выполняется медными кабелями ВВГ. Кабели прокладываются в кабель-каналах. В системе внутренней разводки предусмотрено использование отдельных кабельных каналов для кабелей охранно-пожарной сигнализации.

Освещение здания выполняется с использованием энергосберегающих (люминесцентных, светодиодных) светильников. Типы светильников и род проводки (ВВГ 3х1,5) соответствует условиям среды, назначению и характеру производимых работ и обеспечивают нормы освещенности в соответствии со СНиП 23-05-95* «Естественное и искусственное освещение».

ББЗ оборудовано следующими системами электрического освещения:

- рабочее освещение;
- рабочее освещение трансформаторного отсека;
- аварийное освещение (светильники "выход");
- наружное освещение;
- ремонтное освещение – 36В переменного тока (через понижающий безопасный разделительный трансформатор (в соответствии с ПУЭ).

Светильники закреплены на стенах ББЗ. Управление освещением выполнено от выключателей, установленных у входов в освещаемые помещения.

Температура в помещениях блок-боксов должна поддерживаться на уровне не ниже плюс 5°С. Управление нагревательными и конвекционными приборами выполняется автоматическим, с применением регуляторов температуры и с возможностью переключения в ручной режим управления.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №	Инв.№ дубл.	Подпись и дата	БЭСВ.500.02.ТИ					Лист
										6
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

Технические решения по отоплению и вентиляции, принятые для блочно-модульных зданий, должны соответствовать требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных норм, действующих на территории Российской Федерации, СНиП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция и кондиционирование», ПУЭ, СП 7.13130.2009 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования».

В помещениях здания также предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением через жалюзийные решетки, установленные в полотнах дверей. Живое сечение решеток рассчитано на разбавление и удаление теплоизбытков от оборудования.

В систему охранно-пожарной сигнализации ББЗ, включены:

- Извещатели охранные (датчик на открывание) типа ИО102-26;
- Извещатели пожарные дымовые точечные двухпроводные - ИП 212-141-М;
- Извещатель пожарный ручной - ИПР513-ЗА;
- Оповещатель комбинированный свето-звуковой - Гром-12К;
- Прибор контроля Сигнал-20М (ППК).

Каждая защищаемая зона в помещениях контролируется пожарными извещателями.

Извещатели охранные установлены в верхней части на входных дверях и воротах согласно паспортной документации.

Извещатели пожарные ручные предназначены для дистанционного включения СОУЭ и устанавливаются снаружи у входных дверей в помещения на высоте (1,5 ± 0,1) м от уровня пола до органа управления (рычага, кнопки и т.п.).

Шлейфы пожарной, охранной сигнализации выводятся на клеммную коробку.

Кабельные линии систем пожарной сигнализации выполняются огнестойким кабелем НГ 4х0,5. Прокладка кабелей по помещениям выполнена в кабель-каналах по потолку и стенам на высоте не менее 2,3 м.

5. ЗАЗЕМЛЕНИЕ И ГРОЗОЗАЩИТА

По периметру блочно-бетонного здания, а также подвального объемного блока, на высоте не менее 200 мм от уровня пола, выполнен внутренний заземляющий контур из стальной полосы 4х40 мм. Контур выполнен до монтажа системы отопления, расстановки силового оборудования и проложен по стенам ББЗ. Сопротивление заземляющего устройства принимается в соответствии с требованиями ПУЭ гл. 1.7 и должно быть не более 4 Ом.

Все металлические нетоковедущие части энергоблока присоединены к специально предназначенной для этого шине заземления, проходящей по периметру здания и подключенной к наружному контуру заземления.

Выполнить заземление арматурных конструкций блоков к магистрали заземления в двух точках сваркой сплошным швом.

Выполнить заземление оборудования присоединением к магистрали заземления (узлам заземления, расположенным рядом с оборудованием).

Все двери и поворотные панели внутри шкафов должны быть заземлены посредством многожильного гибкого медного проводника. Подключение этого проводника должно быть устроено таким образом, чтобы оно не мешало

Инов.№ подл.	Подпись и дата	Взам. Инов. №	Инов.№ дубл.	Подпись и дата	БЭСВ.500.02.ТИ					Лист
										7
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

многократному открытию и закрытию двери или поворотным панелям внутри шкафа.

Все соединения полос контура заземления выполнить внахлест (не менее ширины полосы). Соединения выполняются сваркой по ГОСТ 5264-80*. Длина сварного шва в системе заземления не менее 80 мм.

От внутреннего контура заземления сделаны два вывода на внешнюю сторону модуля стальными полосами 4x40 мм, выступающими за габарит блока на 60 мм. Место ввода заземляющего проводника в здание энергоблока отмечено соответствующим знаком.

Внешнее заземляющее устройство выполняется в виде контура вокруг ББЗ с применением горизонтальных и вертикальных заземлителей. Горизонтальные заземлители выполняются из круглой стали диаметром -10мм, вертикальные - 12мм. Расчет внешнего контура заземления выполняется проектной организацией.

Защита электрооборудования от атмосферных перенапряжений выполняется ограничителями перенапряжения или вентильными разрядниками. Защита зданий от прямых ударов молнии в соответствии ПУЭ п.4.2.135.

6. МОНТАЖ ФУНДАМЕНТА

Кабельные прямки устанавливаются на предварительно подготовленную бетонную площадку. Площадка должна быть армирована арматурой не менее 16 мм, толщина слоя бетона не менее 200 мм, периметр площадки должен выступать за периметр здания не менее чем на 400 мм.

Кабельные прямки устанавливаются на раствор и выравниваются по нивелиру. Расстояние между прямками выставляется от 20, до 70 мм, в зависимости от схемы сборки.

После установки прямков, швы между ними заделываются кирпичем и цементным раствором.

В проемы кабельных вводов устанавливаются асбоцементные трубы необходимого диаметра, согласно плана прокладки кабельных линий.

Швы между асбоцементными трубами и стенами кабельного прямка также заделываются кирпичем и цементным раствором.

После полного застывания раствора, производится гидроизоляция открытых участков фундаментной части, битумной мастикой.

При необходимости потребитель может произвести дополнительную гидроизоляцию рулонными наплавляемыми материалами.

После завершения строительных работ (до момента установки верхних объемных блоков), в прямок опускается ванна для слива трансформаторного масла.

Приложение Б. План установки на фундамента.

Приложение В. Схема строповки кабельных прямков.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №	Инв.№ дубл.	Подпись и дата	БЭСВ.500.02.ТИ					Лист
										8
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

7. УПАКОВКА ОБОРУДОВАНИЯ.

Упаковка блок-боксов производится закрытием щитами открытых проемов, а также производится демонтаж и закрепление элементов, выступающих за габариты модуля.

На время транспортирования и хранения выключатели устанавливаются в отключенное положение.

В целях сохранности электроизмерительные приборы, предохранители и т.п. могут быть демонтированы и упакованы в отдельные ящики совместно с ЗИП, входящих в один заказ.

Межсекционные шинные и кабельные соединения на период транспортировки демонтируются и упаковываются в транспортную тару.

Товаросопроводительная и эксплуатационная (руководство по эксплуатации, комплект электрических схем, паспорт и т. п.) документация, упаковывается в герметичный пакет из полиэтиленовой пленки и вкладывается в одно из упаковочных мест изделия, либо высылается почтой. Если продукция упакована в несколько грузовых мест, документацию укладывают в место №1, что указывается в упаковочном листе.

В каждое грузовое место укладывается упаковочный лист, содержащий следующую информацию:

- товарный знак и полное наименование предприятия-изготовителя;
- Наименование типы и заводские номера изделий, входящих в одно грузовое место;
- Надпись "Сопроводительная документация находится в месте №1";
- Обозначение настоящих технических условий;
- Штамп ОТК.

8. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Продукция поставляется транспортными блоками полной заводской готовности, обеспечивающими сохранность при перевозке и погрузочно-разгрузочных работах. Каждый блок оснащён узлами строповки для монтажа. Конструкция составных частей оборудования обеспечивает их совместимость.

Элементы транспортного блока должны быть закреплены таким образом, чтобы исключить возможность их самопроизвольного поперечного и продольного перемещения, а также опрокидывания.

Допускается транспортирование продукции любым транспортным средством, соответствующей грузоподъемности, обеспечивающим условия транспортирования в части воздействия механических факторов – «С» по ГОСТ 23216, в части воздействия климатических факторов - по категории 1 ГОСТ 15150, согласно действующим правилам перевозки на данном виде транспорта.

Допускается транспортирование автотранспортом с общим числом перегрузок не более четырех:

- по дорогам с асфальтовым и бетонным покрытием на расстояние от 200 до 1000 км со скоростью до 60 км/час.,
- по булыжным и грунтовым дорогам на расстояние от 50 до 250 км со скоростью до 40 км/час.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №	Инв.№ дубл.	Подпись и дата						Лист 9
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	БЭСВ.500.02.ТИ					

Допускается транспортирование продукции морским путем.

Рабочее положение оборудования при транспортировании - вертикальное.

Во избежание поломок и нарушения регулировок, оборудование нельзя кантовать и подвергать резким толчкам и ударам; подъем и перемещение осуществлять только за места, указанные соответствующими обозначениями на упаковочной таре.

Погрузку и выгрузку элементов трансформаторной подстанции производить без силовых трансформаторов (исключая случаи, когда фиксация трансформаторов в отсеках выполнена заводом изготовителем).

Подъем транспортного блока следует производить только за места, обозначенные манипуляционным знаком «Место строповки», при помощи траверсы или строп.

Погрузочно-разгрузочные работы необходимо выполнять при помощи оборудования соответствующей грузоподъемности с соблюдением действующих правил техники безопасности и мер, обеспечивающих сохранность изделия и его узлов, в соответствии со схемой строповки. Перед строповкой убедиться в соответствии строп массе и размеру перемещаемого груза

Условия погрузки, выгрузки, способы крепления на транспортных средствах МПС принимаются по чертежам предприятия-изготовителя и в соответствии с «Правилами перевозок грузов», действующими на каждом виде транспорта.

9. ХРАНЕНИЕ.

Упаковка оборудования не рассчитана на длительное воздействие атмосферных осадков, поэтому транспортные группы по прибытии на место необходимо поместить в сухое закрытое помещение, в котором отсутствуют пары, газы, пыль или другие вещества, разрушающие металл и изоляцию, за исключением составных частей КТП исполнения У1, хранение которых допускается на открытых площадках.

Группа условий хранения (1;2;3) по ГОСТ 15150 и срок хранения (сохраняемости в упаковке) указываются потребителем при заказе, при этом для условий хранения 1 – не более трех лет, а для условий хранения 2,3 – не более 1-1,5 года. При отсутствии указания в заказе, срок хранения оборудования принимается по группе хранения 2 - для умеренного климата.

Условия хранения без упаковки или с частичной упаковкой изготовителя должны соответствовать группе условий эксплуатации.

Консервация и упаковка обеспечивают защиту изделия и его составных частей от механических повреждений, коррозии, увлажнения, частично от старения и биоповреждений на срок до 1 года в заводской упаковке, при соблюдении условий хранения.

Размещение на постоянное место хранения должно производиться не позднее 1 месяца со дня поступления изделия. При этом указанный срок входит в срок транспортирования и промежуточного хранения при перегрузках и не должен превышать 1 месяца для условий транспортирования Л, 3 месяца для условий С и 6 месяцев для условий Ж по ГОСТ 23216-78.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №	Инв.№ дубл.	Подпись и дата						
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	БЭСВ.500.02.ТИ					Лист
										10

Здания могут храниться на открытом воздухе или под навесом. Оборудование РУВН и РУНН, а также шинные мосты в упаковке предприятия-изготовителя, могут храниться под навесами или в помещениях, где колебания температуры и влажности воздуха незначительно отличаются от колебаний на открытом воздухе и при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 45°С при максимальной влажности 98% при температуре 25°С.

Температура хранения Источника Бесперебойного Питания – от 0° до +40°С. Во избежание выхода из строя аккумуляторных батарей, при длительном хранении необходимо подавать питание на устройство для зарядки батареи на 24 часа не реже, чем раз в 3 месяца.

Хранение силового трансформатора должно осуществляться в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя.

Сроки хранения составных частей не могут превышать указанных в эксплуатационных документах для каждой из частей изделия. Сроки транспортирования входят в общий срок сохраняемости.

По истечении срока хранения, оборудование необходимо подвергнуть переконсервации. Запись о переконсервации вносят в паспорт изделия.

На участках консервации или расконсервации, упаковывания и испытаний, уровни опасных и вредных факторов, предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны производственных помещений не должны превышать норм, установленных Минздравом, санитарных норм проектирования промышленных предприятий, утверждёнными соответствующими организациями и ГОСТ 12.1.005-88.

10. ОФОРМЛЕНИЕ ЗАКАЗА

Техническое задание на изготовление оформляется в виде опросных листов.

Опросные листы заполняются по установленным формам.

Подтверждение о согласовании технического задания оформляется заводом в виде протокола с представителем заказчика или письмом.

Заполненные опросные листы, а также техническое задание на изготовление, заверяются подписью и печатью заказчика и направляются заводу по адресу:

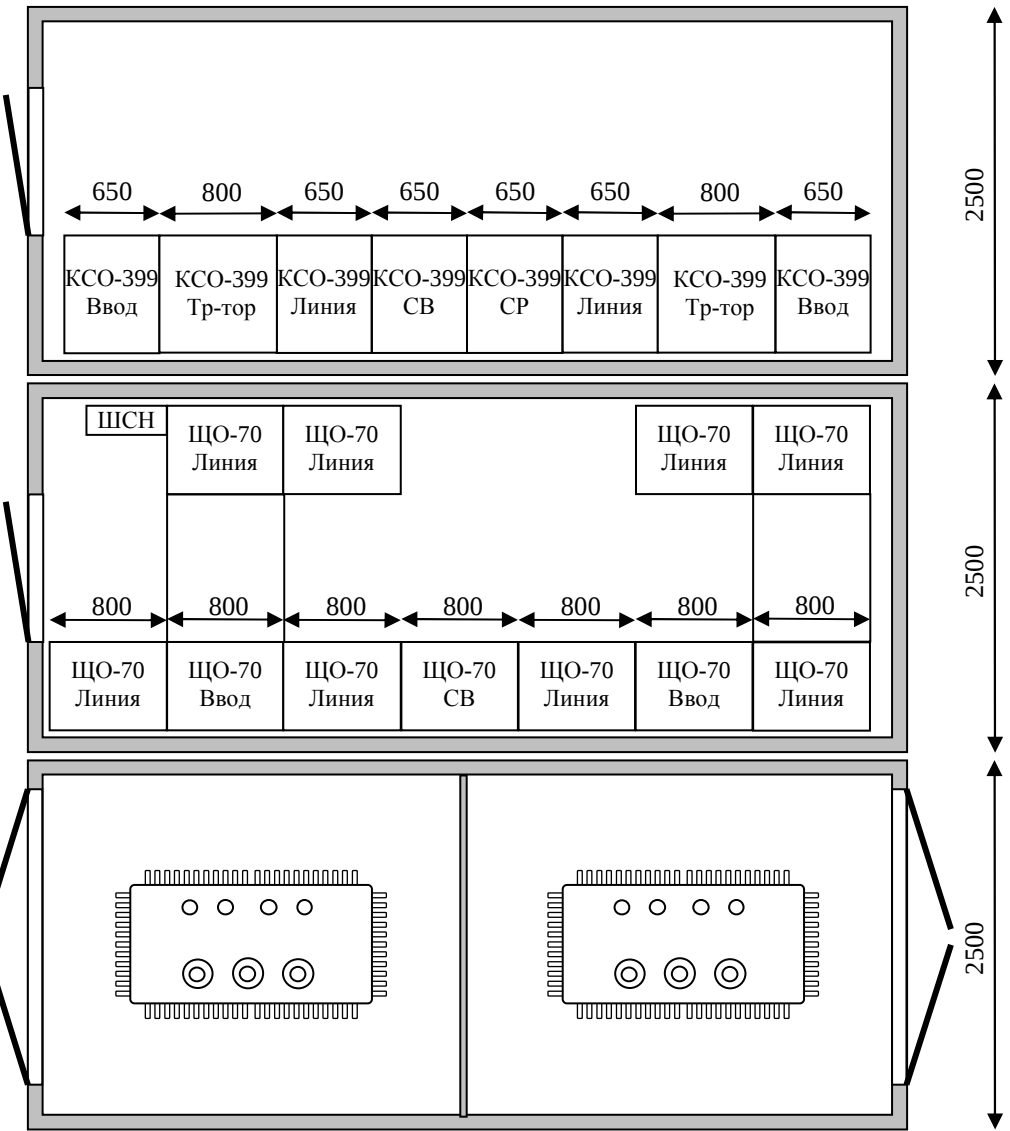
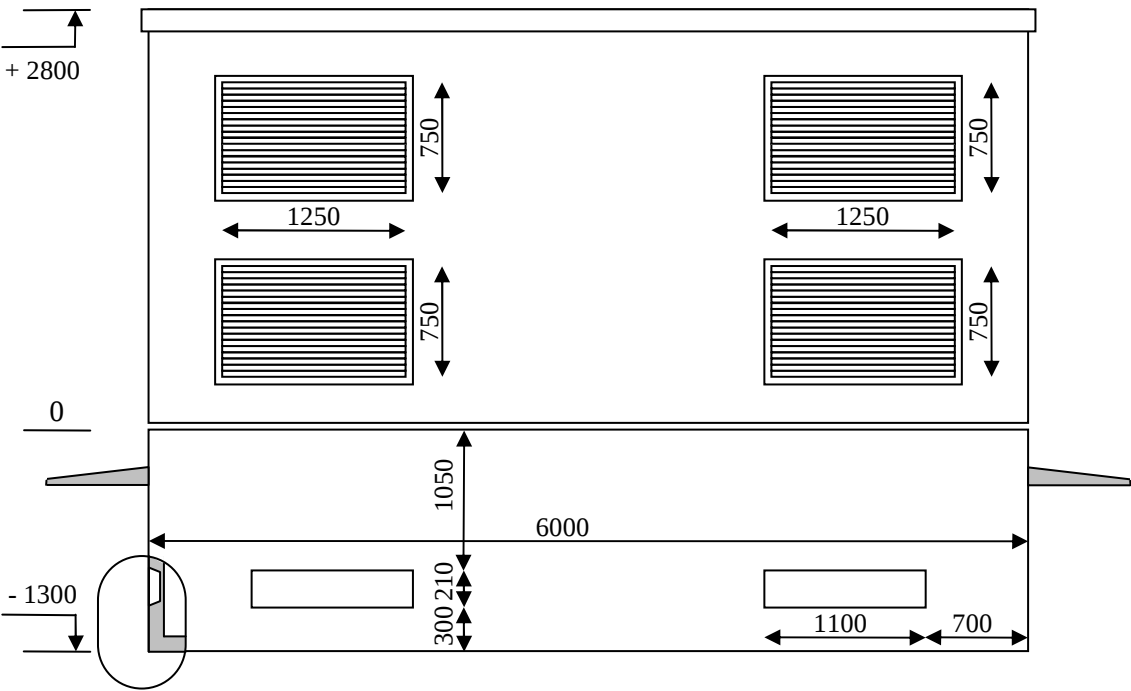
428014, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. Крупской д.18Д

ООО «ПКП «Булгар-Электро», Отдел маркетинга и сбыта.

Tel: (8352) 54-54-83, e-mail: bulgar-electro@mail.ru

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №	Инв.№ дубл.	Подпись и дата						
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	БЭСВ.500.02.ТИ					Лист
										11

Приложение А.1. Общий вид и расположение оборудования двухтрансформаторной подстанции проходного типа с камерами КСО-399М панелями ЩО-70, номинальной мощностью до 2500кВа.

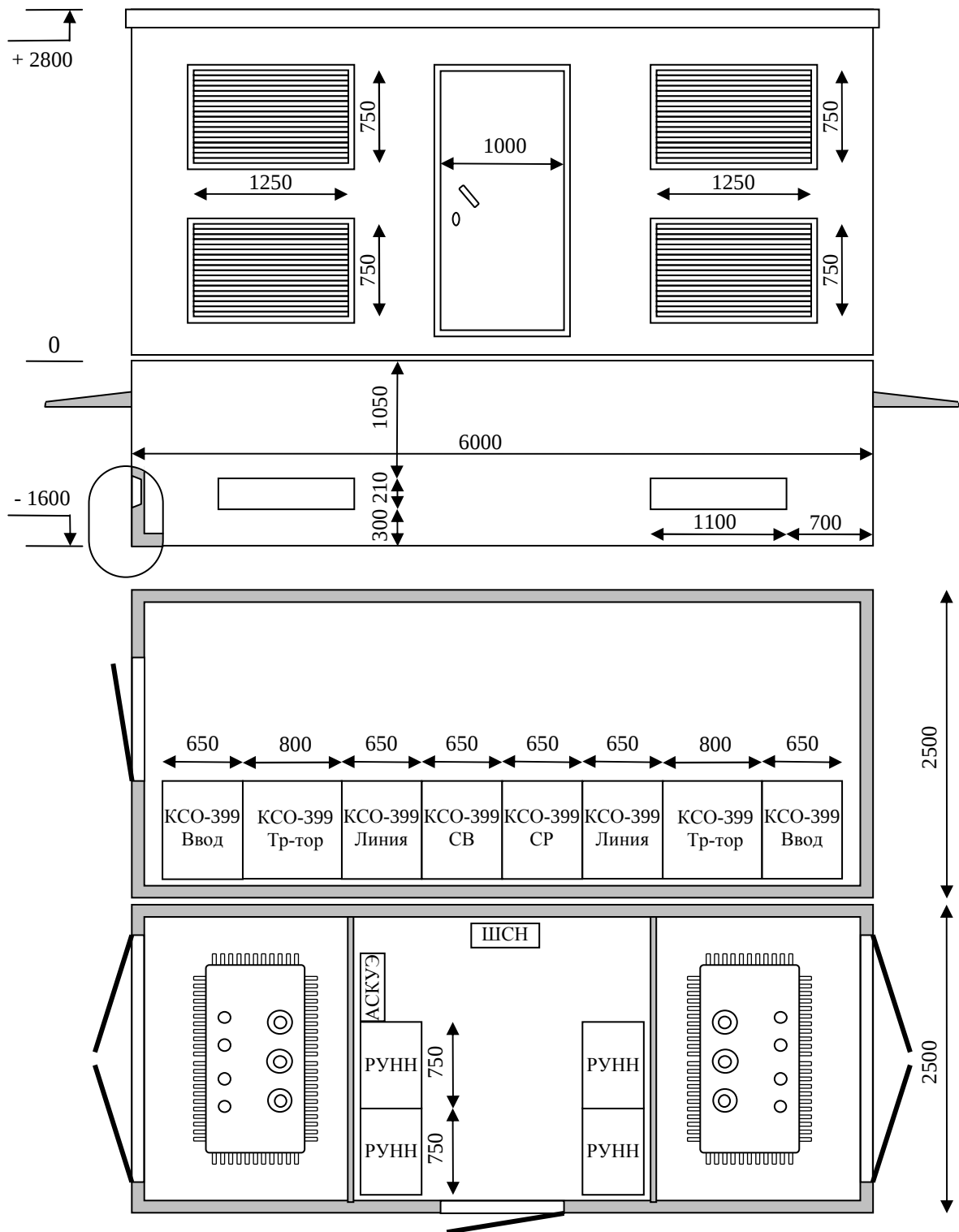


Инов.№ подл.	Подпись и дата	Взам. Инов. №	Инов.№ дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

БЭСВ.500.02.ТИ

Приложение А.2. Общий вид и расположение оборудования двухтрансформаторной подстанции проходного типа с камерами КСО-399М панелями РУНН, номинальной мощностью до 1250кВа.

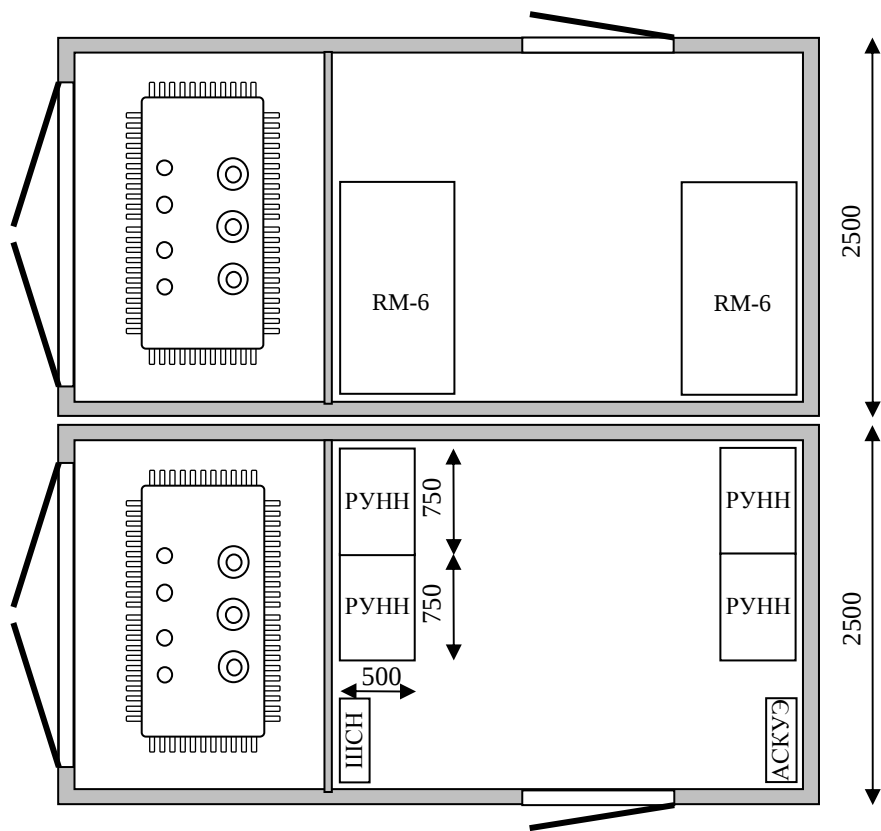
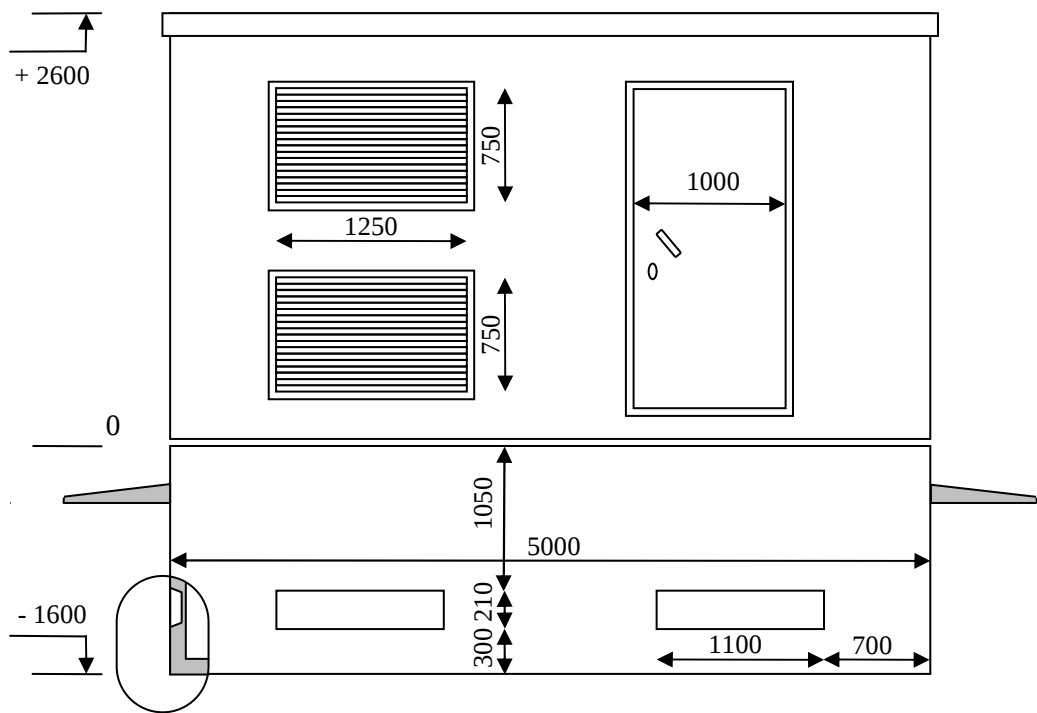


Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №	Инв.№ дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

БЭСВ.500.02.ТИ

Приложение А.3. Общий вид и расположение оборудования двухтрансформаторной подстанции проходного типа с элегазовым моноблоком, панелями РУНН, номинальная мощность до 1250кВа.

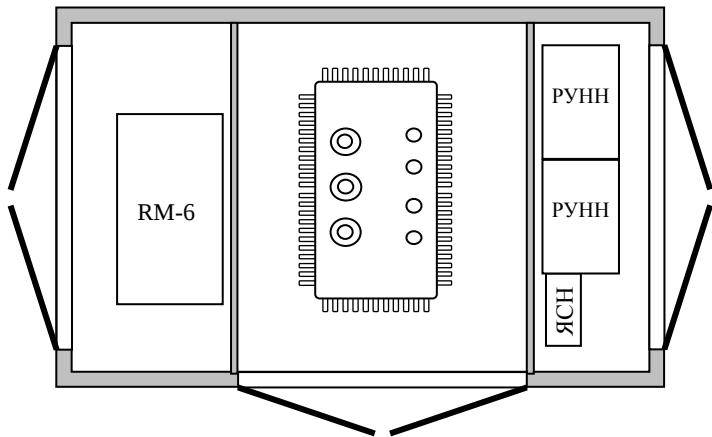
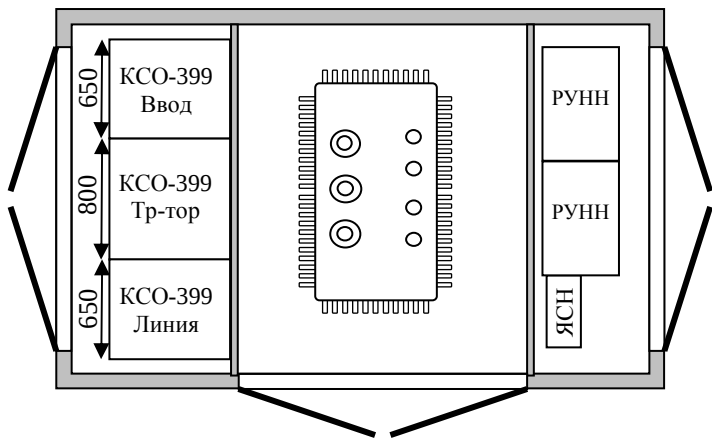
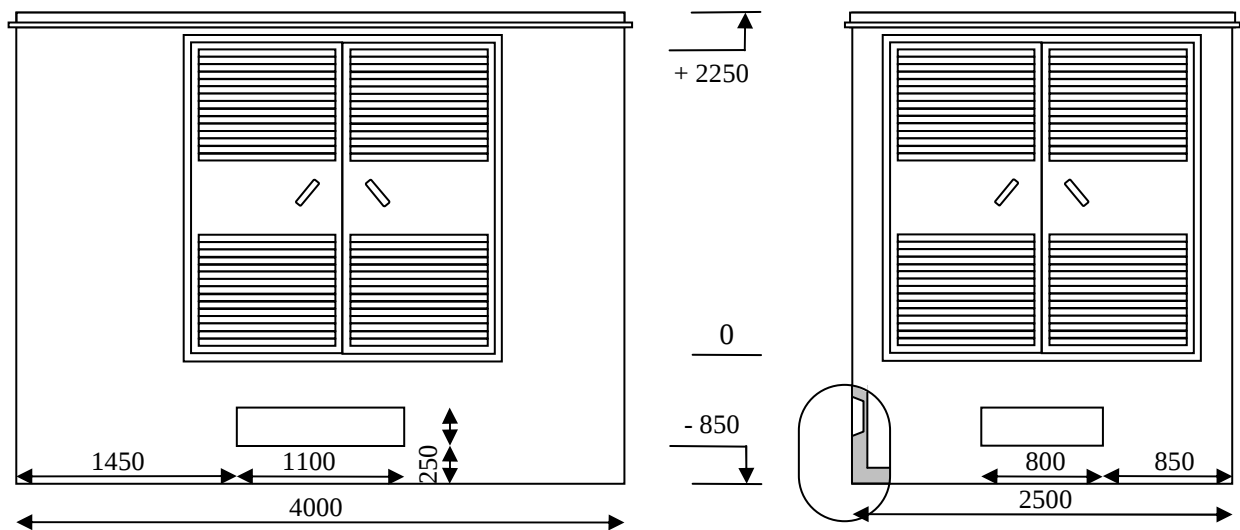


Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №	Инв.№ дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

БЭСВ.500.02.ТИ

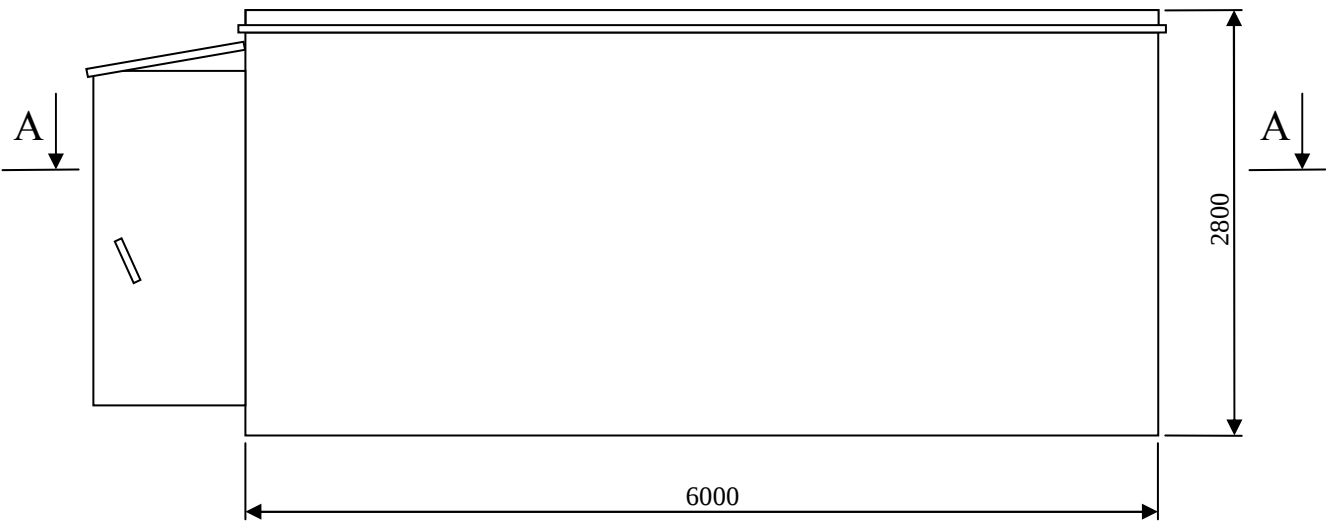
Приложение А.4. Общий вид и расположение оборудования малогабаритной однотрансформаторной подстанции проходного типа с панелями РУНН, номинальная мощность до 630кВа.



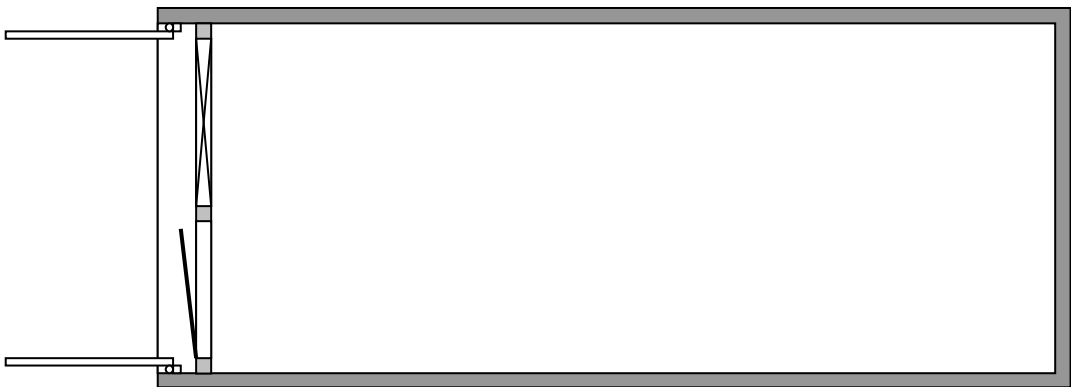
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №	Инв.№ дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	БЭСВ.500.02.ТИ

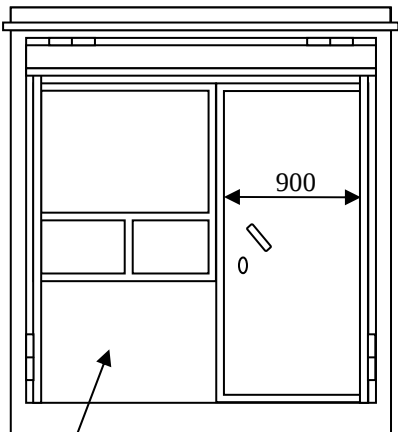
Приложение А.5. Торговый контейнер.



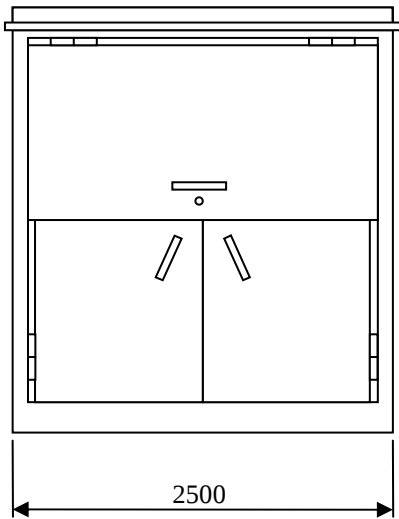
A-A



Наружные ворота условно не показаны



"Сэндвич"-панель



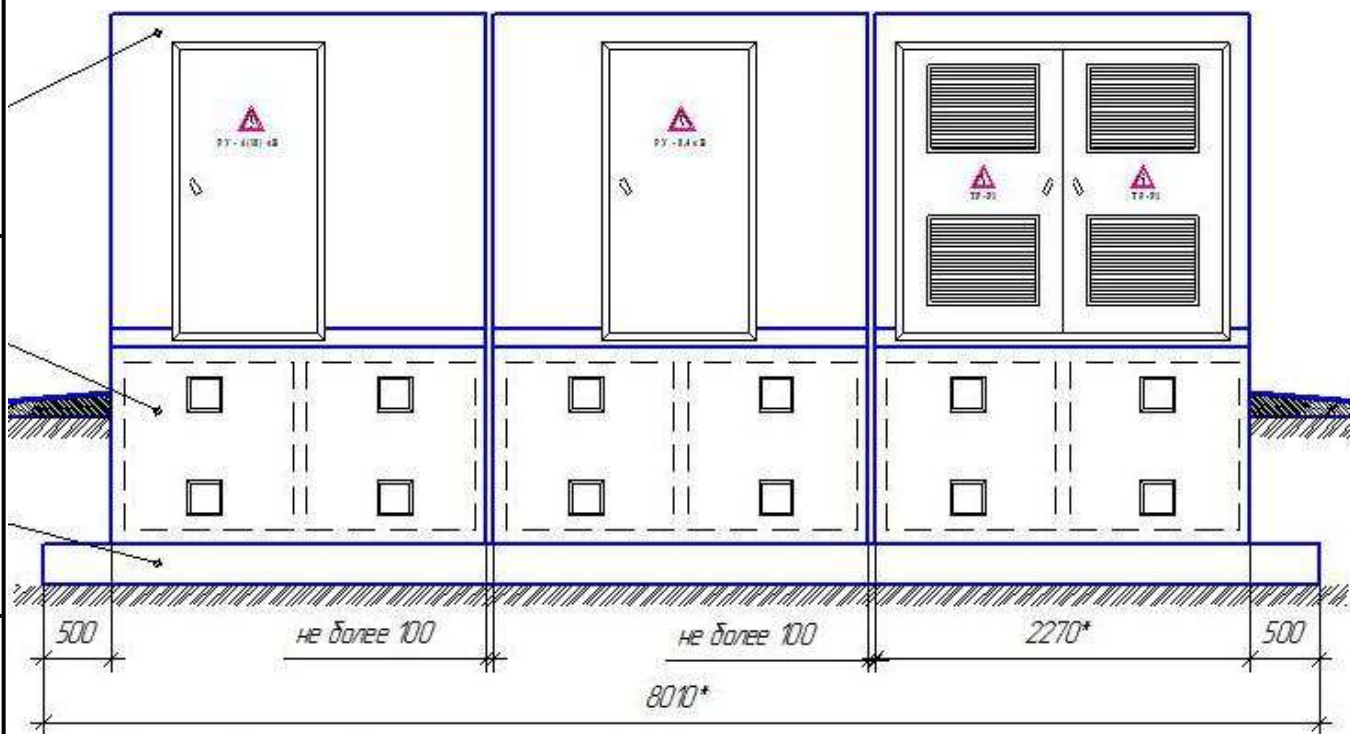
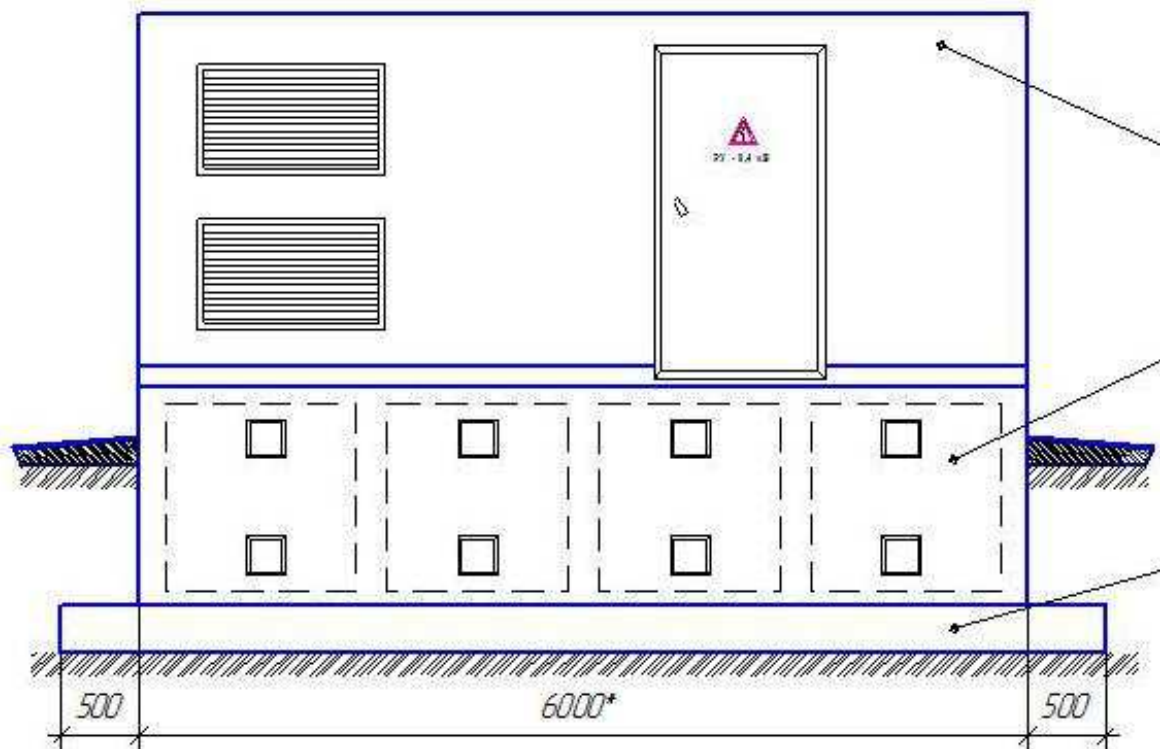
2500

Инов.№ подл.	Подпись и дата	Взам. Инов. №	Инов.№ дубл.	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

БЭСВ.500.02.ТИ

Приложение Б. План установки на фундамент.

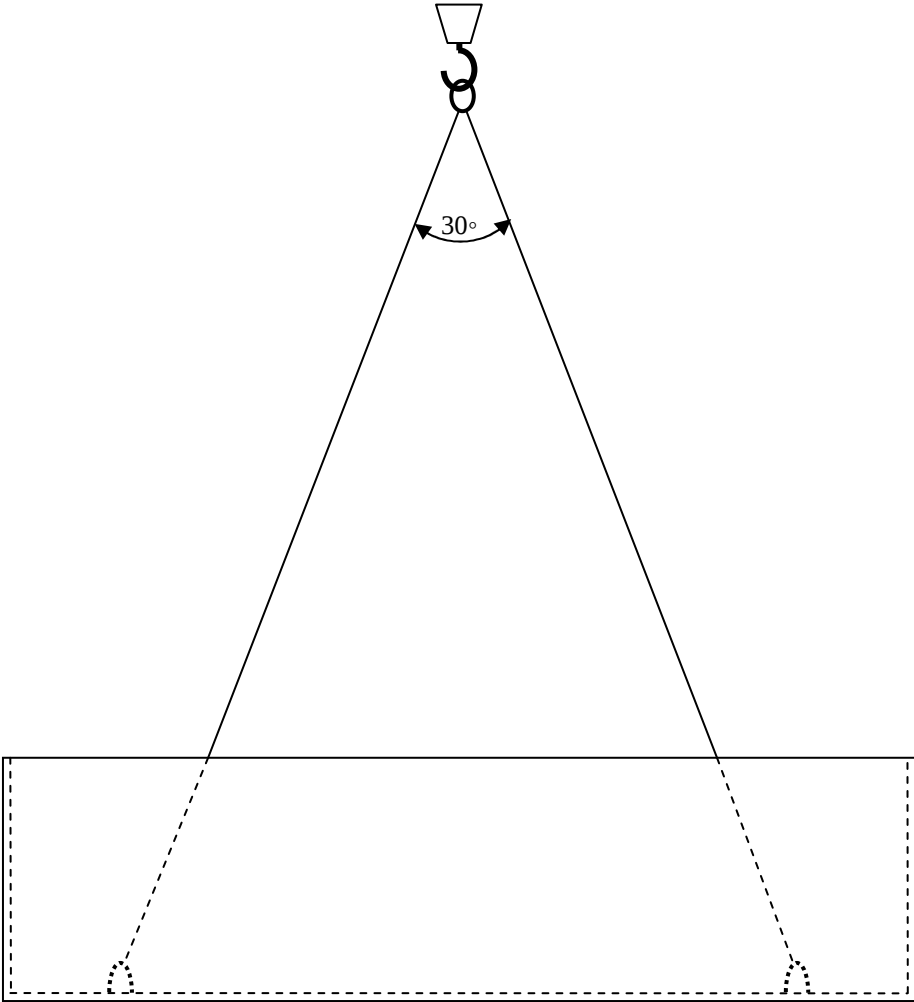


Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №	Инв.№ дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

БЭСВ.500.02.ТИ

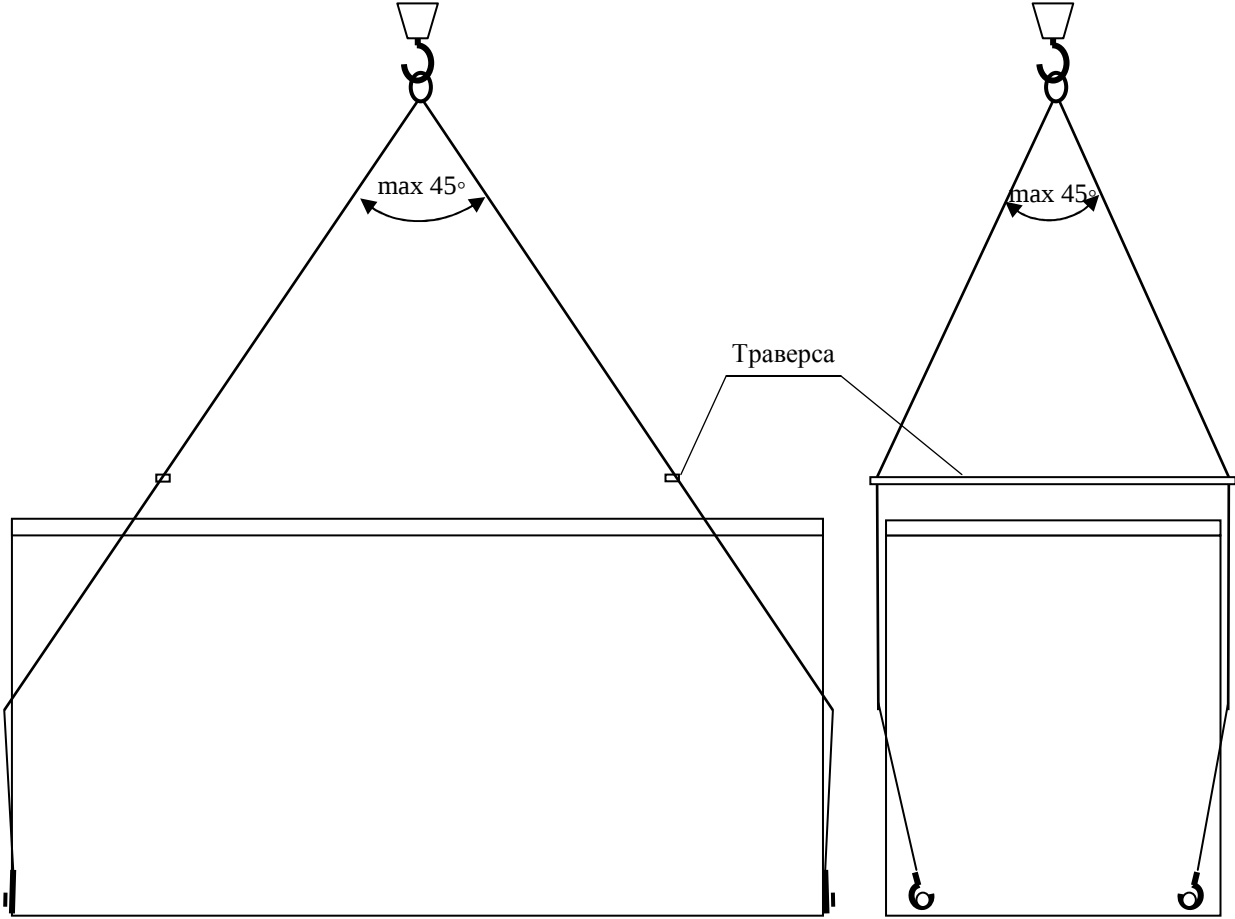
Приложение В. Схема строповки кабельных прямков.



Инов.№ подл.	Подпись и дата	Взам. Инов. №	Инов.№ дубл.	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Приложение Г. Схема строповки верхних объемных блоков.

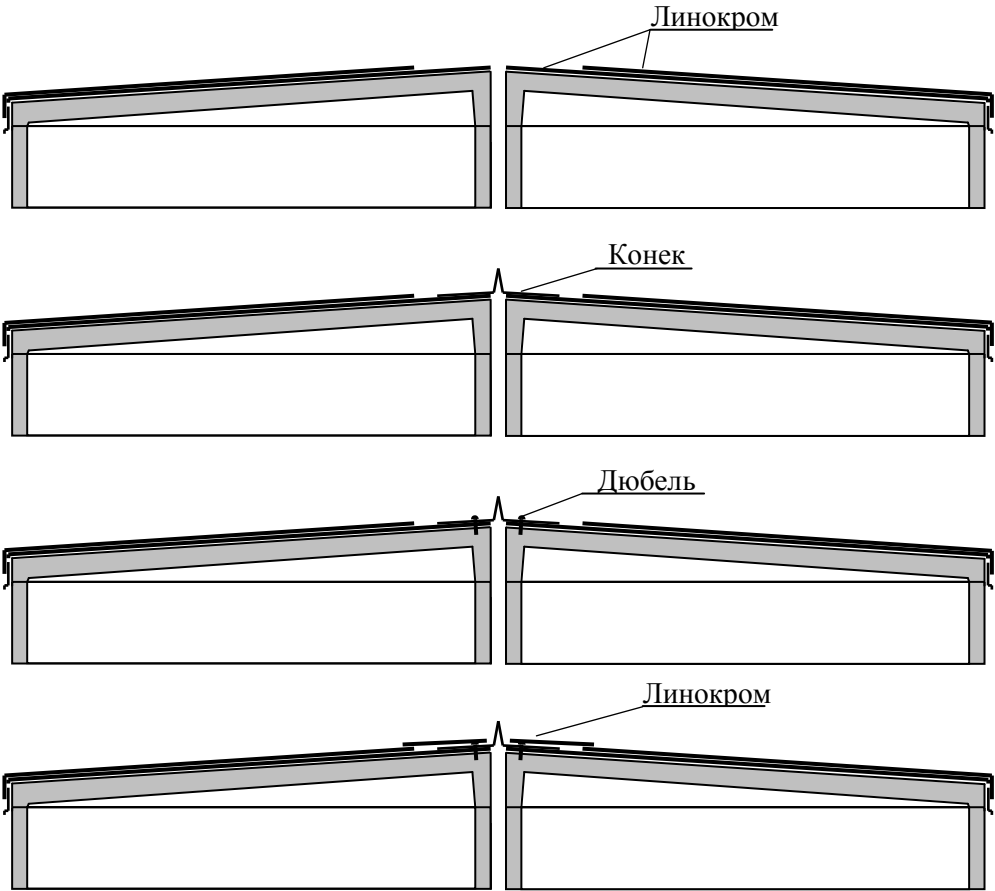


Инов.№ подл.	Подпись и дата	Взам. Инов. №	Инов.№ дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	БЭСВ.500.02.ТИ

Лист
19

Приложение Д. Монтаж конькового элемента.



Инв.№ подл.	Подпись и дата	
	Взам. Инв. №	Инв.№ дубл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

БЭСВ.500.02.ТИ

Приложение Е. Пример заполнения опросного листа.

Опросный лист блочных («Сэндвич», бетон) зданий

Заказчик, адрес, телефон:			
№	Наименование параметра:		Требование заказчика:
1	Конструктивное исполнение		Бетонное здание
2	Габариты здания (Д*Ш*В)	Здания	5000*10000*2800
		Модуля	5000*2500*2800
3	Внутренняя высота помещения, мм		2500
4	Кабельный приямок, высота, мм		1600
5	Количество комплектов модулей		4
6	Наличие площадок обслуживания, лестниц		Нет
7	Стены	Исполнение	Бетон М400
		Толщина, мм	80
		Материал утеплителя	—
8	Крыша	Исполнение	Бетон М400
		Толщина, мм	100
		Материал утеплителя	—
		Скатность	Плоская
9	Пол	Покрытие	Линофром
		Исполнение	Бетон М400
		Толщина, мм	200
10	Внутренние перегородки	Материал утеплителя	—
		Покрытие	Полиуретановая окраска
		Исполнение	Стекломагнезитовая плита
		Толщина, мм	15
11	Ворота	Материал утеплителя	—
		Покрытие	Листовой металл, 2мм
		Наличие жалюзи	Да
		Размер проёма, Ш*В, мм	2000*2200
		Толщина, мм	—
12	Двери наружные	Материал утеплителя	Нет
		Покрытие	Листовой металл, 2мм
		Наличие жалюзи	Да
		Размер проёма, Ш*В, мм	1000*2200
		Толщина, мм	50
13	Двери внутренние	Базальтовая плита	—
		Покрытие	—
		Размер проёма, Ш*В, мм	Нет
		Толщина, мм	—
14	Окна	Материал утеплителя	—
		Наличие жалюзи	—
		Наличие решетки	—
		Размер, мм	—
		Количество	Нет
15	Отделка здания	Корпоративный цвет	—
		Крыша	Линофром
		Фасад здания	Краска водозмультс. RAL 7004
		Фасадные элементы каркаса	Краска порошковая RAL 5005
		Двери и жалюзи	Краска порошковая RAL 5005
		Периметр основания	Праймер битумный
		Потолок	Краска водозмультс. RAL 9003
		Стены и перегородки	Краска водозмультс. RAL 9003
		Внутренние элементы каркаса	Краска порошковая RAL 5005
		Пол здания	Краска полиуретан. RAL 7004

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №	Инв.№ дубл.	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	БЭСВ.500.02.ТИ	Лист
						21

Приложение Е. Окончание.

№	Наименование параметра:		Пример заполнения:	Требование заказчика:
16	Шкаф собственных нужд	Номинальный ток, АВР	Да, АВР, 63А	
		Цепи внутреннего освещения	Да	
		Цепи уличного освещения	Да	
		Цепи пониженного напряжения	Да	
		Цепи розеточных групп	Да	
		Цепи отопления	Да	
		Цепи ПОС	Да	
		Цепи испытательного напр.	Нет	
17	Система освещения здания	Освещение внутреннее	~220В, люминисцентное	
		Трансформаторный отсек	~36В, накаливания	
		Освещение уличное	~220В, накаливания	
		Световой указатель "Выход"	Да, светодиодный	
		Дежурное (аварийное)	Нет	
		Ремонтное освещение	Розетка ~12В	
18	Отопление		Да, Инфракрасное	
19	Вентиляция		Естественная	
20	Кондиционирование		Нет	
21	Наличие сигнализации противопожарной		Да, "Сигнал-20М"	
22	Наличие сигнализации охранной		Да, "Сигнал-20М"	
23	Система пожаротушения		Нет	
24	Система водослива		Нет	
25	Контур заземления		Да (СтЗпс 4*40)	
26	Температура окружающей среды		-40...+40	
27	Температура внутри здания, не ниже		+5	
28	Степень огнестойкости (по СНиП21-01-97)		II	
29	Сейсмостойкость, баллов		5	
30	Тип фундамента		Бетонная плита	
31	Примечания и дополнения		—	

Согласовано заказчиком:

Должность

подпись (расшифровка подписи)

дата

Инов.№ подл.	Подпись и дата	Взам. Инов. №	Инов.№ дубл.	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	БЭСВ.500.02.ТИ	Лист
						22