

---

КОМПЛЕКТНЫЕ  
ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ  
ПОДСТАНЦИИ В  
БЕТОННОЙ ОБОЛОЧКЕ



# НАЗНАЧЕНИЕ

Блочные комплектные трансформаторные подстанции в бетонной оболочке (БКТПБ), блочные распределительные трансформаторные подстанции в бетонной оболочке (БРТПБ), блочные распределительные подстанции в бетонной оболочке (БРПБ) мощностью 100-4000 кВА, служат для приема, преобразования и распределения электрической энергии трехфазного переменного тока частотой 50 Гц напряжением до 20 кВ и предназначены для использования в системах электроснабжения жилищно-коммунальных, промышленных объектов, а также зон индивидуальной застройки и коттеджных поселков.

# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ДЛЯ ТИПОВ КТП
Мощность силового трансформатора, кВА	
масляного герметичного	100; 160; 250; 400; 630; 1000; 1250
сухого с литой изоляцией	100; 160; 250; 400; 630; 1000; 1250; 1600; 2500; 4000*
Номинальное рабочее напряжение на стороне ВН, кВ	6; 10; 20
Наибольшее рабочее напряжение на стороне ВН, кВ	7,2; 12; 24
Номинальное напряжение на стороне НН, кВ	0,4
Ток электродинамической стойкости на стороне ВН, кА	51
Ток электродинамической стойкости на стороне НН, кА	50
Ток термической стойкости в течении 1 с на стороне ВН, кА	20
Ток термической стойкости в течении 1 с на стороне НН, кА	25
Уровень изоляции по ГОСТ 1516.1	
с масляным трансформатором	нормальная
с сухим трансформатором	облегченная
Высота установки над уровнем моря, м, не более	1000
Тип атмосферы по ГОСТ 15150	I - II
Степень загрязнения изоляции по ГОСТ 9920	I - II
Степень огнестойкости по СНиП 21-01-97	III
Климатические районы согласно СНиП 2.01 .07	
по ветру и гололеду	I - III
по снеговой нагрузке	IV
Масса одного надземного блока (без трансформатора), кг, не более	12000

\* - Нестандартное исполнение с дополнительными затратами по строительству, с наращиванием высоты блока

# КЛАССИФИКАЦИЯ ИСПОЛНЕНИЙ

ПРИЗНАКИ КЛАССИФИКАЦИИ	ИСПОЛНЕНИЕ
По назначению:	трансформаторная
	распределительная трансформаторная
	распределительная
По типу силового трансформатора:	с масляным трансформатором
	с сухим трансформатором
По числу трансформаторов	с одним трансформатором
	с двумя трансформаторами и более
По способу выполнения нейтрали	с глухозаземленной нейтралью
	с изолированной нейтралью
По типу РУВН	проходная
	тупиковая

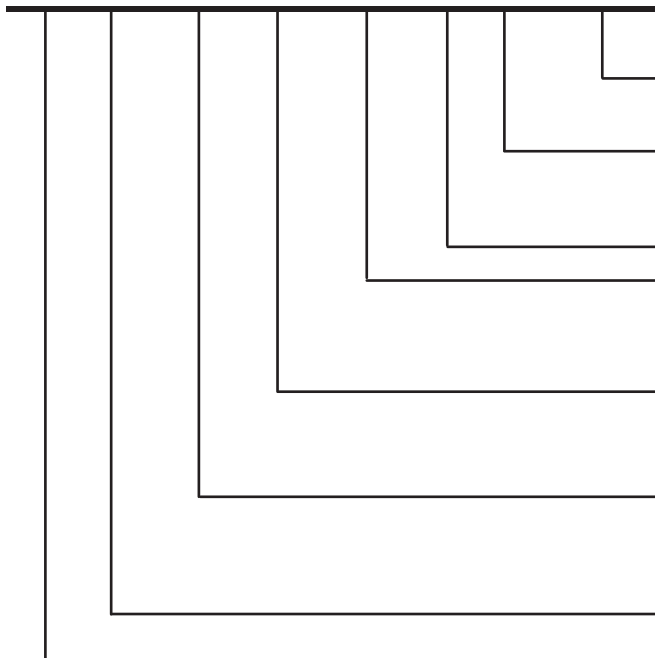
**ПРИЗНАКИ КЛАССИФИКАЦИИ**

**ИСПОЛНЕНИЕ**

Наличие изоляции шин в РУНН	с неизолированными шинами
	с изолированными шинами
По исполнению ввода	кабельный
	воздушный
По исполнению вывода	кабельный
	воздушный
По количеству блоков	одноблочная
	двухблочная
	многоблочная
По виду исполнения и категории размещения	У1
	УХЛ1
По наличию коридора обслуживания	без коридора обслуживания
	с коридором обслуживания

## СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

**X Б - XX - Б - XXX / X / 0,4 XX**



Вид климатического исполнения и категория размещения: У1, УХЛ1

Номинальное напряжение на стороне НН в кВ: 0,4 (для БРПБ не указывается)

Номинальное напряжение на стороне ВН в кВ: 6, 10, 20

Мощность силового трансформатора, кВА (для БРПБ не указывается)

Модификация в бетонной оболочке

КТП - комплектная трансформаторная подстанция

РТП - распределительная трансформаторная подстанция

РП - распределительная подстанция

Блочная

Число применяемых трансформаторов

## КОНСТРУКЦИЯ

БКТПБ, БРТПБ, БРПБ представляют собой один, два или более модулей с полностью смонтированными в пределах одного блока электрическими соединениями главных цепей. Состав БКТПБ, БРТПБ, БРПБ определяется конкретным заказом.

Конструктивно блок-модуль состоит из монолитного железобетонного корпуса, крыши (надземная часть) и кабельного этажа, приямка (подземная часть).

Если в БКТПБ, БРТПБ, БРПБ применяются силовые масляные трансформаторы, то в приямке возможна установка маслоприемника (по дополнительному требованию заказчика), предназначенного для приема 100% объема масла трансформатора и обеспечения откачки масла передвижными средствами.

# КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

- бетонные блоки здания с лестничными маршами и площадками для обслуживания трансформаторов
- монтажные элементы
- запасные части и принадлежности по ведомости ЗИП

К БКТПБ, БРТПБ и БРПБ прилагается следующая документация:

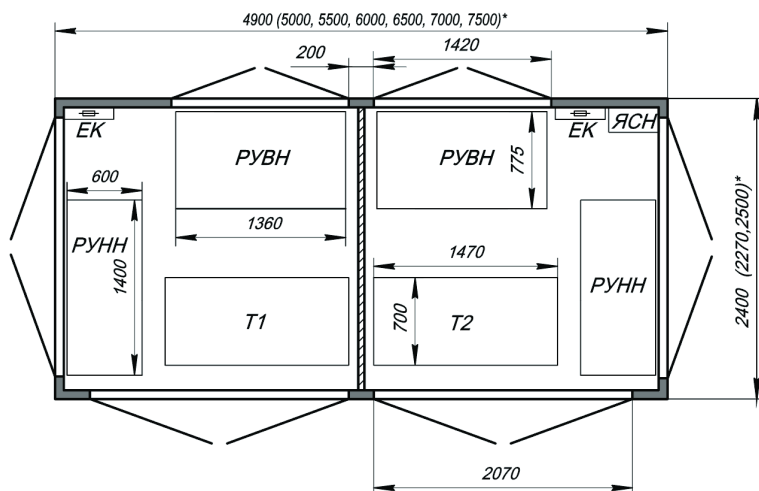
- документация на трансформаторы по ГОСТ 11677-85 - 1 экз.;
- документация на комплектующую аппаратуру, подвергающуюся наладке и ремонту в процессе эксплуатации, в соответствии с техническими условиями на конкретную аппаратуру;
- схемы электрические принципиальные и схемы электрических соединений, монтажный чертеж КТП - 2 экз.;
- эксплуатационная документация по ГОСТ 2.601-68 - 1 экз.;
- ведомость ЗИП - 1 экз.

# УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Эксплуатация и монтаж БКТПБ производится в соответствии с требованиями «Межотраслевых правил по охране труда (Правил безопасности) при эксплуатации электроустановок» ПОТ Р М-016-2001, РД 153-34.0-03.150-00.

# ПРИМЕРЫ КОМПОНОВКИ И ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ БКТПБ С РУВН НА БАЗЕ МОНОБЛОКОВ SIEMENS 8DJH

Вариант А.1



Возможность изготовления по специальному заказу

Описание компоновки:

- Силовые трансформаторы ТЛС, мощностью до 400 кВА
- РУВН: моноблоки Siemens 8DJH
- РУНН: панели ЩО70 с выключателями-разъединителями АРС (или аналоги).

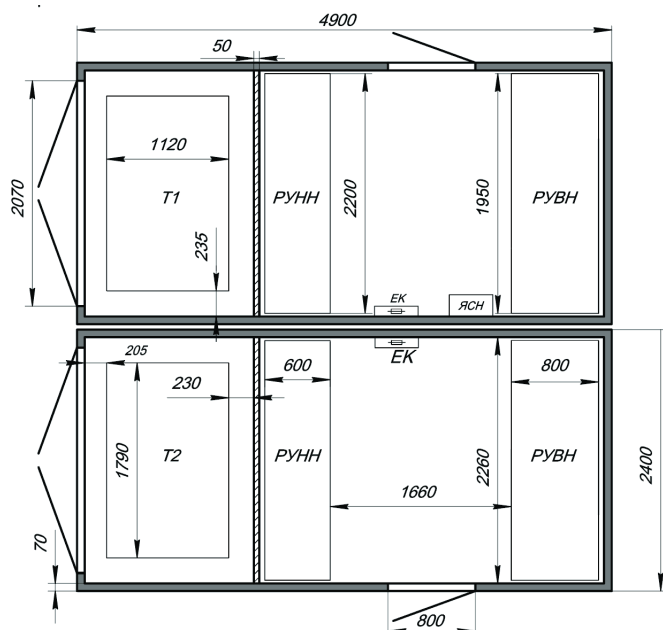
В блоках предусмотрены:

- ящик собственных нужд
- обогрев отсеков РУВН, РУНН
- вентиляционные отверстия в дверях, закрывающиеся на зимний период

Учет электроэнергии может быть организован как в отдельно расположенном щитке учета, так и непосредственно в панелях РУНН.

# ПРИМЕРЫ КОМПОНОВКИ И ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ БКТПБ С РУВН НА БАЗЕ МОНОБЛОКОВ SIEMENS 8DJH

Вариант В.1



- Мощность силовых трансформаторов до 1000 кВА (1600 кВА ТС, ТЛС)
- РУВН: ячейки КСО-393М, либо моноблоки Siemens 8DJH
- РУНН: панели ЩО70, Prisma, Sivacon, Solution

В блоках предусмотрены:

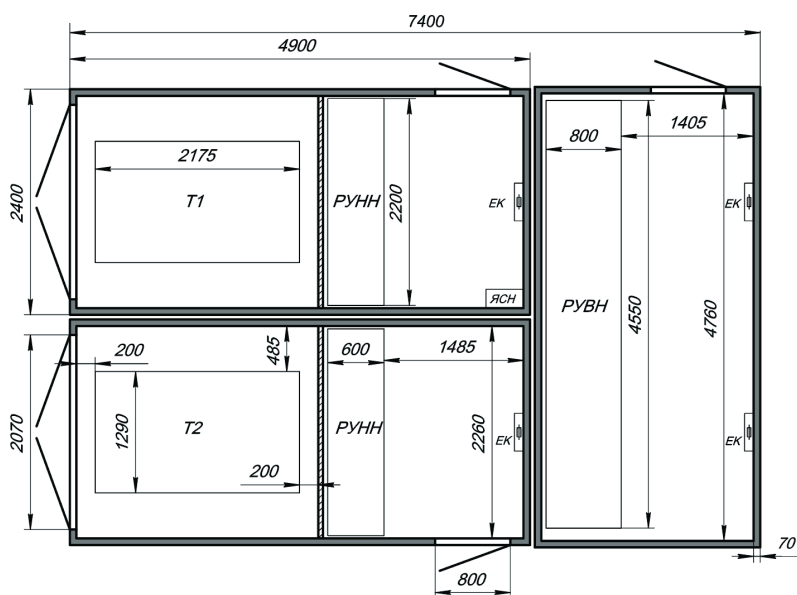
- ящик собственных нужд
- освещение отсеков РУВН, РУНН, трансформаторов;
- обогрев отсеков РУВН, РУНН
- вентиляция отсека трансформатора\*

В состав РУНН может быть включен шкаф наружного освещения.

Учет электроэнергии может быть организован как в отдельно расположенном щитке учета, так и непосредственно в панелях РУНН.

\* - при использовании трансформаторов с сухой изоляцией.

Вариант С.1



- Мощность силовых трансформаторов до 1000 кВА (1600 кВА ТС, ТЛС)
- РУВН: ячейки КСО-393М, либо моноблоки Siemens 8DJH
- РУНН: панели ЩО70, Prisma, Sivacon, Solution

В блоках предусмотрены:

- ящик собственных нужд
- освещение отсеков РУВН, РУНН, трансформаторов;
- обогрев отсеков РУВН, РУНН
- вентиляция отсека трансформатора\*

В состав РУНН может быть включен шкаф наружного освещения.

Учет электроэнергии может быть организован как в отдельно расположенном щитке учета, так и непосредственно в панелях РУНН.

\* - при использовании трансформаторов с сухой изоляцией.



# ОДНОЛИНЕЙНАЯ СХЕМА РУВН: МОНОБЛОКИ SIEMENS 8DJH

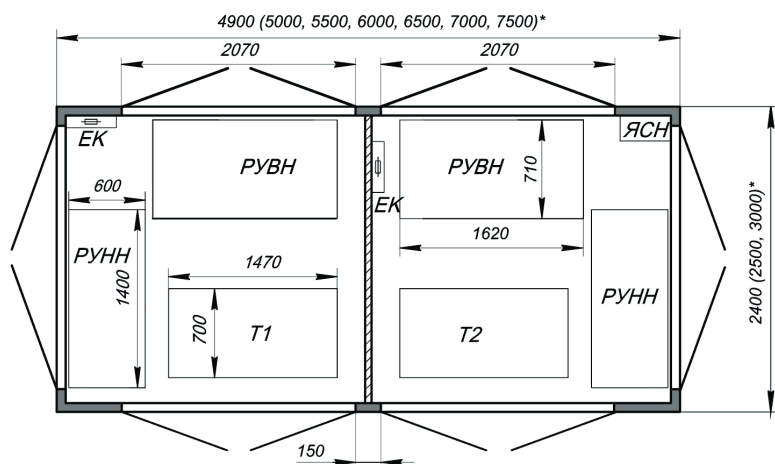
## ПОДХОДИТ ДЛЯ КОМПОНОВОК: А.1, В.1, С.1

Порядковый номер камеры	1		2		3		4		5		6		7		8	
	10 кВ	630 А	10 кВ	630 А	10 кВ	630 А	10 кВ	630 А	10 кВ	630 А	10 кВ	630 А	10 кВ	630 А	10 кВ	630 А
Материал, сечение	Cu		Cu		Cu		Cu		Cu		Cu		Cu		Cu	
Схема первичных соединений																
Назначение камеры	Ввод 1		Линия к трансформатору		Линия		Линия		Линия		Линия к трансформатору		Ввод 2			
Номенклатурное обозначение камеры	Siemens 8DJH тип L		Siemens 8DJH тип T		Siemens 8DJH тип R		Siemens 8DJH тип R		Siemens 8DJH тип R		Siemens 8DJH тип R		Siemens 8DJH тип R		Siemens 8DJH тип L	
Тип разъединителя	Трехпозиционный разъединитель 630 А		Трехпозиционный выключатель нагрузки 630 А		Трехпозиционный выключатель нагрузки 630 А		Трехпозиционный выключатель нагрузки 630 А		Трехпозиционный выключатель нагрузки 630 А		Трехпозиционный выключатель нагрузки 630 А		Трехпозиционный выключатель нагрузки 630 А		Трехпозиционный разъединитель 630 А	
Тип коммутационного аппарата	Вакуумный силовой выключатель 630А														Вакуумный силовой выключатель 630А	
Трансформатор тока	4МС63														4МС63	
Трансформатор напряжения																
Ограничитель перенапряжения	RDA														RDA	
Предохранитель			SIBA 125A										SIBA 125A			
Релейная защита	VOIS+		VOIS+		VOIS+		VOIS+		VOIS+		VOIS+		VOIS+		VOIS+	
Напряжение цепей управления	Siprotec														Siprotec	
Количество кабельных выводов	2		2		2		2		2		2		2		2	
Блокировка	+		+		+		+		+		+		+		+	
Замки Гиндмана	+		+		+		+		+		+		+		+	

\* - 650 мм по ширине (не стандарт)

# ПРИМЕРЫ КОМПОНОВКИ И ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ БКТПБ С РУВН НА БАЗЕ МОНОБЛОКОВ SCHNEIDER ELECTRIC RM6

## Вариант А.2



\* - Возможности изготовления по специальному заказу

Описание компоновки:

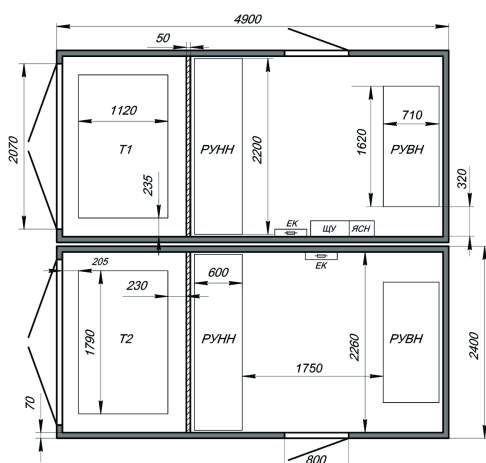
- Силовые трансформаторы ТЛС, мощностью до 400 кВА;
- РУВН: моноблоки Schneider electric RM6 (2 секции NEIID1);
- РУНН: панели ЩО70 с выключателями-разъединителями АРС (или аналоги).

В блоках предусмотрены:

- ящик собственных нужд;
- утепленные двери;
- обогрев отсеков РУВН, РУНН;
- вентиляционные отверстия в дверях, закрывающиеся на зимний период.

Учет электроэнергии может быть организован как в отдельно расположенном щитке учета, так и непосредственно в панелях РУНН.

## Вариант В.2



Описание компоновки:

- Мощность силовых трансформаторов до 1000 кВА (1600 кВА ТЛС)
- РУВН: моноблоки Schneider electric RM6
- РУНН: панели ЩО70

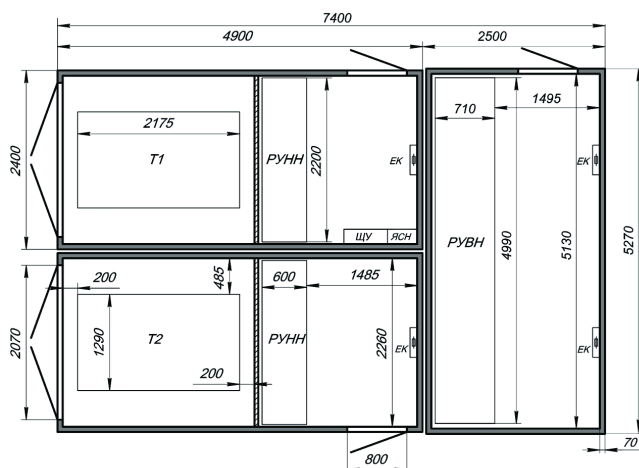
В блоках предусмотрены:

- ящик собственных нужд
- освещение отсеков РУВН, РУНН, трансформаторов;
- обогрев отсеков РУВН, РУНН
- вентиляция отсека трансформатора\*
- В состав РУНН может быть включен шкаф наружного освещения.

Учет электроэнергии может быть организован как в отдельно расположенном щитке учета, так и непосредственно в панелях РУНН.

\* - при использовании трансформаторов с сухой изоляцией.

## Вариант С.2



Описание компоновки:

- Мощность силовых трансформаторов до 1000 кВА (1600 кВА ТЛС)
- РУВН: моноблоки Schneider electric RM6
- РУНН: панели ЩО70

В блоках предусмотрены:

- ящик собственных нужд
- освещение отсеков РУВН, РУНН, трансформаторов;
- обогрев отсеков РУВН, РУНН
- вентиляция отсека трансформатора\*

В состав РУНН может быть включен шкаф наружного освещения.

Учет электроэнергии может быть организован как в отдельно расположенном щитке учета, так и непосредственно в панелях РУНН.

\* - при использовании трансформаторов с сухой изоляцией.



# ОДНОЛИНЕЙНАЯ СХЕМА РУВН: МОНОБЛОКИ SCHNEIDER ELECTRIC RM6

ПОДХОДИТ ДЛЯ КОМПОНОВОК: А.2, В.2, С.2

Порядковый номер камеры	1		2		3		4		5		6		7		8	
	10 кВ	630 А	Схема первичных соединений		Схема первичных соединений		Схема первичных соединений		Схема первичных соединений		Схема первичных соединений		Схема первичных соединений		Схема первичных соединений	
Назначение камеры	Ввод 1		Линия		Линия к трансформатору 1		Линия		Ввод 2		Линия		Линия к трансформатору 2		Линия	
Номенклатурное обозначение камеры	RM6 NEIIDI		RM6 NEIIDI		RM6 NEIIDI		RM6 NEIIDI		RM6 NEIIDI		RM6 NEIIDI		RM6 NEIIDI		RM6 NEIIDI	
Номинальный ток камеры	630		630		200		630		630		630		200		630	
Тип разъединителя	Трехпозиционный выключатель нагрузки		Трехпозиционный выключатель нагрузки		Трехпозиционный выключатель нагрузки		Трехпозиционный выключатель нагрузки		Трехпозиционный выключатель нагрузки		Трехпозиционный выключатель нагрузки		Трехпозиционный выключатель нагрузки		Трехпозиционный выключатель нагрузки	
Тип коммутационного аппарата	Трехпозиционный выключатель		Трехпозиционный выключатель		Трехпозиционный выключатель		Трехпозиционный выключатель		Трехпозиционный выключатель		Трехпозиционный выключатель		Трехпозиционный выключатель		Трехпозиционный выключатель	
Трансформатор тока																
Трансформатор напряжения																
Ограничитель перенапряжения									RDA 12							
Предохранитель																
Номинальный ток предохранителя																
Тип индикатора напряжения									VIS							
Релейная защита																
Напряжение цепей управления																
Количество кабельных выводов	1		1		1		1		1		1		1		1	
Блокировка	+		+		+		+		+		+		+		+	



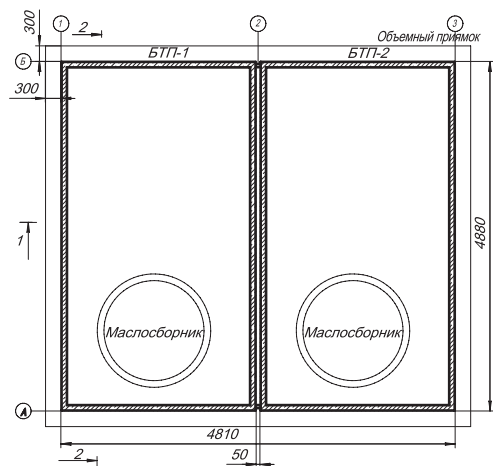
# ТИПОРАЗМЕРЫ ПРОИЗВОДИМЫХ КОРПУСОВ МОДУЛЕЙ БКТПБ

## НАДЗЕМНЫЙ БЕТОННЫЙ БЛОК

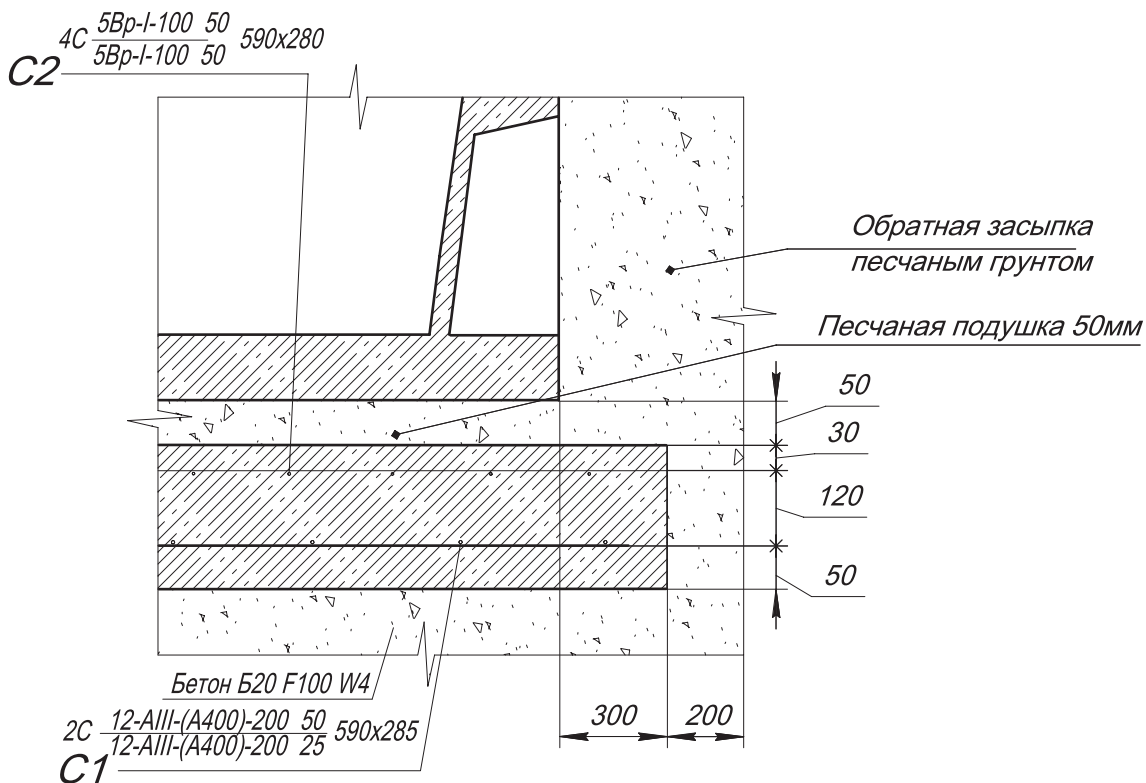
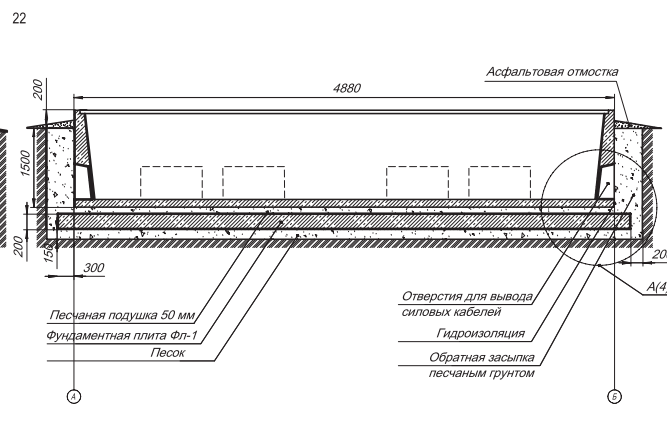
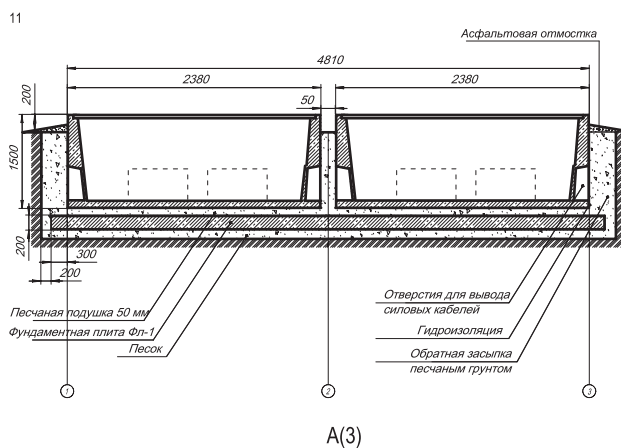
## ПОДЗЕМНЫЙ БЕТОННЫЙ БЛОК

Внешние размеры, мм (для вычисления внутренних размеров)				Внешние размеры, мм (для вычисления внутренних размеров)						
Ширина, мм	Длина, мм	Высота, мм	Вес, т	Ширина, мм	Длина, мм	Высота, мм	Вес, т			
2400	4900	3070	14	2400	4900	1600	--/--			
2500	5000	2570	12,9	2500	5000	1520	6,4			
		2870	13,5			1820	7,2			
		3070	14,3			5500	1520	7,0		
	5500	2570	13,9		1820		7,9			
		2870	14,8		6000	1520	7,4			
		3070	15,4			1820	6,4			
	6000	2570	14,7		6500	1520	7,9			
		2870	15,6			1820	8,9			
		3070	16,3		7000	1520	8,4			
	6500	2570	15,7			1820	9,5			
		2870	16,7		7500	1520	8,9			
		3070	17,4			1820	10,0			
7000	2570	16,7	3000	5000	1520	7,1				
		17,8			1820	8,0				
		18,5		5500	1520	7,7				
	7500	2570			17,7	1820	8,6			
		2870		18,8	6000	1520	8,2			
		3070		19,6		1820	9,2			
3000	5000	2570	14	6500	1520	8,8				
		2870	14,9		1820	9,8				
		3070	15,5	7000	1520	9,3				
	5500	2570	16,3		1820	10,4				
		2870	16,9	<b>Перегородка в бетонном исполнении</b>						
		3070	16,6	Толщина, мм	Ширина, мм	Высота, мм	Вес, т			
	6000	2570	16,6	60	2400	3070	5			
			17,6	70				2500	2570	1
			18,3						2870	1,1
	6500	2570	18	70	2500	3870	1,2			
			2870			18,5	3000	2570	1,2	
			3070			19,7		2870	1,4	
7000	2570	19,3								

# ТИПОРАЗМЕРЫ ФУНДАМЕНТА



Спецификация элементов					
Позиция	Обозначение	Наименование		Кол-во	Масса единиц, кг
Арматурные изделия					
C1	ГОСТ 23279-85	2C	12-АIII-(А400)-200 50	3	149,4
			12-АIII-(А400)-200 25		
C2	ГОСТ 23279-85	4C	5Вр-I-100 50	3	48,1
			5Вр-I-100 25		
Бетон Б20 F100W4				6,0 м <sup>3</sup>	



## РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ

---

Транспортирование БКТПБ, БРТПБ, БРПБ осуществляется в виде отдельных грузовых мест:

- блоки здания с установочными в рабочее или транспортное положение шкафами РУВН и РУНН;
- силовые трансформаторы;
- площадки для вывода трансформаторов в ремонт и т. д.

Крепление груза в транспортных средствах и транспортирование изделий необходимо осуществлять в соответствии с действующими на данном виде транспорта правилами, а также чертежами завода-изготовителя.

Блок-модули и блок-здания БКТПБ хранятся на открытых площадках без упаковки. Размещение на постоянное место хранения должно производиться не позднее 1 месяца со дня поступления изделия, при этом указанный срок входит в общее время транспортирования и промежуточного хранения при перезагрузках за счет сроков сохраняемости в стационарных условиях.

## ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

---

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие БКТПБ, БРТПБ и БРПБ требованиям ГОСТ 14695-80 и ТУ 341 2-007-97622056-201.3 при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации БКТПБ, БРТПБ, БРПБ - два года со дня ввода в эксплуатацию, но не позднее двух лет и шести месяцев со дня отгрузки с предприятия-изготовителя.