



# БКТПБ «БАЛТИКА»

БЛОЧНАЯ КОМПЛЕКТНАЯ ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ В БЕТОННОЙ ОБОЛОЧКЕ

ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ



# СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	2
2.	ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	∠
3.	ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ	6
4.	КОНСТРУКЦИЯ	7
5.	ОБОРУДОВАНИЕ	5
6.	СОЕДИНЕНИЯ СИЛОВЫХ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ЦЕПЕЙ	14
7.	ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ	14
8.	ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ	15
9.	ЗАЗЕМЛЕНИЕ И ЗАЩИТА ОТ ГРОЗОВЫХ И ВНУТРЕННИХ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ	15
10.	БЕЗОПАСНОСТЬ ОБСЛУЖИВАНИЯ	16
11.	КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ	17
12.	ОСНОВНЫЕ УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ НА ОБЪЕКТЕ	18
13.	ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	19
14.	СООТВЕТСТВИЕ СТАНДАРТАМ И ТРЕБОВАНИЯМ	19
15.	ПРИЛОЖЕНИЯ:	
	Приложение А. СЕТКА СХЕМ ГЛАВНЫХ ЦЕПЕЙ РУВН	20
	Приложение Б. СЕТКА СХЕМ ГЛАВНЫХ ЦЕПЕЙ РУНН	43
	Приложение В. ПЛАНЫ БКТПБ/2БКТПБ. РАСПОЛОЖЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ	53
	Приложение Г. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ (ПЛАНЫ, ФАСАДЫ, ФУНДАМЕНТ, РАЗРЕЗЫ, УЗЛЫ, ДРЕНАЖ)	57
	Приложение Д. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ (ПЛАНЫ ОСВЕЩЕНИЯ, ЭЛЕКТРООБОГРЕВА, СИГНАЛИЗАЦИИ, ЗАЗЕМЛЕНИЯ)	81
	Приложение Е. РАЗРЕЗЫ КАМЕР ТРАНСФОРМАТОРОВ. ТМГ-1250	96
	Приложение Ж. СХЕМА МОНТАЖА БКТПБ (ПРИМЕР)	97
	ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ	101
	СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ	102



# 1. Общие сведения

БКТПБ «Балтика» – блочная комплектная трансформаторная подстанция в бетонной оболочке, напряжением 6(10)/0,4 кВ, мощностью силовых трансформаторов до 1600 кВА. Применяется в сетях с изолированной нейтралью на стороне 6(10) кВ и глухозаземленной нейтралью на стороне 0,4 кВ. Предназначена для электроснабжения городских жилищно-коммунальных, общественных, инфраструктурных объектов, а также для электроснабжения промышленных объектов, коттеджных поселков и зон индивидуальной застройки.

БКТПБ представляет собой трансформаторную подстанцию полной заводской готовности с одним или двумя силовыми трансформаторами. Возможна установка более двух силовых трансформаторов.

Вводные и отходящие линии выполняются кабелем (КЛ). Ввод кабеля в БКТПБ осуществляется из грунта через кабельное сооружение (КС). Возможно подключение БКТПБ к воздушной линии (ВЛ), выполняется переход ВЛ на кабель с помощью опоры ВЛ.

Расположение оборудования БКТПБ выполняется в типовых вариантах, см. Приложение В:

- однотрансформаторная подстанция (БКТПБ);
- двухтрансформаторная подстанция (2БКТПБ) без выделенной абонентской части (отсек РУВН и РУНН совмещен);
- двухтрансформаторная подстанция (2БКТПБ) с выделенной абонентской частью (отсек РУВН отделен от РУНН).

Возможно выполнение блочных комплектных трансформаторных подстанций с расположением оборудования в трех и более бетонных оболочках.

БКТПБ поставляется модулями (бетонная оболочка с оборудованием и кабельное сооружение) полной заводской готовности. Однотрансформаторная подстанция состоит из бетонной оболочки с оборудованием и кабельного сооружения. Двухтрансформаторная подстанция состоит из двух (см. Приложение В) и более бетонных оболочек с оборудование и соответственно кабельных сооружений.

Срок службы БКТПБ «Балтика» составляет не менее 25 лет.

Номинальные значения климатических факторов внешней среды при эксплуатации БКТПБ «Балтика» по ГОСТ 15543.1 и ГОСТ 15150:

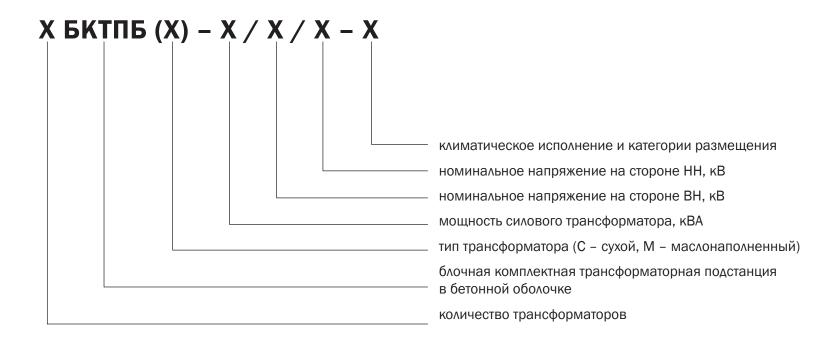
- температура окружающего воздуха от минус 60 °C до плюс 40 °C;
- относительная влажность воздуха до 100 %;
- высота над уровнем моря не более 1000 м;
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих материалы и изоляцию, атмосфера типов I и II по ГОСТ 15543.1 и ГОСТ 15150.

Бетонные оболочки соответствуют:

- исполнению по ГОСТ 26633;
- классу точности по ГОСТ 21779;
- ІІ степени ответственности по ГОСТ 27751-88;
- ІІ степени огнестойкости по СНиП 21-01-97.



# Структура условного обозначения



Пример условного обозначения БКТПБ «Балтика» с одним маслонаполненным герметичным трансформатором мощностью 630 кВА, номинальным напряжением 10/0,4 кВ, климатическим исполнением У1:

# БКТПБ(М)-630/10/0,4-У1



# 2. Основные технические характеристики

Основные технические характеристики БКТПБ «Балтика» приведены в таблице 1.

Таблица 1 (начало)

Наименование параметра	Значение
Мощность силового трансформатора, кВА	25; 40; 63; 100; 160; 250; 400; 630; 1000; 1250; 1600
Номинальное напряжение на стороне ВН, кВ	6; 6,3; 10; 10,5
Номинальное напряжение на стороне НН, кВ	0,4
Номинальный ток сборных шин на стороне ВН, А	630; 1000
Номинальный ток сборных шин на стороне НН, А	400; 630; 800; 1600; 2000; 2500; 3200
Ток термической стойкости сборных шин на стороне ВН, кА/1 с	20
Ток электродинамической стойкости сборных шин на стороне ВН, кА	51
Ток термической стойкости сборных шин на стороне НН, кА/1 с	20; 50; 100
Ток электродинамической стойкости сборных шин на стороне НН, кА	44; 110; 220
Номинальное напряжение цепей гарантированного оперативного питания блоков РЗиА и управления силовых выключателей, В	переменное 220
Номинальное напряжение цепей электромагнитных блокировок ячеек КСО, В	постоянное 220
Номинальное напряжение цепей сигнализации и обогрева, В	переменное 220
Номинальное напряжение цепей освещения, В	переменное 24
Уровень изоляции по ГОСТ 1516.1: - с маслонаполненным герметичным трансформатором - с трансформатором с сухой изоляцией обмоток	нормальная облегченная
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150	Y1; YX∧1*
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP23



Таблица 1 (окончание)

Наименование параметра	Значение
Габариты БКТПБ, мм:  - высота оболочки  - высота кабельного сооружения  - ширина оболочки  - ширина кабельного сооружения  - длина оболочки  - длина кабельного сооружения	2825 1020; 1720; 1900 2560 2330; 2480 5240; 6360 4930; 6200
Масса БКТПБ, кг:  - оболочка с оборудованием, без трансформатора - кабельное сооружение - бетонный маслосборник с опорой	не более 20 000 7500; 9000; 9500 700
Срок службы, лет	не менее 25

Примечание: \* – при температуре окружающей среды на объекте эксплуатации ниже –29 °C, БКТПБ «Балтика» изготавливается (заказывается) в северном исполнении (наличие электрообогрева отсеков РУ, наличие ставней на жалюзийных решетках вентиляционных проемов).



# 3. Варианты исполнения

Приведена основные характеристики по вариантам исполнения.

### Расположение оборудования 2БКТПБ:

- однотрансформаторная подстанция (БКТПБ);
- двухтрансформаторная подстанция (2БКТПБ) без выделенной абонентской части (отсек РУВН и РУНН совмещен);
- двухтрансформаторная подстанция (2БКТПБ) с выделенной абонентской частью (отсек РУВН отделен от РУНН).

#### Тип силового трансформатора:

- маслонаполненный герметичный (серии ТМГ);
- с сухой изоляцией (различных производителей).

#### Тип оборудования и схема РУВН:

- на вводных / отходящих линиях выключатели нагрузки или силовые выключатели с цифровой релейной защитой;
- защита силового трансформатора предохранителями в комбинации с выключателем нагрузки или силовым выключателем с цифровой релейной защитой.

### Тип оборудования и схема РУНН:

- на вводе автоматический выключатель выкатного исполнения или стационарный выключатель нагрузки;
- защита отходящих линий предохранителями или автоматическими выключателями (втычного / выкатного или стационарного исполнения):
- секционирование автоматический выключатель (втычного / выкатного исполнения) или стационарный выключатель нагрузки.

### Тип кабельного сооружения:

- габарит по высоте 1020 мм (высота в свету 920 мм);
- габарит по высоте 1720 мм (высота в свету 1620 мм);
- габарит по высоте 1900 мм (высота в свету 1800 мм).

#### Тип климатического исполнения:

- У1:
- УХЛ1 (северное исполнение).



# 4. Конструкция

Конструкция БКТПБ «Балтика» состоит из двух основных частей:

- оболочка (надземная часть);
- кабельное сооружение (подземная часть).

#### Фундамент

- 1. Устройство котлована под фундамент следует выполнять согласно правилам производства работ, изложенным в СНиП III-8-76 и СНиП 3.02.01-83
- 2. Размеры котлована, армирование, марка бетона и геометрические размеры фундаментной плиты определяются проектом в зависимости от грунтов и конкретных условий местоположения трансформаторной подстанции. Данные для расчета фундаментной плиты см. Приложение Г. Давление на грунт составляет 0,25 кг/см².

#### Кабельные сооружения

- 1. Кабельное сооружение с габаритом по высоте 1020 мм (высота в свету 920 мм).
  - Заказ БКТПБ с данным кабельным сооружением (с габаритом по высоте 1020 мм) позволяет выполнить установку подстанции на объекте с невысокой посадкой пола подстанции по отношению к уровню земли и, соответственно меньшим габаритом по высоте всей подстанции в целом, см. Приложение Г.
- 2. Кабельное сооружение с габаритом по высоте 1720 мм (высота в свету 1620 мм).
  - Заказ БКТПБ с данным кабельным сооружением (с габаритом по высоте 1720 мм) позволяет выполнить установку подстанции на объекте с более высокой посадкой пола подстанции по отношению к уровню земли и, соответственно большим габаритом по высоте всей подстанции в целом, см. Приложение Г.
- 3. Кабельное сооружение с габаритом по высоте 1900 мм (высота в свету 1800 мм).
  - Заказ БКТПБ с данным кабельным сооружением (с габаритом по высоте 1900 мм) позволяет выполнить установку подстанции на объекте с более высокой посадкой пола подстанции по отношению к уровню земли и, соответственно большим габаритом по высоте всей подстанции в целом, см. Приложение Г.

### Расположение оборудования

- 1. 2БКТПБ «Балтика» без выделенной абонентской части.
  - Внутренний объем каждой оболочки разбит на отсек силового трансформатора и общий отсек распределительных устройств (отсек РУ) высокого и низкого напряжения (РУВН и РУНН), см. Приложение В.
- 2. 2БКТПБ «Балтика» с выделенной абонентской частью.
  - Внутренний объем одной оболочки разбит на три отсека: по торцам оболочки два отсека силовых трансформаторов, между ними находится отсек РУНН. В другой оболочке устанавливается РУВН, см. Приложение В.



#### Конструктивные решения БКТПБ

- 1. Несущие и ограждающие конструкции БКТПБ изготавливаются из монолитного железобетона, имеющего:
  - двойное армирование арматурной сталью класса III по ГОСТ 5781;
  - класс бетона ВЗО (М400);
  - марка водонепроницаемости W6;
  - марка по морозостойкости F100.
- 2. Конструктивные решения приняты применительно к следующим условиям строительства:
  - расчетная температура до -29 °C (СНиП 23-01-99\*);
  - расчетная снеговая нагрузка 1,8 кПа (III снеговой район, СНиП 2.02.07-85\*).
- 3. Все действующие нагрузки воспринимаются несущими и ограждающими конструкциями БКТПБ.
- 4. Внутренний объем оболочек разделен перегородкой на отсеки: силового трансформатора, отсеки распределительных устройств. Отсеки силовых трансформаторов имеют отдельные входы с металлическими воротами, отсеки РУ имеют отдельные входы с дверьми.
- 5. Кабельные сооружения используются для ввода-вывода силовых кабельных линий посредством установленных в окна кабельных вводов асбестоцементных труб БНТ-100/150 с уклоном 3...5° от здания БКТПБ. Предусмотрена установка асбестоцементных труб между блоками кабельных сооружений БКТПБ.
- 6. Для обеспечения доступа в кабельное сооружение БКТПБ предусмотрены люки с металлической лестницей и съемными металлическими крышками.
- 7. В состав БКТПБ входит металлический маслосборник под каждый силовой трансформатор, изготавливаемый в заводских условиях. Пол в помещении трансформатора выполнен с уклоном 2° к проему с установленным маслоприемником.
- 8. Фундамент БКТПБ выполняется в виде монолитной железобетонной плиты из бетона класса B20, F100, W6, армированного рабочей арматурой класса AIII установленной на подготовке из бетона B7.5 толщиной 100 мм по щебеночной или песчаной подушке из песка средней крупности.
- 9. Система кольцевого дренажа устраивается из сборных железобетонных элементов колодцев и перфорированных асбестоцементных труб БНТ 150, уложенных с уклоном 5° в дренирующей обсыпке. Предусмотрена установка клапана «захлопки». Сброс воды осуществляется в ближайший существующий колодец.
- 10. Боковые поверхности железобетонных элементов БКТПБ, фундаментной плиты и колодцев, соприкасающихся с грунтом, обмазываются гидроизоляционной мастикой (ГОСТ 30693-2000).
- 11. Наружная и внутренняя отделка БКТПБ, а также установка и окрашивание ворот, дверей и жалюзийных решеток производится в заводских условиях.
- 12. Гидроизоляция крыши БКТПБ выполняется частично в заводских условиях (1 слой), частично на объекте поставки (2 слой), при помощи мягкой кровли. Водоотвод с кровли наружный неорганизованный.
- 13. Вокруг здания выполняется отмостка из мелкозернистого асфальтобетона марки М1 (ГОСТ 9128-97\*) по слою щебня, пропитанного битумом до полного насыщения, шириной 1000 мм. и уклоном от здания.
- 14. В помещениях РУ предусмотрено отопление. Отопление происходит за счет теплообмена с трансформаторным отсеком. При температуре окружающей среды ниже –29°С в помещениях РУ устанавливаются электрообогреватели.
- 15. Вентиляция помещений естественная. Обмен воздуха осуществляется через жалюзийные решетки, расположенных в вентиляционных проемах.



# 5. ОБОРУДОВАНИЕ

### Распределительное устройство высокого напряжения (РУВН)

- 1. РУВН выполняется на базе:
  - ячеек КСО-6(10)-Э2 «ОНЕГА» (коммутационные аппараты с элегазовой изоляцией) производства ОАО «ПО Элтехника»;
  - элегазовых КРУ различных производителей.
- 2. РУВН имеет одинарную систему сборных шин, номинальный ток сборных шин 630(1000) А, ток термической стойкости сборных шин 20 кА/1 с.
- 3. В состав секции РУВН могут входить: вводные ячейки, ячейки отходящих линий, ячейка присоединения силового трансформатора, ячейка секционная, ячейка трансформатора напряжения, ячейка трансформатора собственных нужд.
- 4. Сетка схем главных цепей РУВН приведена в Приложении А. При формировании заказа возможно изменение состава схемы с учетом требований заказчика.
- 5. Ячейки вводов и отходящих линий РУВН комплектуются выключателями нагрузки или силовыми вакуумными выключателями с цифровой релейной зашитой.
- 6. В случае применения силовых вакуумных выключателей с цифровой релейной защитой, для организации оперативного питания ~220 В в БКТПБ устанавливается щит с источником бесперебойного питания (ЩИБП).
- 7. В ячейках вводных и отходящих линий с вакуумными выключателями устанавливаются ограничители перенапряжений (ОПН).
- 8. Защита силового трансформатора осуществляется предохранителями в комбинации с выключателем нагрузки или силовым выключателем с цифровой релейной защитой.
- 9. Соединение ячейки РУВН с силовым трансформатором выполняется кабелем АПвВнг 1х95/35-10.
- 10. Соединение секций РУВН (секционных ячеек) выполняется кабелем ПвВнг 1х240/70-10 или шинным переходом в соответствии с заказом.
- 11. В РУВН возможно выполнение схемы автоматического ввода резерва (АВР) с различным алгоритмом работы.

## Распределительное устройство низкого напряжения (РУНН)

- 1. РУНН выполняется на базе панелей ЩО-2000 «НЕВА».
- 2. РУНН имеет одинарную систему сборных шин, номинальный ток сборных шин до 3200 А; ток термической стойкости сборных шин до 100 кА.
- 3. В состав секции РУНН могут входить: ввод, отходящие линии, секционирование.
- 4. Сетка схем главных цепей РУНН приведена в Приложении Б. При формировании заказа возможно изменение состава схемы с учетом требований заказчика.
- 5. На вводе РУНН может быть установлен: стационарный выключатель нагрузки или автоматический выключатель выкатного исполнения.
- 6. Защита отходящих линий осуществляется: автоматическими выключателями стационарного/втычного исполнения (с номинальным током до 630 А и выше) или выключателями нагрузки с предохранителями (с номинальным током плавкой вставки до 630 А).
- 7. На каждой секции РУНН предусмотрена установка автоматических выключателей для подключения щитов ЩСН.
- 8. В РУНН возможно выполнение схемы автоматического ввода резерва (АВР) с различным алгоритмом работы.



#### Силовые трансформаторы

- 1. Мощность силового трансформатора допустимая к установке до 1600 кВА.
- 2. Предусмотрено применение силовых трансформаторов двух типов:
  - маслонаполненных серии ТМГ;
  - с сухой изоляцией (различных производителей).
- 3. В случае применения маслонаполненных трансформаторов БКТПБ оборудуется маслоприемниками и маслосборниками на полный объем аварийного слива масла трансформатора максимальной мощности.
- 4. В случае применения трансформаторов с сухой изоляцией (IPOO) возможна установка звукоизоляции и дополнительных заграждающих конструкций в трансформаторном отсеке.

#### Релейная защита и автоматика

- 1. Для РУВН принят оперативный ток переменный 220 В.
- 2. В качестве релейной защиты в ячейках РУВН применяются микропроцессорные блоки РЗА. Возможно применение различных серий микропроцессорных блоков РЗА, в т.ч.: «IPR-A», «Sepam1000+», «БМРЗ», «SPAC», «ТЭМП», «ОРИОН», «СИРИУС».
- 3. Для организации гарантированного оперативного питания микропроцессорных блоков РЗА БКТПБ оборудовано щитами с источником бесперебойного питания (ЩИБП).

#### Гарантированное оперативное питание

- 1. Для организации гарантированного оперативного питания в отсеках РУВН устанавливаются щиты с источником бесперебойного питания (ЩИБП). Количество и мощность источника бесперебойного питания определяется в соответствии с заказом.
- 2. ШИБП обеспечивает:
  - ~220 В, 50 Гц питание микропроцессорных блоков релейной защиты РУВН;
  - ~220 В, 50 Гц питание цепей управления силовых выключателей РУВН.
- 3. Питание (подзаряд) источника бесперебойного питания в соответствии с заказом может быть выполнено:
  - от шин РУ-0,4 кВ (ЩСН);
  - от трансформаторов собственных нужд (ТСН) РУВН, ячейка сх. 22.
- 4. Предусмотрена функция автоматического резервирования от ЩИБП другой секции РУВН.



#### Собственные нужды

- 1. Для организации собственных нужд БКТПБ в каждом отсеке РУ предусмотрен щит собственных нужд (ЩСН).
- 2. ШСН обеспечивает:
  - =220 В питание цепей электромагнитных блокировок ячеек КСО;
  - ~220 В, 50 Гц питание (подзаряд) источника бесперебойного питания;
  - ~220 В, 50 Гц питание цепей сигнализации ячеек КСО;
  - ~220 В, 50 Гц питание цепей антиконденсатного обогрева ячеек КСО;
  - ~220 В, 50 Гц питание системы охранной и/или пожарной сигнализации;
  - ~220 В, 50 Гц питание электрических обогревателей отсеков РУ, работающих в автоматическом режиме;
  - ~220 В, 50 Гц штепсельная розетка для питания переносных устройств (установлена на дверце ЩСН);
  - ~220 В, 50 Гц питание цепей освещения отсеков РУВН, РУНН;
  - =24 В, 50 Гц питание цепей освещения ячеек КСО;
  - ~24 В, 50 Гц питание цепей освещения отсеков силовых трансформаторов, кабельных сооружений;
  - ~24 В, 50 Гц штепсельная розетка для питания переносных светильников (установлена на дверце ЩСН).
- 3. ЩСН получает питание от секций РУНН.
- 4. ЩСН имеет два ввода и встроенный АВР-0,4 кВ при заказе 2БКТПБ.
- 5. Защита щитов ШСН выполнена автоматическими выключателями, установленными в РУНН.
- 6. Для обеспечения безопасности персонала в цепи питания розетки (в ЩСН) установлено устройство защитного отключения (УЗО).

#### Измерение и учет электроэнергии

- 1. Предусмотрена организация измерений в РУНН на вводе, также возможна организация измерений на отходящих линиях 0,4 кВ.
- 2. Для организации измерений в ячейках РУВН с трансформаторами тока (ТТ) устанавливаются амперметры, также при заказе в составе РУВН ячейки с трансформатором напряжения (ТН) устанавливаются вольтметр с переключателем.
- 3. Предусмотрена организация учета электроэнергии в РУНН на вводе, также возможна организация учета электроэнергии на отходящих линиях 0,4 кВ.
- 4. Возможна организация учета электроэнергии в РУВН, при заказе в составе ячеек РУВН трансформатора напряжения (ТН) и трансформаторов тока (ТТ).



### Таблица выбора коммутационных аппаратов в РУНН:

Перечень основного оборудования низкого напряжения (НН), устанавливаемого в РУ-0,4кВ БКТПБ «Балтика» приведен в таблице 2 (автоматические выключатели и выключатели нагрузки производства «Schneider Electric»).

Таблица 2

			Мощность	силового трансфорг	иатора, кВА		
Наименование п.п.	100	160	250	400	630	1000	1250
Тип вводного автоматического выключателя	Compact NSX250NF, In=250 A	Compact NSX400NF, In=400 A	Compact NSX630NF, In=630 A	Masterpact NT08H1, In=800 A	Masterpact NT16H1, In=1600 A	Masterpact NW20H1, In=2000 A	Masterpact NW25H1, In=2500 A
Трансформаторы тока	250/5 A	400/5 A	630/5 A	800/5 A	1500/5 A	2000/5 A	2500/5 A
Тип счетчиков электрической энергии			Комплект	ация в соответствии	с заказом		
Тип секционного автоматического выключателя	Compact NS160N, In=160 A	Compact NS250N, In=250 A	Compact NS400N, In=400 A	Masterpact NTO6H1, In=630 A	Masterpact NT10H1, In=1000 A	Masterpact NT16H1, In=1600 A	Masterpact NW20H1, In=2000 A
Тип секционного выключателя нагрузки	Interpact INS160, In=160 A	Interpact INS250, In=250 A	Interpact INS400, In=400 A	Interpact INS630, In=630 A	Interpact IN1000, In=1000 A	Interpact IN1600, In=1600 A	Interpact IN2000, In=2000 A
Тип выключателя нагрузки с предохранителем на отходящих линиях				ARS In до 630 А			
Тип плавкой вставки на отходящих линиях	ETI In=6;16;20;25; 32;40;50;63;80; 100;125;160;200; 250.	ETI In=6;16;20;25; 32;40;50;63;80; 100;125;160;200; 250.	ETI In=6;16;20;25; 32;40;50;63;80; 100;125;160;200; 250.	ETI In=6;16;20;25; 32;40;50;63;80; 100;125;160;200; 250;315;400;500; 630.	ETI In=6;16;20;25; 32;40;50;63;80; 100;125;160;200; 250;315;400;500; 630.	ETI In=6;16;20;25; 32;40;50;63;80; 100;125;160;200; 250;315;400;500; 630.	ETI In=6;16;20;25; 32;40;50;63;80; 100;125;160;200; 250;315;400;500; 630.
Тип автоматических выключателей на отходящих линиях	Compact NSX, In до 250 A	Compact NSX, In до 250 A	Compact NSX, In до 250 A	Compact NSX, In до 630 A	Compact NSX, In до 630 A	Compact NSX, In до 630 A	Compact NSX, In до 630 A
Тип автоматических выключателей отходящих к ЩСН		Acti 9 iC60, In=25 A				.25H, 25 A	



#### Таблица выбора комплектов кабельных соединений 0,4 кВ:

В таблице 3 представлены комплекты силовых кабельных соединений 0,4 кВ, применяемые для РУ-0,4 кВ БКТПБ «Балтика»:

Таблица З

Нашионараниа в в	Мощность силового трансформатора, кВА						
Наименование п.п.	100	160	250	400	630	1000	1250
Кабельное соединение	ППСРВМ	ППСРВМ	ППСРВМ	ППСРВМ	ППСРВМ	ППСРВМ	ППСРВМ
РУНН-Трансформатор	4x(1x70)	4x(1x300)	4x(lx300)	4x(2x(1x300))	4x(3x(1x300))	4x(4x(1x300))	4x(5x(1x300))
Кабельное соединение	ППСРВМ	ППСРВМ	ППСРВМ	ППСРВМ	ППСРВМ	ППСРВМ	ППСРВМ
РУНН-Трансформатор	4x(1x70)	4x(1x70)	4x(lx300)	4x(1x300)	4x(2x(1x300))	4x(3x(1x300))	4x(4x(1x300))

#### Таблица выбора плавких вставок предохранителей 6(10)кВ:

В таблице 4 представлены поминальные токи плавких вставок предохранителей 6(10)кВ, применяемые для защиты силовых трансформаторов в РУ-6(10)кВ БКТПБ «Балтика»:

Таблица 4

Иомичем нее рабонее непражение и <b>Р</b>		Мощность силового трансформатора, кВА*			
Номинальное рабочее напряжение, кВ	100	160	250	400	630
6	25	25	40	63	100
10	10	25	25	40	63

<sup>\* -</sup> при установке силового трансформатора 1000 кВА и более, защита выполняется силовым вакуумным выключателем с цифровой РЗиА.

### Дополнительные опции при заказе БКТПБ:

Дополнительно в комплект поставки БКТПБ «Балтика» могут быть включены (указывается в опросном листе):

- охранная и/или пожарная сигнализация, с возможностью работы в различных режимах, см. Приложение Д.
- наружное освещение.
- ставни на жалюзи.
- другое оборудование (указывается в примечаниях заказчика в опросном листе или отдельном техническом задании).



# 6. СОЕДИНЕНИЯ СИЛОВЫХ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ЦЕПЕЙ

- 1. Конструкция БКТПБ обеспечивает возможность присоединения кабельных линий (КЛ).
- 2. Соединение ячейки РУВН с силовым трансформатором выполняется высоковольтными одножильными кабелями с изоляцией из сшитого полиэтилена не распространяющего горение. Тип кабеля АПвВнг 1х95/35-10. Кабели прокладываются через кабельное сооружение по кронштейнам, установленным на стенах кабельного сооружения. Из кабельного сооружения на ячейку РУВН и в отсек к силовому трансформатору кабели вводятся снизу через проемы в полу.
- 3. Соединение секций РУВН (секционных ячеек) выполняется одножильными кабелями с изоляцией из сшитого полиэтилена не распространяющего горение. Тип кабеля ПвВнг Ix240/70-10. Кабели к секционным ячейкам вводятся снизу через проемы в полу и прокладываются через кабельное сооружение, проходя через окна в стенах кабельных сооружений.
- 4. Соединение ввода РУВН с силовым трансформатором выполняется одножильным кабелем 0,4 кВ с изоляцией не распространяющей горение. Тип кабеля ППСРВМ Ix300. Общее количество кабеля определяется при заказе (в соответствии с мощностью силового трансформатора). Подключение кабелей 0,4 кВ на силовой трансформатор и РУВН выполняется сверху. Кабели прокладываются через перегородку между отсеками и раскладываются на кабельных конструкциях в отсеке трансформатора.
- 5. Соединение секций РУВН (секционных панелей) выполняется одножильным кабелем 0,4 кВ с изоляцией не распространяющей горение. Тип кабеля ППСРВМ 1х300. Общее количество кабеля определяется при заказе (в соответствии с мощностью силового трансформатора). Подключение кабелей к секционным аппаратам РУВН выполняется сверху или снизу, в зависимости от конструкции установленного РУНН. При подключении к секционным панелям снизу, кабели проходят через проемы в полу, далее в кабельное сооружение, далее в трубах между блоками кабельного сооружения. Если подключение к секционным панелям осуществляется сверху, то кабели проходят через узел перехода между оболочками, расположенный на стене оболочек.
- 6. В БКТПБ прокладка проводов вспомогательных цепей производится гибким медным проводом в монтажных коробах, с обеспечением возможности контроля и замены. Для более простого соединения вторичных цепей между бетонными оболочками в них предусмотрены щиты клеммные (ЩК).

# 7. ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ

- 1. Рабочее и ремонтное переносное освещение отсеков и кабельных сооружений БКТПБ принято на ~24 В лампами накаливания. Внутреннее освещение ячеек КСО принято =24 В и выполняется на светодиодах, не требующих замены в течение всего срока эксплуатации.
- 2. Управление освещением отсеков и кабельных сооружений БКТПБ выполненно настенными выключателями, расположенными около входов в отсеки РУ. Установленные выключатели позволяют раздельно включать освещение в отсеке РУ, отсеке трансформатора и в кабельном сооружении соответствующего модуля.
- 3. Электропитание сети освещения осуществляется от щитов собственных нужд (ЩСН).



# 8. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

- 1. Отопление помещения РУ происходит за счет теплообмена с трансформаторным отсеком. При температуре окружающей среды ниже -29°C, в помещениях РУ (при заказе) предусмотрена возможность установки обогрева с помощью электропечей ПЭТ-1 работающих в автоматическом режиме.
- 2. Обогрев внутри ячеек КСО выполнен электрическими нагревательными элементами работающими в автоматическом режиме.
- 3. Электропитание сети обогрева осуществляется от щитов собственных нужд (ЩСН).
- 4. Вентиляция помещений и кабельных сооружений БКТПБ естественная. Обмен воздуха осуществляется через жалюзийные решетки, расположенные в вентиляционных проемах. На жалюзийные решетки установлены металлические сетки с ячейкой 10х10 мм.

# 9. Заземление и защита от грозовых и внутренних перенапряжений

- 1. Заземляющее устройство БКТПБ принято общим для напряжений 6(10) и 0,4 кВ. Сопротивление заземляющего устройства должно быть в любое время года менее 4 Ом.
- 2. Расчет заземляющего устройства производится при привязке БКТПБ к конкретным условиям.
- 3. Внутренняя арматура бетонных оболочек БКТПБ связана между собой и выведена на закладную деталь, которая приварена к внутреннему контуру заземления в нижней части бетонных оболочек.
- 4. Все металлические нетоковедущие части оборудования, установленного в БКТПБ, которые могут оказаться под напряжением, присоединены к внутреннему контуру заземления сваркой или болтовыми соединениями.
- 5. К внутреннему контуру заземления также присоединены: нейтраль силового трансформатора на стороне НН стальной полосой СтЗ 4х40; корпус силового трансформатора стальной полосой 4х40.
- 6. В каждой бетонной оболочке и кабельном сооружении смонтирован внутренний контур заземления.
- 7. В полу бетонных оболочек сформированы отверстия для соединения внутреннего контура заземления бетонной оболочки и соответствующего кабельного сооружения.
- 8. Внутренний контур изготовлен из стальной полосы СтЗ 4х40. Внешний контур изготавливается заказчиком из стальной полосы СтЗ 5х40.
- 9. Внутренний контур заземления окрашен в черный цвет по всей длине с нанесенными знаками «Заземление» в местах подключений.
- 10. В каждой бетонной оболочке на внешней стороне стены предусмотрены две наружные контактные площадки для присоединения заземления передвижных электроустановок. Рядом с площадками нанесен знак «Заземление», выполненный по ГОСТ 21130.
- 11. Ввод внешнего контура заземления в БКТПБ выполняется из грунта через кабельное сооружение. Места присоединения зачищаются и покрываются токопроводящей смазкой для защиты от коррозии.
- 12. Специальных мер для молинезащиты подстанции не требуется, так как металлическая арматура каркасов бетонной оболочки и панели крыши имеет жесткую металлическую связь с внутренним контуром заземления, что соответствует РД 34.21.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» Минэнерго РФ и СО-153-34.21.122-2003 «Инструкция: по устройству молинезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций».
- 13. Для защиты от перенапряжений применены нелинейные ограничители перенапряжения.
- 14. В РУ предусмотрены места для присоединения переносного заземления, необходимого для испытаний (эксплуатации).



## 10. БЕЗОПАСНОСТЬ ОБСЛУЖИВАНИЯ

### Безопасное обслуживание БКТПБ «Балтика» обеспечивается:

- Применением РУВН на базе современных ячеек с воздушной или элегазовой изоляцией, снижающих риск поражения обслуживающего персонала электрическим током и электрической дугой, и имеющих повышенную степень защиты токоведущих частей от проникновения пыли, влаги и мелких животных. Контроль работы и управление ячейками осуществляются без открывания дверей. Контроль состояния оборудования ячеек осуществляется через специальные смотровые окна без снятия напряжения и открывания дверей.
- Применением в ячейках РУВН в качестве выключателей нагрузки и разъединителей трехпозиционных коммутационных аппаратов с энергонезависимыми высокоскоростными приводами, обеспечивающих дополнительную безопасность при оперативных переключениях и снижающих риск поражения персонала.
- Разделение на изолированные отсеки (сборных шин, высоковольтный, РЗиА).
- Выполнением клапанов сброса избыточного давления, расположенных на задней стороне ячеек РУВН.
- Выполнением системы механических и электромагнитных оперативных блокировок в РУВН и блокировок в РУНН, не допускающих ошибок при оперативных переключениях.
- Применением РУНН на базе панелей одностороннего обслуживания, с разделением на отдельные отсеки коммутационных устройств и шин. Контроль работы и управление панелями осуществляются без открывания дверей.
- Доступной для контроля системой заземления. Присоединения к внутреннему контуру заземления выполнены болтовыми соединениями или сваркой. Места присоединений обозначены знаком «Заземление» . Предусмотрены узлы для присоединения переносных заземляющих устройств при проведении испытаний и измерений.
- Выполнением мнемосхем со световой индикацией положения коммутационных аппаратов и механических указателей положения коммутационных аппаратов, расположенных с лицевой стороны РУВН.
- Выполнением световой индикации наличия напряжения на шинах и присоединениях РУВН.
- Выполнением рабочего освещения напряжением 24 В. Наличием розеток напряжением 24 В для питания измерительных приборов и переносных светильников. Для обеспечения безопасности персонала в цепи питания розеток установлено устройство защитного отключения (УЗО).
- Выполнением системы охранной и/или пожарной сигнализации (по заказу).
- Наличием комплекта основных защитных средств по технике безопасности и информационных плакатов, входящих в комплект поставки. Дополнительные защитные средства должны быть установлены в БКТПБ в соответствии с местными инструкциями по технике безопасности.



## 11. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Комплектно поставляемые изделия, входящие в состав БКТПБ «Балтика», подвергаются входному контролю и соответствуют техническим требованиям заводов-изготовителей.

#### В соответствии с заказом в комплект поставки БКТПБ «Балтика» входят:

- 1. Бетонная оболочка с металлоконструкциями и оборудованием, в т.ч.:
  - силовой трансформатор (транспортируется вне бетонной оболочки);
  - РУВН:
  - PУНН
  - кабельные соединения;
  - щит собственных нужд (ЩСН);
  - щит с источником бесперебойного питания (ЩИБП);
  - щит учета электроэнергии (ЩУ);
  - щит клеммный (ЩК);
  - щит определения однофазных замыканий (ЩООЗ);
  - система охранной и/или пожарной сигнализации;
  - комплект монтажных принадлежностей согласно спецификации;
  - комплект светильников внутреннего освещения кабельного сооружения;
  - лестница внутренняя для спуска в кабельное сооружение;
  - лестницы наружные для входа в помещения;
  - поручни на двери и ворота помещений;
  - маслоприемник под гравийную засыпку;
  - комплект электрозащитных средств;
  - комплект информационных плакатов;
  - комплект технологических закрытий стыков бетонных оболочек;
  - техническая документация;
- 2. Кабельное сооружение с металлоконструкциями, в т.ч.:
  - маслосборник.



### 12. ОСНОВНЫЕ УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ БКТПБ

- 1. Подготовить котлован. При производстве работ выполнить общий котлован для БКТПБ и кольцевого дренажа\*.
- 2. Выполнить песчаную (щебеночную) подушку под фундамент и песчаную подсыпку под колодцы дренажа\*. Выполнить подготовку толщиной 100 мм из бетона марки В 7.5.
- 3. Подготовить монолитную железобетонную фундаментную плиту с тщательной инструментальной выверкой ее поверхности, либо с выравнивающей стяжкой из цементно-песчаного раствора M200 толщиной 30 мм. Отклонение на всей площади фундаментной плиты по высоте должно быть не более 5 мм.
- 4. Установить кабельные сооружения на фундаментную плиту, отклонение от вертикали двух блоков кабельного сооружения должно быть не более 4 мм.
- 5. Смонтировать дренажные колодцы и трубы дрены с дренажной обсыпкой\*.
- 6. Установить внешние асбестоцементные трубы в предусмотренные проектом отверстия с уклоном 3,5° в сторону улицы. Тщательно заделать отверстия цементным раствором М150 и покрыть гидроизоляционной мастикой.
- 7. Выполнить заземляющее устройство.
- 8. Установить маслосборники рассчитанные на объем масла трансформатора.
- 9. Промежутки между кабельными сооружениями заполнить бетоном марки В 7.5.
- 10. Обмазать боковые поверхности колодцев\*, соприкасающихся с грунтом, гидроизоляционной мастикой.
- 11. Установить оболочки на кабельные сооружения, отклонение по высоте должно быть не более 10 мм (СНиП 3.03.01-87). Перед установкой оболочек нанести на поверхность сопряжения на кабельных сооружениях цементно-песчаный раствор М150.
- 12. Произвести работы по установке соединительных пластин на стыках бетонных оболочек и кабельных сооружений.
- 13. Произвести укладку второго слоя мягкой кровли на основе материала «Унифлекс» (входит в комплект поставки БКТПБ).
- 14. Выполнить монтаж лестниц, монтаж фиксаторов кабелей и внутренних соединений контура заземления, при помощи соединительных стальных полос 4х40 мм, поставляемых вместе с подстанцией. Присоединить маслосборники, лестницы и фиксаторы кабелей в кабельном сооружении к внутреннему контуру заземления. Подключить блоки подстанции к внешнему устройству заземления.
- 15. Выполнить монтаж освещения в кабельном сооружении и соединение вторичных цепей между модулями согласно электрическим схемам.
- 16. Произвести подключения внешних силовых кабелей.
- 17. Выполнить обратную засыпку из среднезернистого песка с послойным уплотнением (Куп=0,95) и увлажнением.
- 18. Выполнить асфальтовую отмостку шириной 1000 мм.
- 19. У становить силовые трансформаторы. Зафиксировать трансформаторы на своих местах.
- 20. Заземлить корпуса трансформаторов. Присоединить нейтральный контакт трансформаторов к внутреннему заземляющему контуру при помощи стальной полосы, имеющей температурный компенсатор (входит в комплект поставки БКТПБ).
- 21. Подключить силовые кабельные соединения (входит в комплект поставки БКТПБ).
- 22. Произвести ремонт повреждений лакокрасочной отделки модулей БКТПБ. Краска для ремонта (входит в комплект поставки БКТПБ).

Примечание: \* - необходимость выполнения дренажной системы определяется проектом.

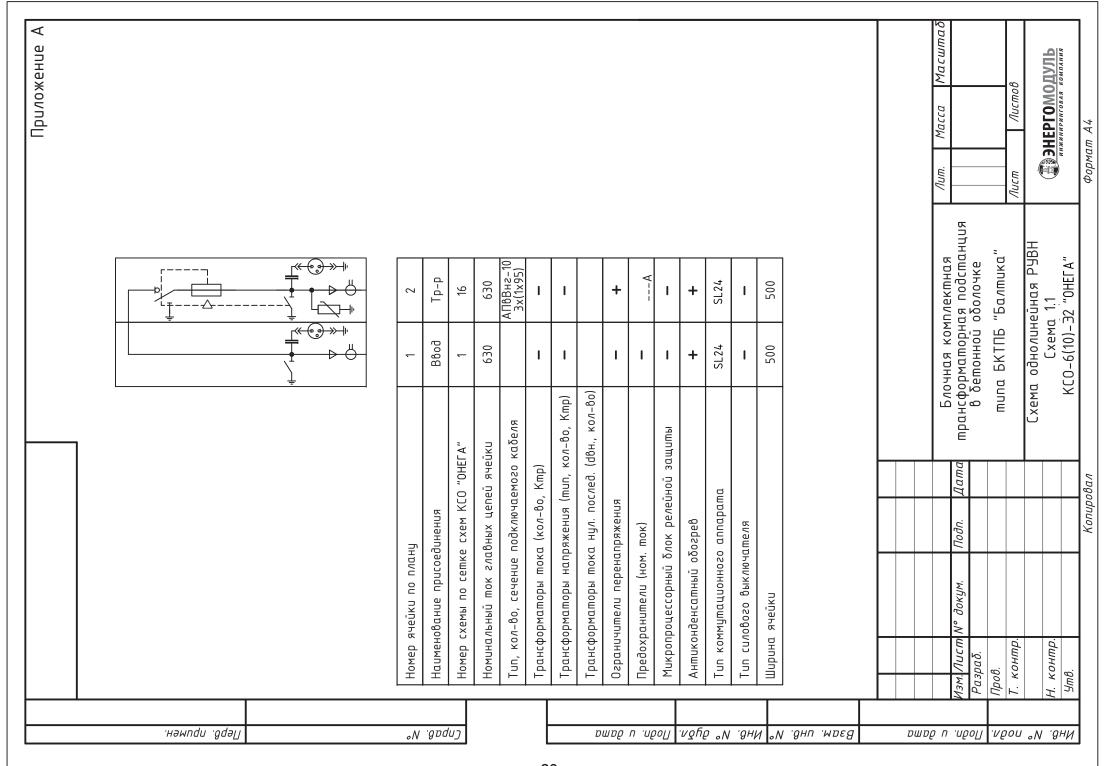


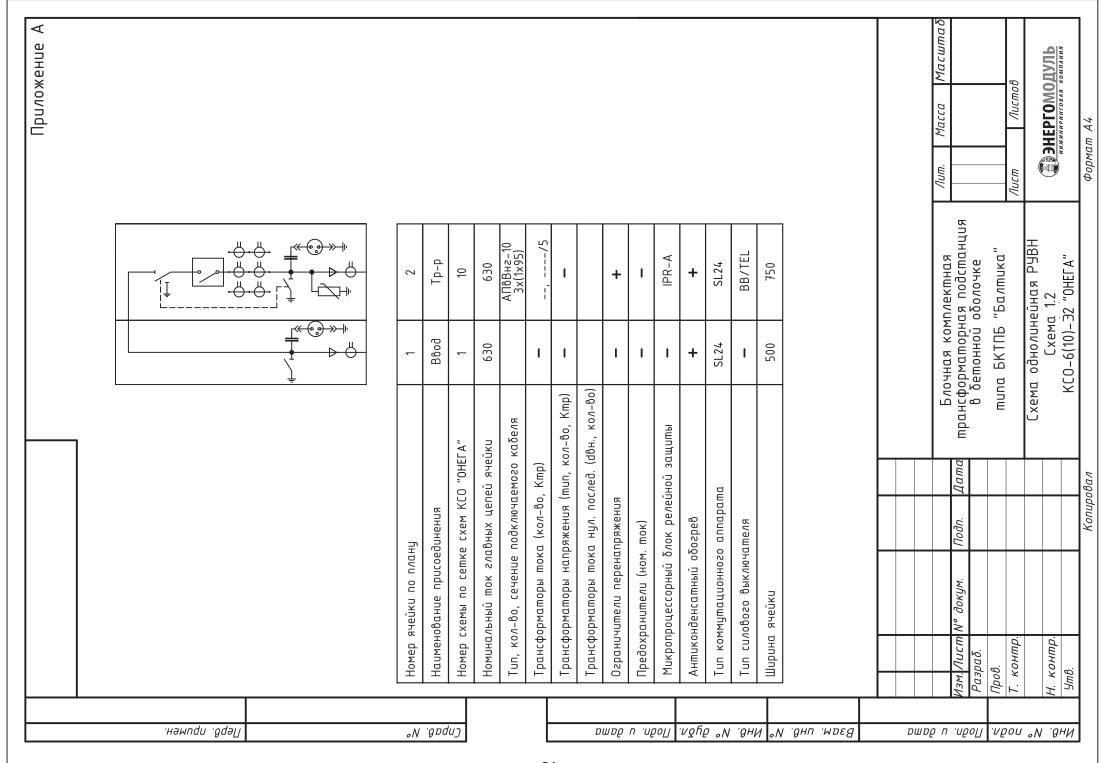
### 13. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

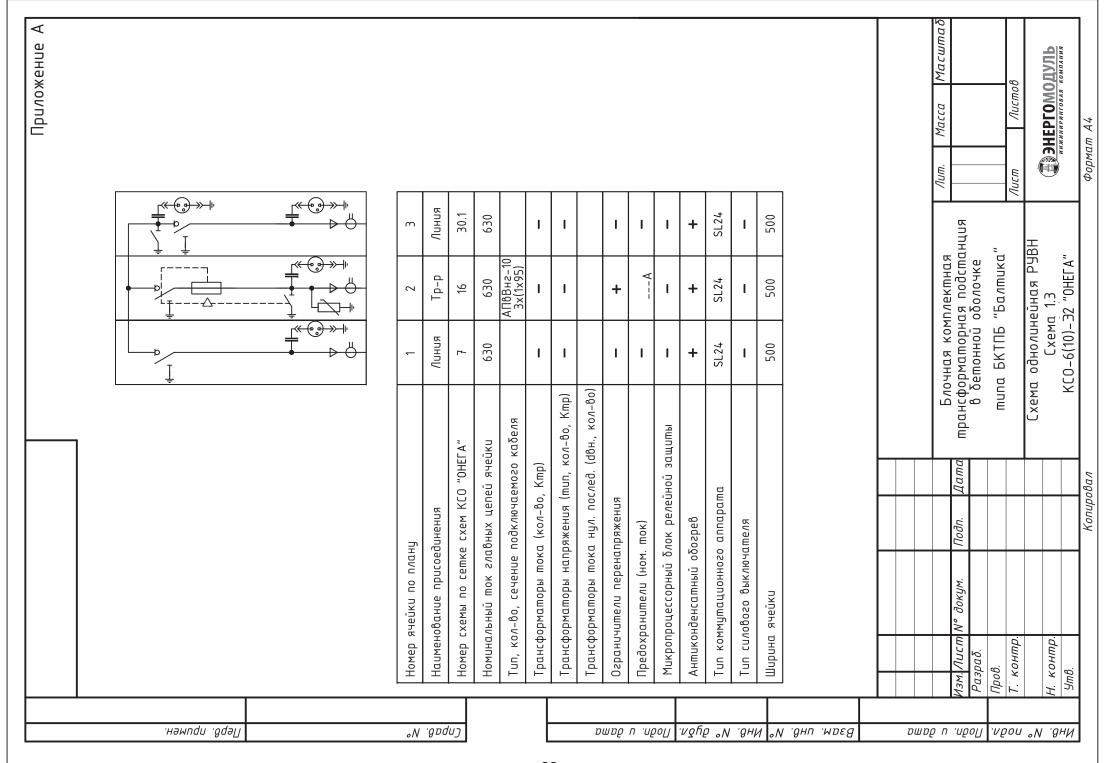
- 1. БКТПБ «Балтика» поставляется модулями транспортных габаритов, подготовленными для монтажа на месте установки.
- 2. Каждый модуль БКТПБ «Балтика» оснащен узлами для монтажа.
- 3. Конструкция составных частей БКТПБ «Балтика» обеспечивает их совместимость. На время транспортировки снимаются лестницы, поручни, наружные светильники, также силовой трансформатор на время транспортировки выкатывается из оболочки.
- 4. Температура окружающего воздуха при хранении БКТПБ «Балтика» от -30 °C до +40 °C.

# 14. Соответствие СТАНДАРТАМ И ТРЕБОВАНИЯМ

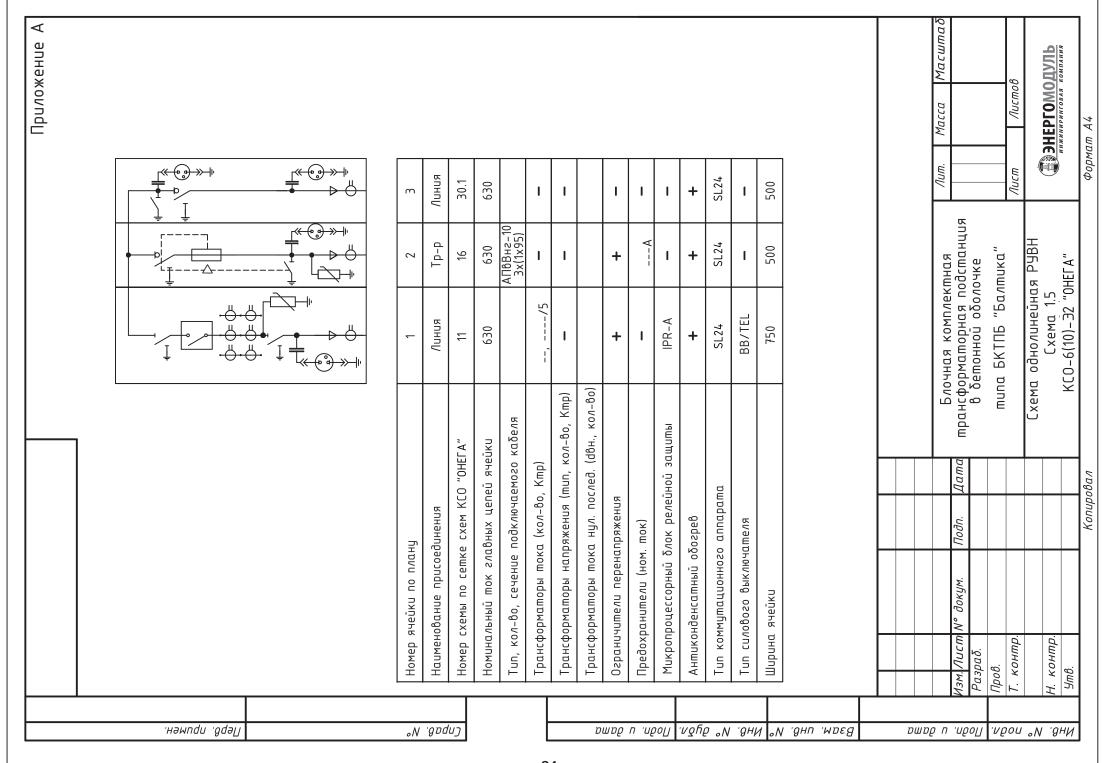
- 1. БКТПБ выпускаются по техническим условиям ТУ-3412-001-45567980-2012, согласованных с «Петербурггосэнергонадзором» и «Леноблгосэнергонадзором».
- 2. БКТПБ соответствуют требованиям государственных стандартов России (ГОСТ Р), см. Приложение И.
- 3. БКТПБ соответствует требованиям правил устройства электроустановок (ПУЭ).
- 4. Типовые решения БКТПБ согласованы с ОАО «ЛЕНЭНЕРГО».
- 5. Здание БКТПБ соответствует государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам, см. Приложение И.

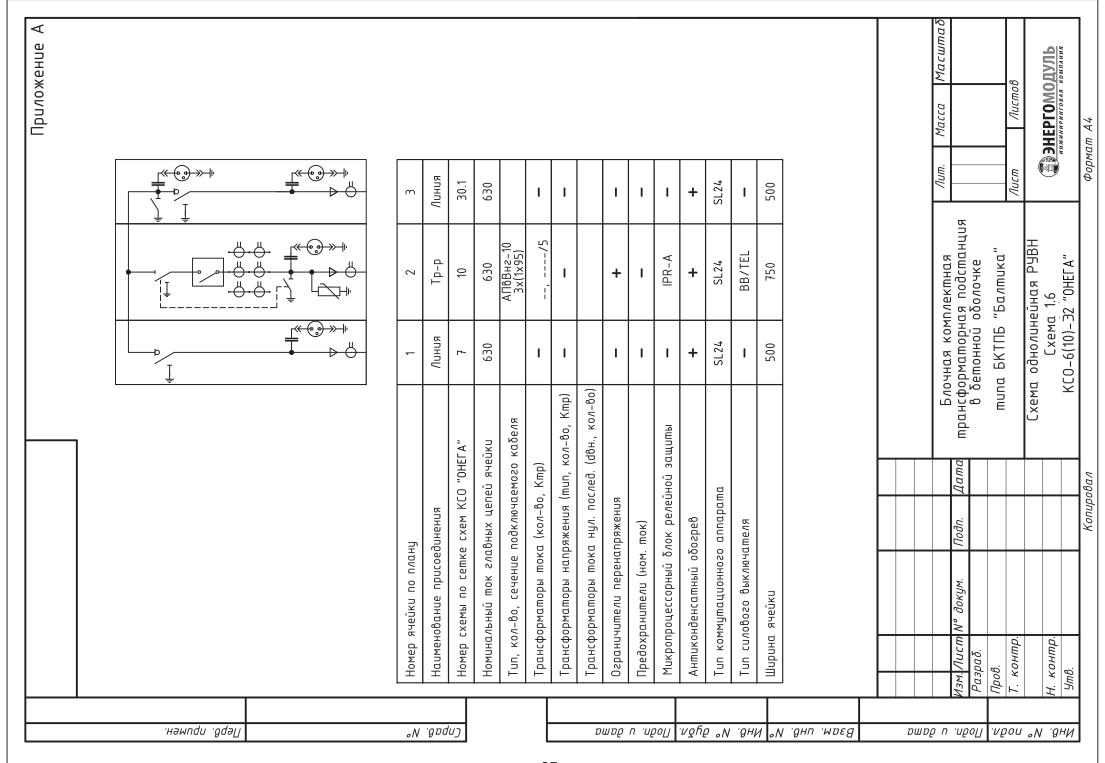


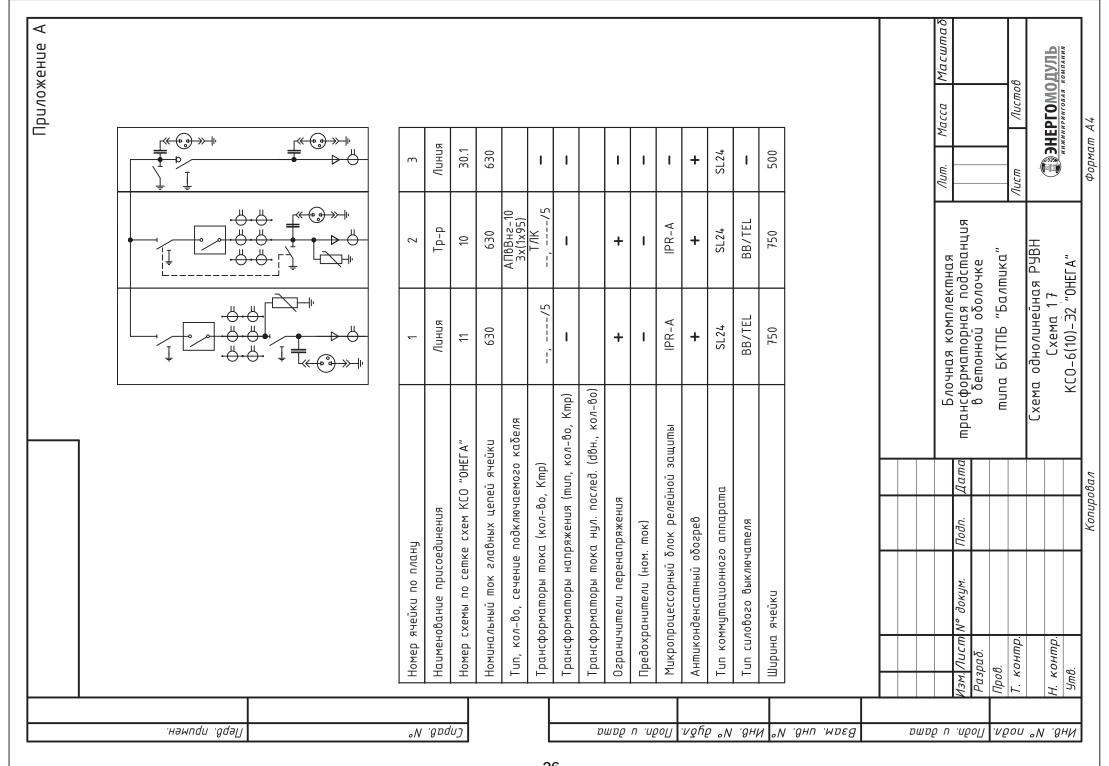


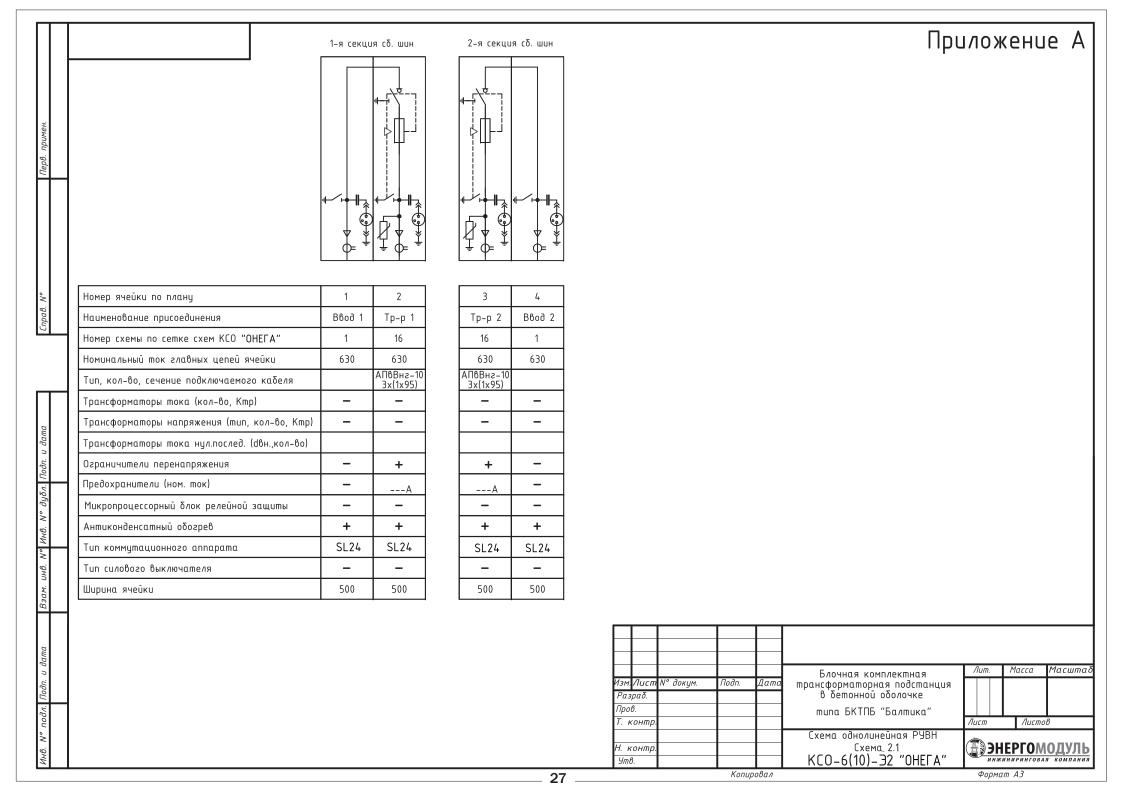


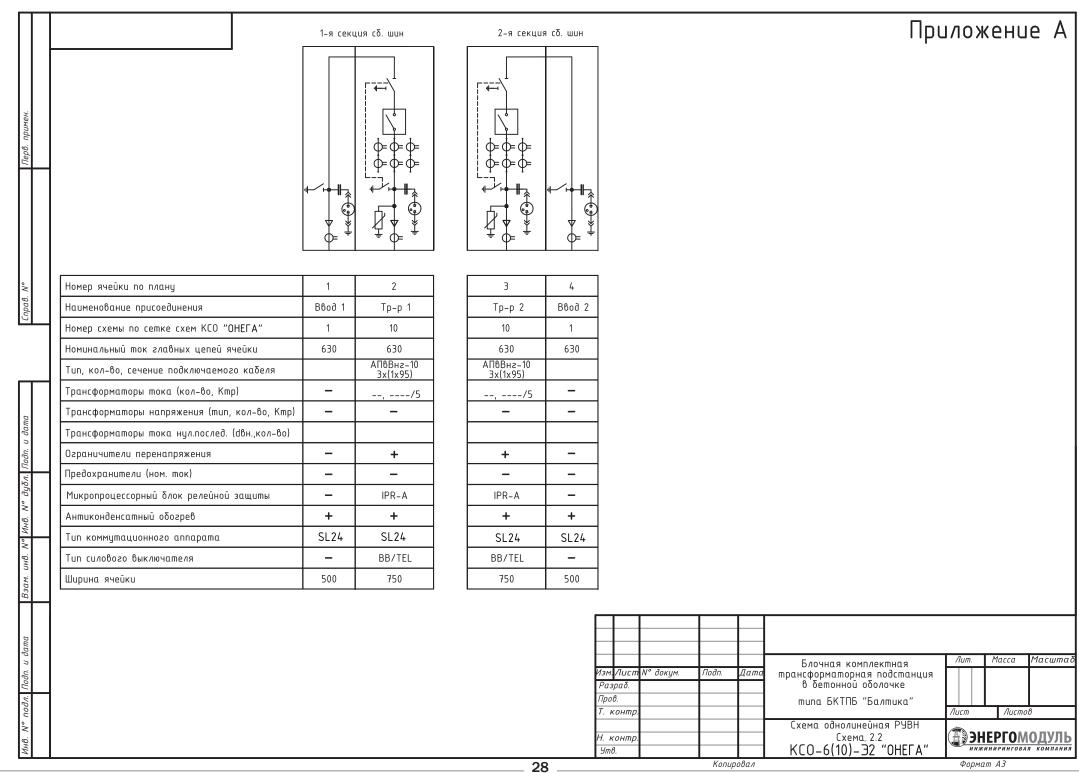
							Приложение А	
.нэмиди .8дэП	manua din na d			Ī	□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □			
οN		Номер ячейки по плану	-	2	3	7		
g pdu	!	Наименование присоединения	Линия	Линия	q-d1	Линия		
כו		Номер схемы по сетке схем КСО "ОНЕГА"	7	7	16	30.1		
		Номинальный ток главных цепей ячейки	630	630	630	630		
		Тип, кол-во, сечение подключаемого кабеля			AII6BH2-10 3x(1x95)			
	$\top$	Трансформаторы тока (кол-во, Ктр)	ı	ı	ı	ı		
		Трансформаторы напряжения (тип, кол-во, Ктр)	1	١	ı	ı		
ומ		Трансформаторы тока нул. послед. (dвн., кол-во)	(					
פַמע		Ограничители перенапряжения	-	ı	+	ı		
ท .กธิ		Предохранители (ном. ток)	ı	I	A	ı		
юП		Микропроцессорный блок релейной защиты	ı	I	ı	I		
<i>.</i> voti	6	Антиконденсатный обогрев	+	+	+	+		
<u> </u>		Тип коммутационного аппарата	SL24	SL24	SL24	SL24		
-днр		Тип силового выключателя	-	ı	-	ı		
И   0 Л		Ширина ячейки	200	200	200	200		
Взам. инв. І								
ושמ								
םם. ע סמ		т № докум. Подп. Дата	Блочная комплектная трансформаторная подстанция	плектная 1я подст	н п	Num. Mc	Масса Масшта д	
, <u>o[]</u>		aδ.	бетонной с	оболочке			_	
.лбоп		<i>Пров. Т. контр.</i>	muna 5KTN5 '	"Балтика"		Лист	Листов	
οN		Cxer	а однолинейная	ейная РУ	HE.			
.8HN		Н. контр. Утв.	Lxema 1.4 KCO-6(10)-32 "OHEFA"	i 1.4 32 "OHEFA"		JHC THE NHINHIN	DATEPIOMOLIVID  HHMHHPUHFOBAR KOMDAHUR	
J	1	Копировал				Формат А4	7	
								1

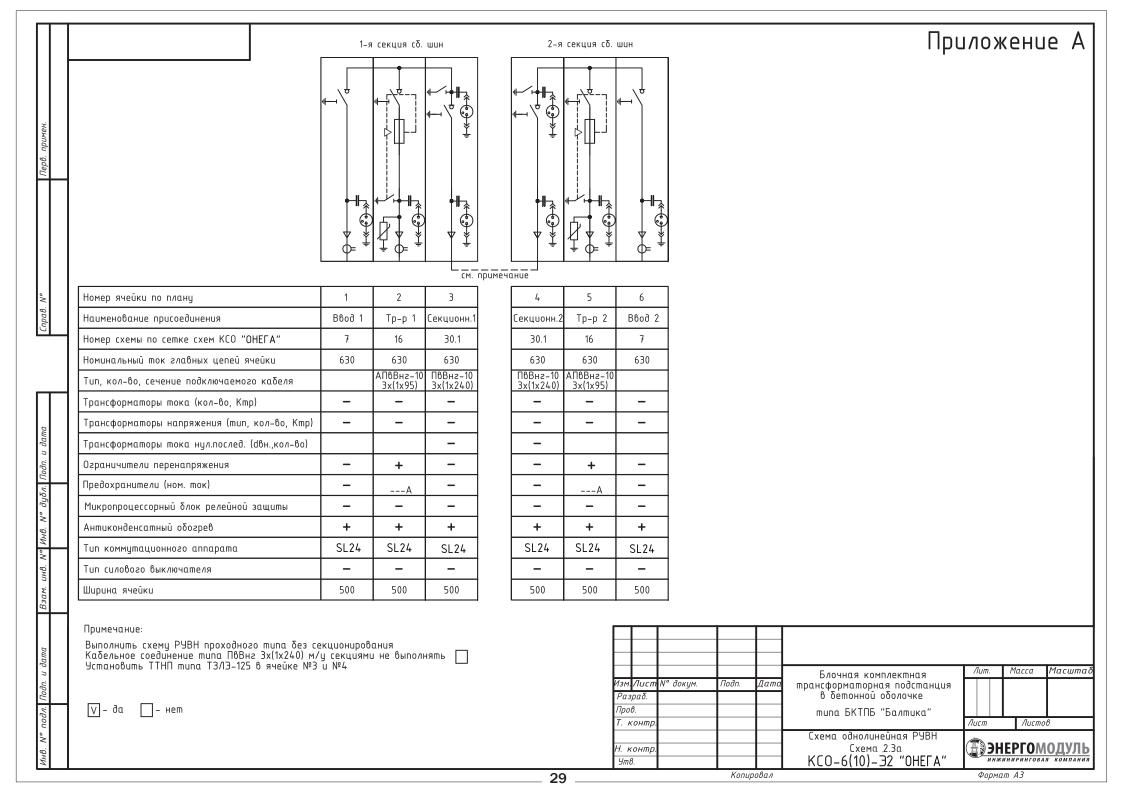


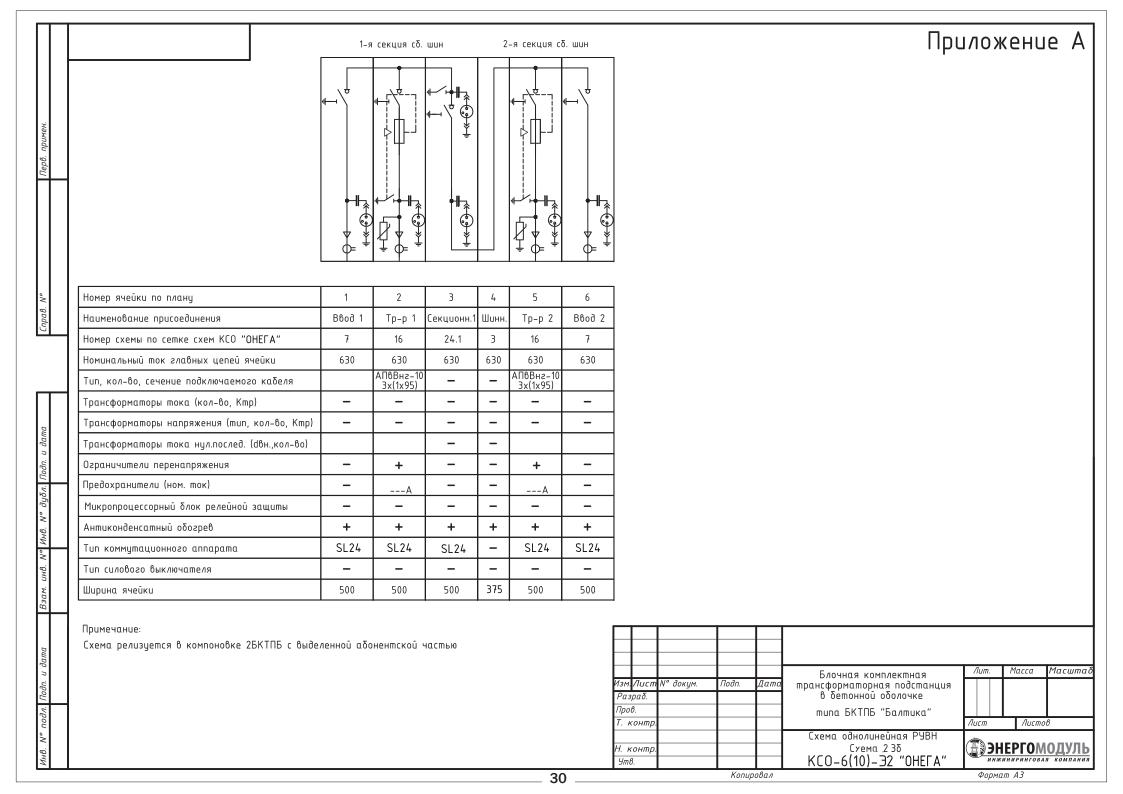


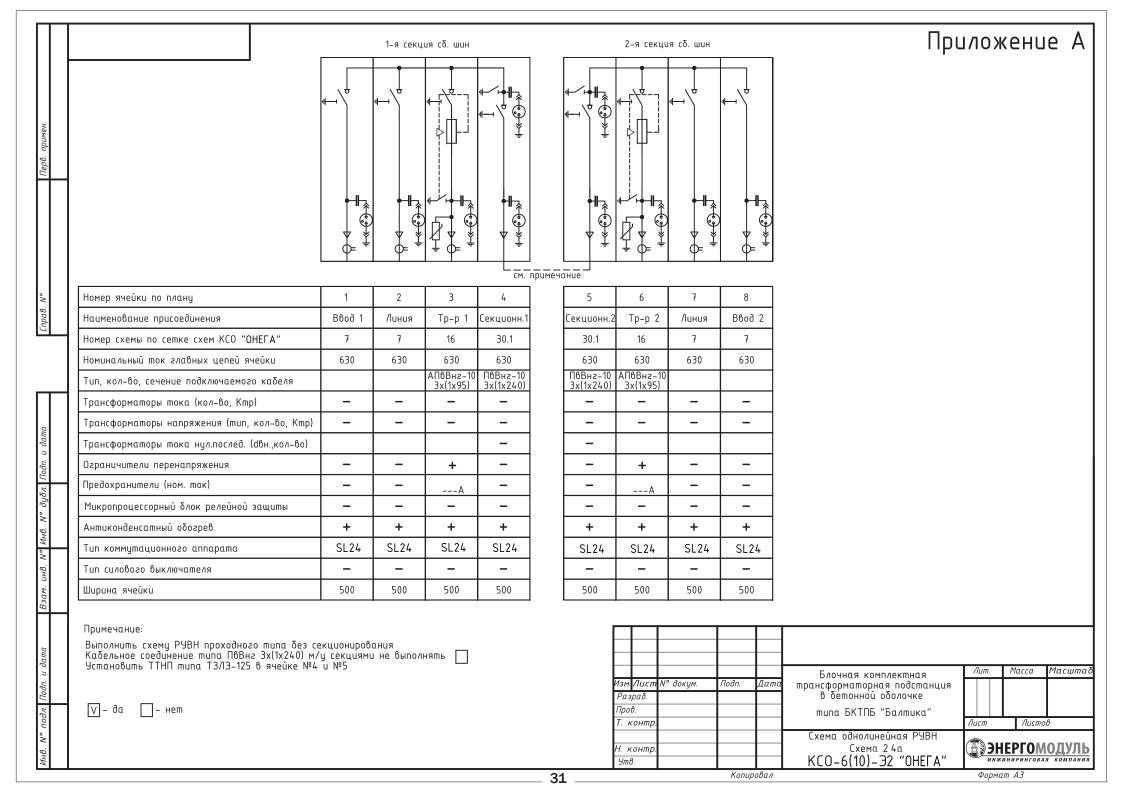


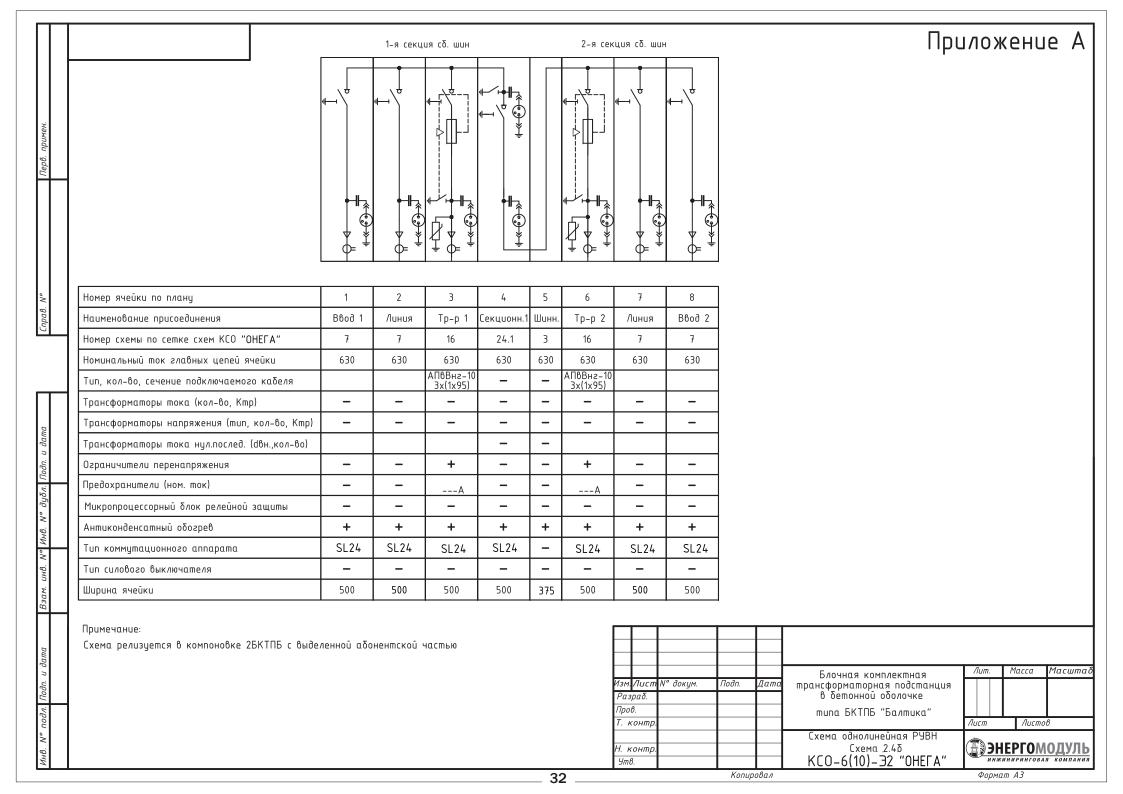


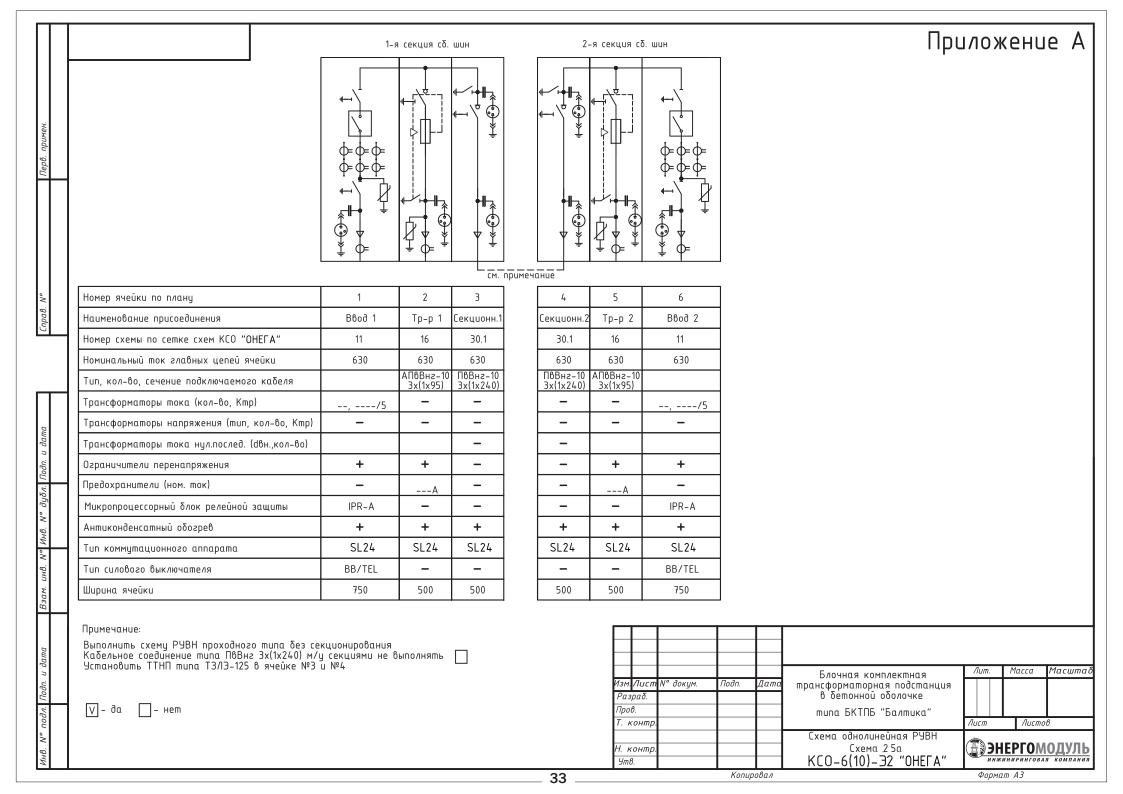


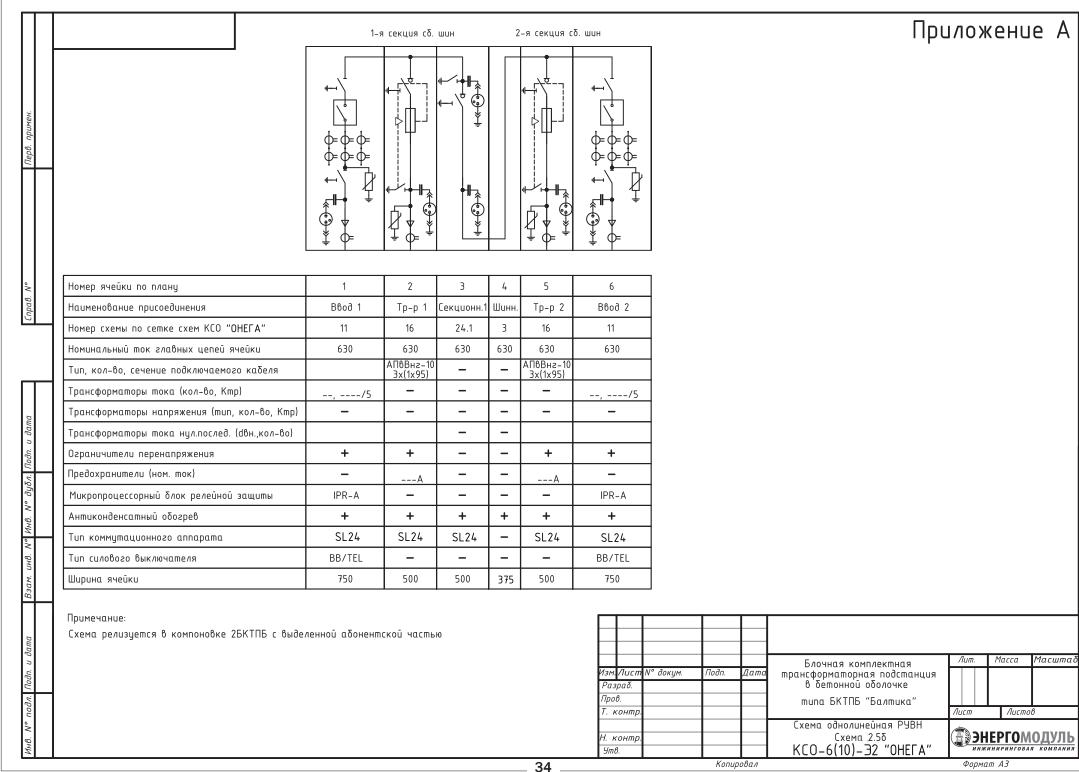


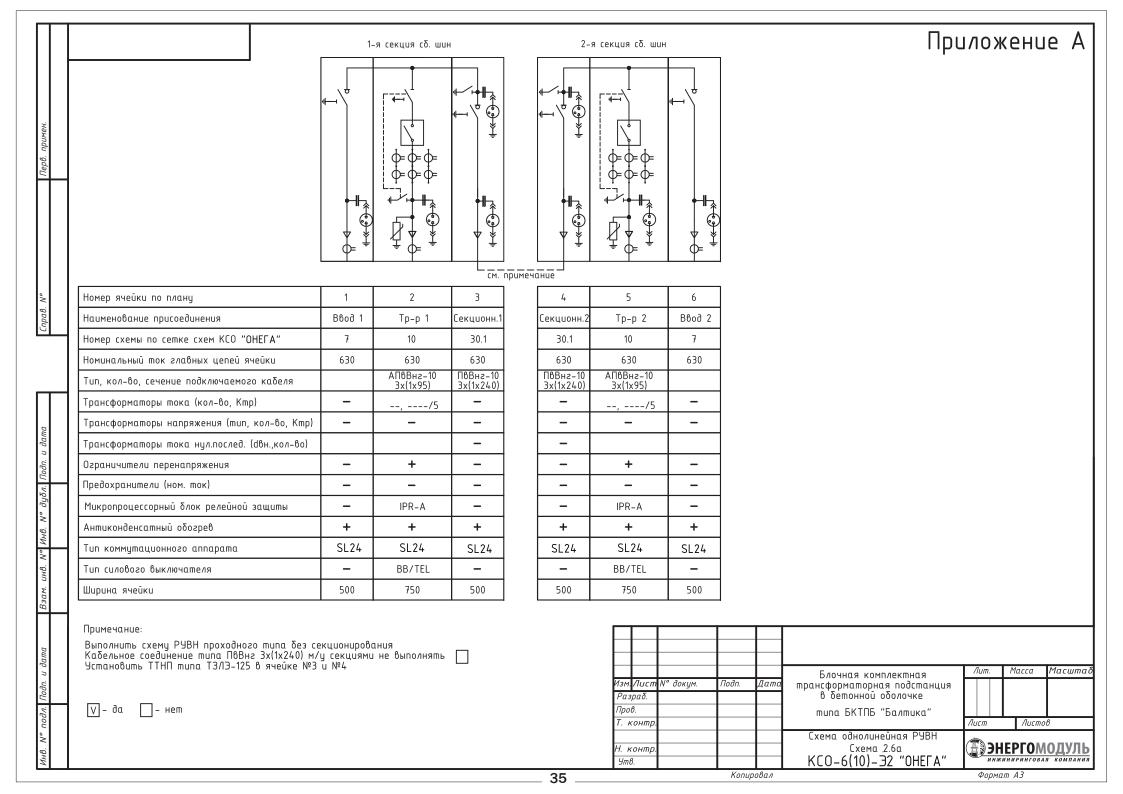


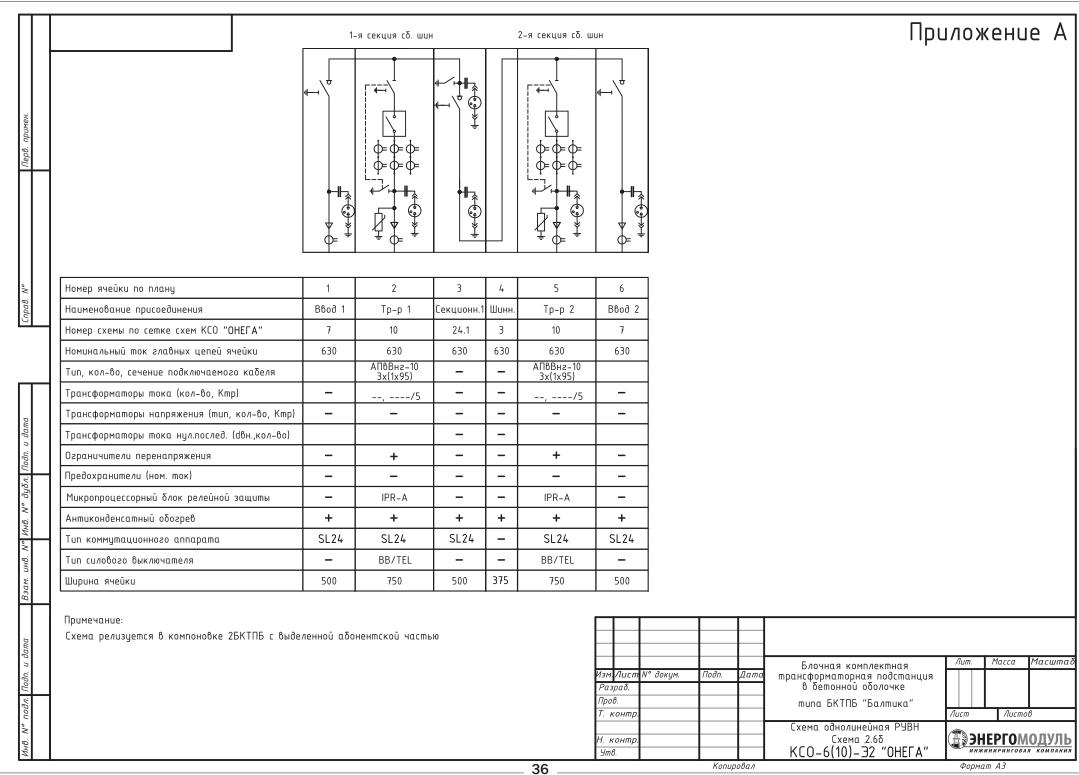


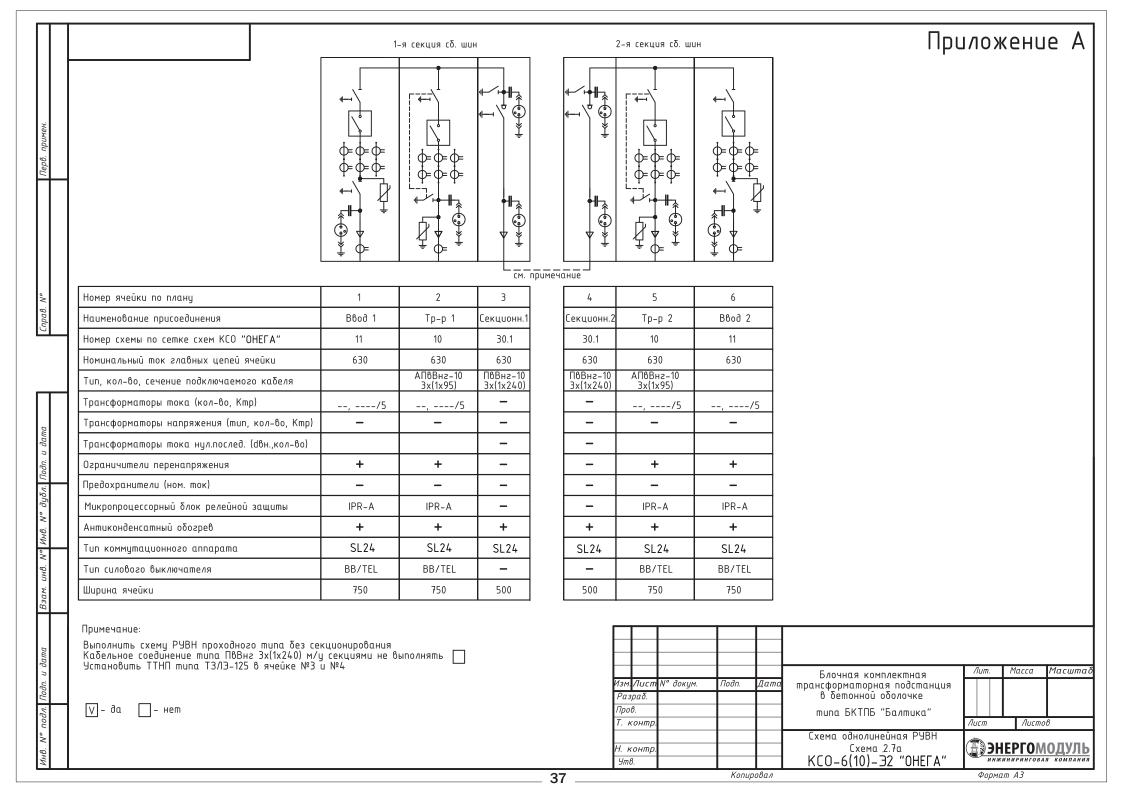


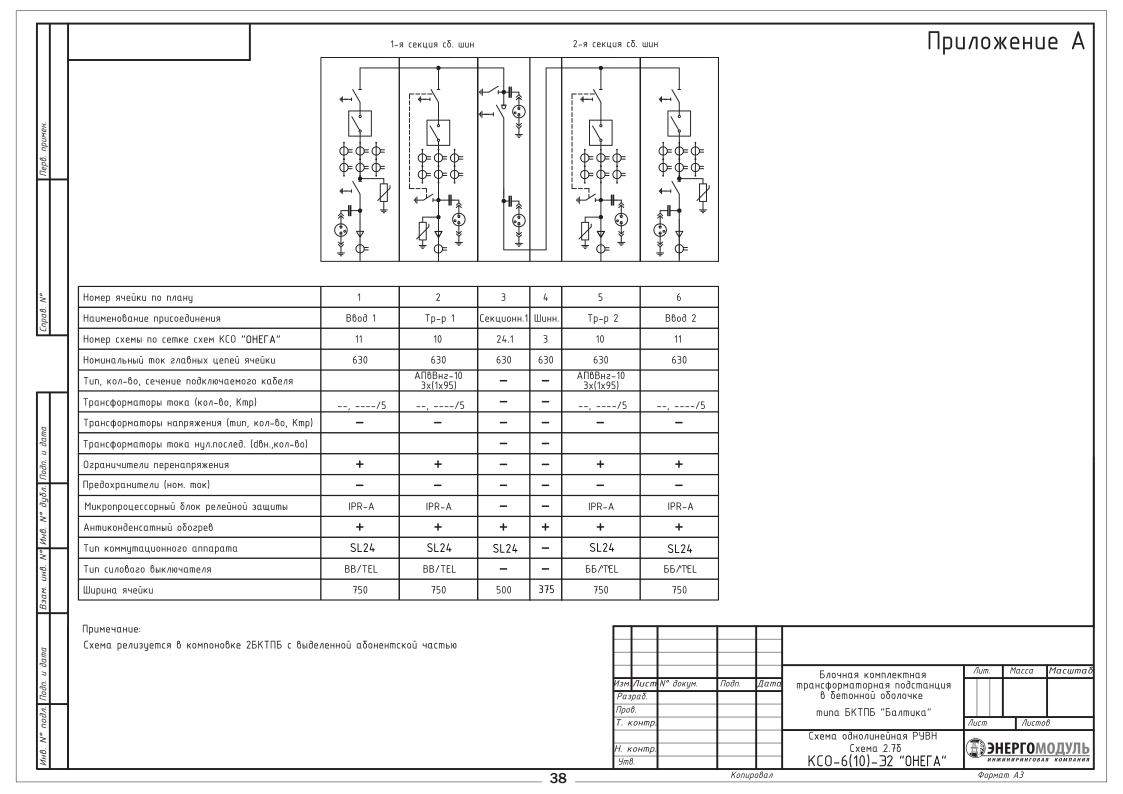


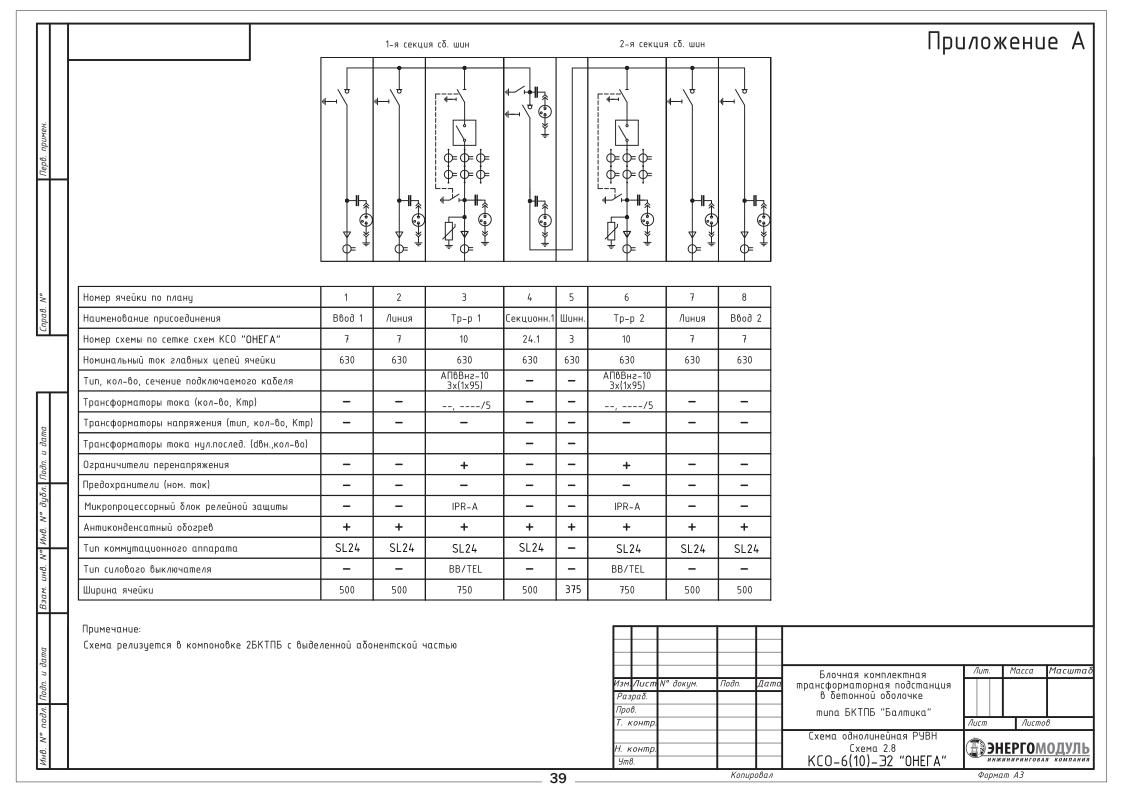


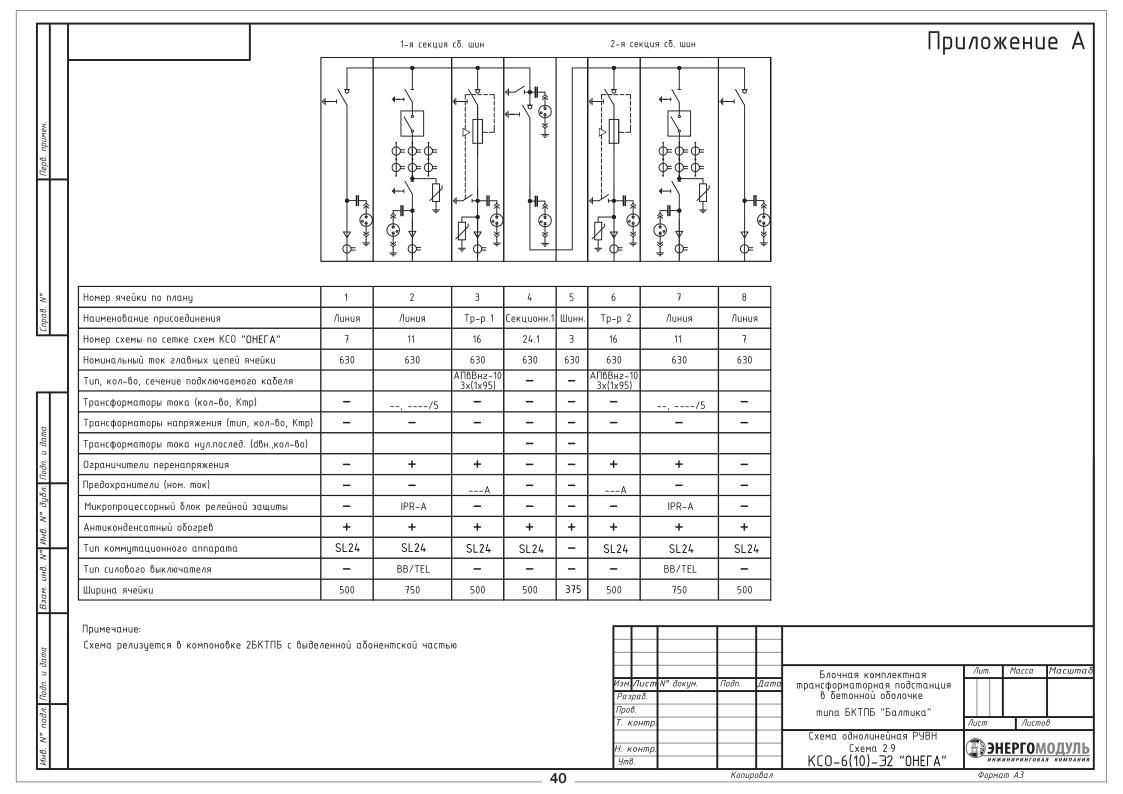


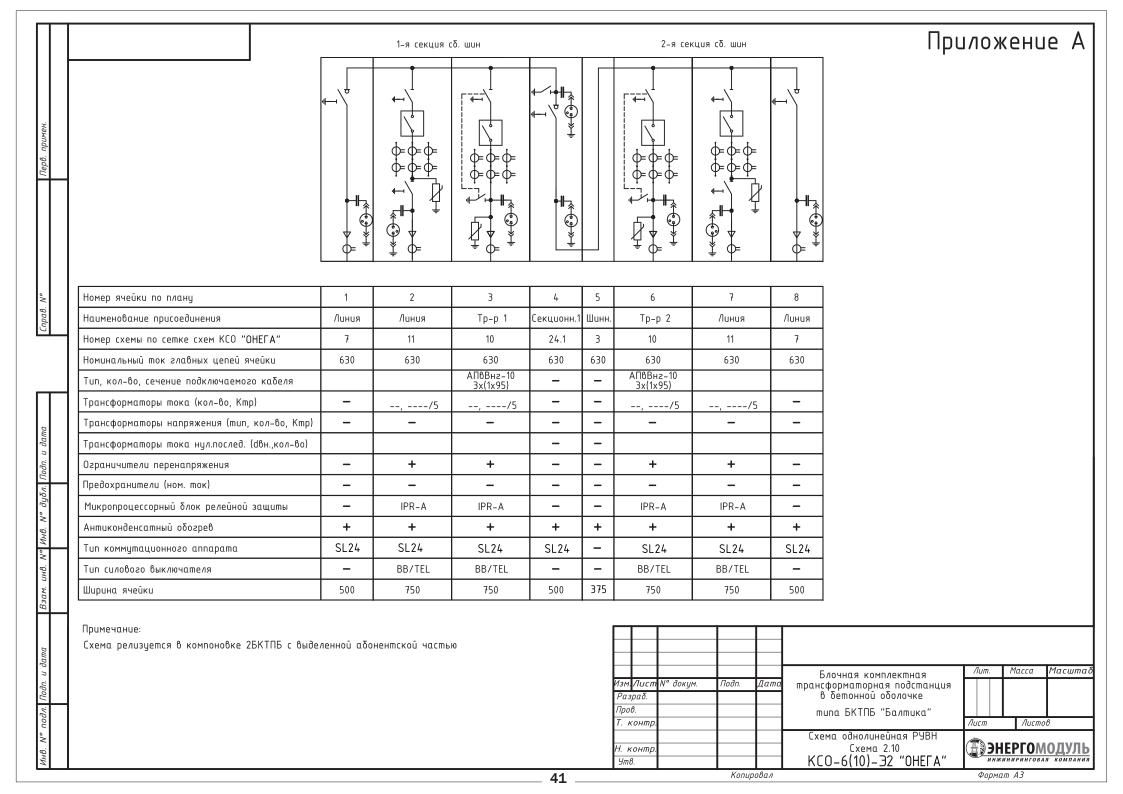


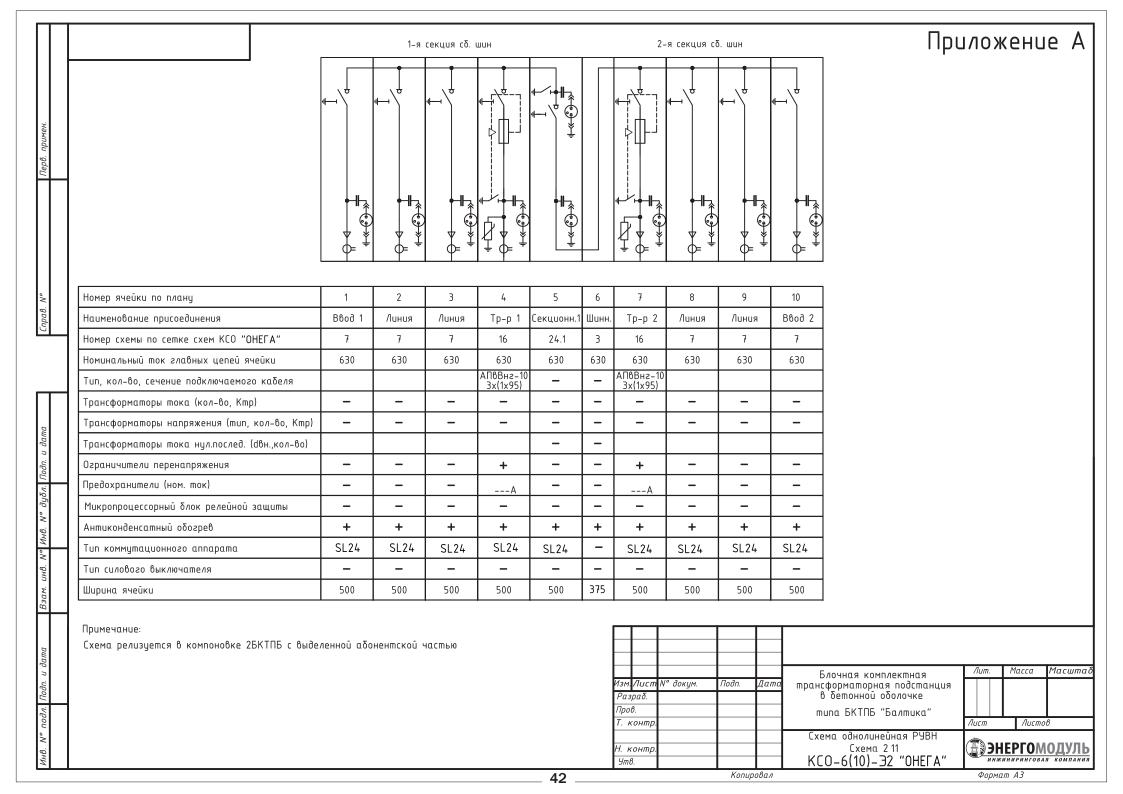


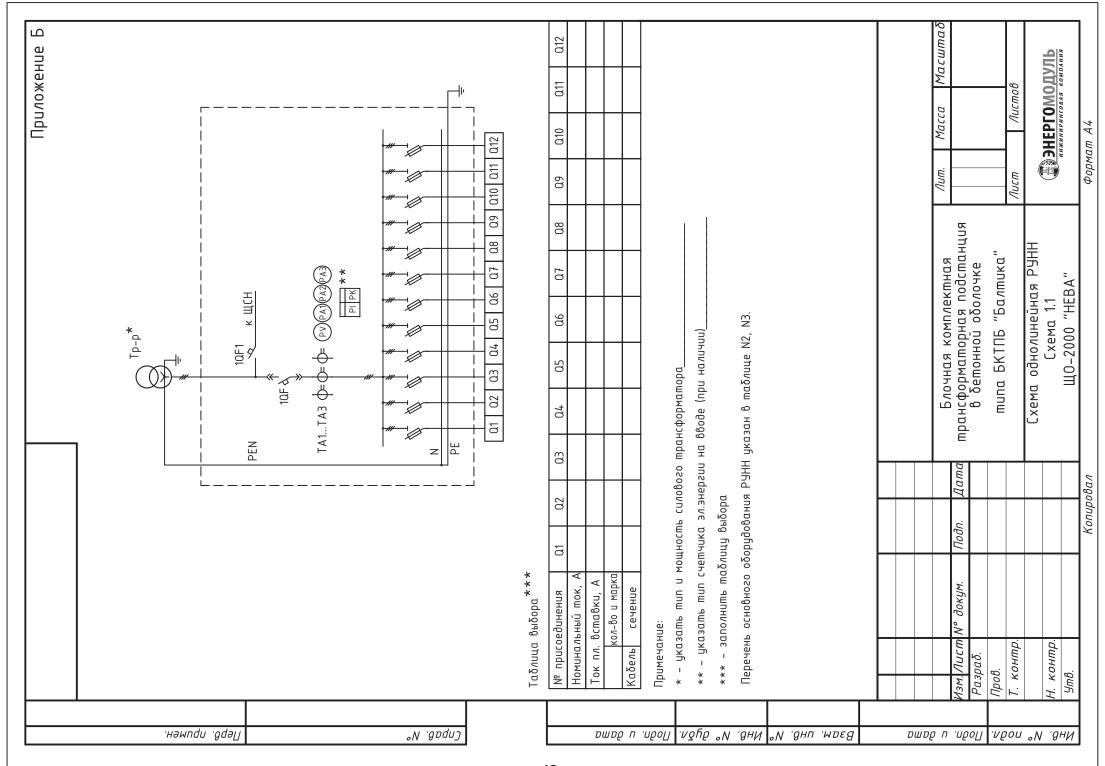


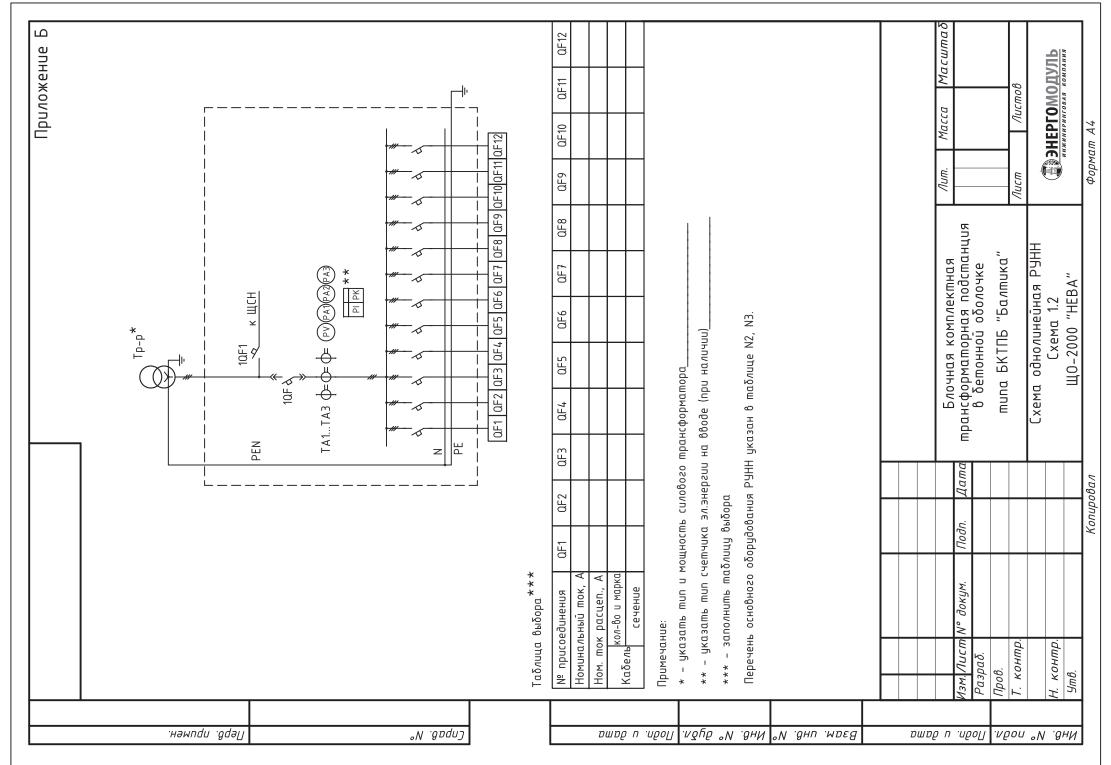


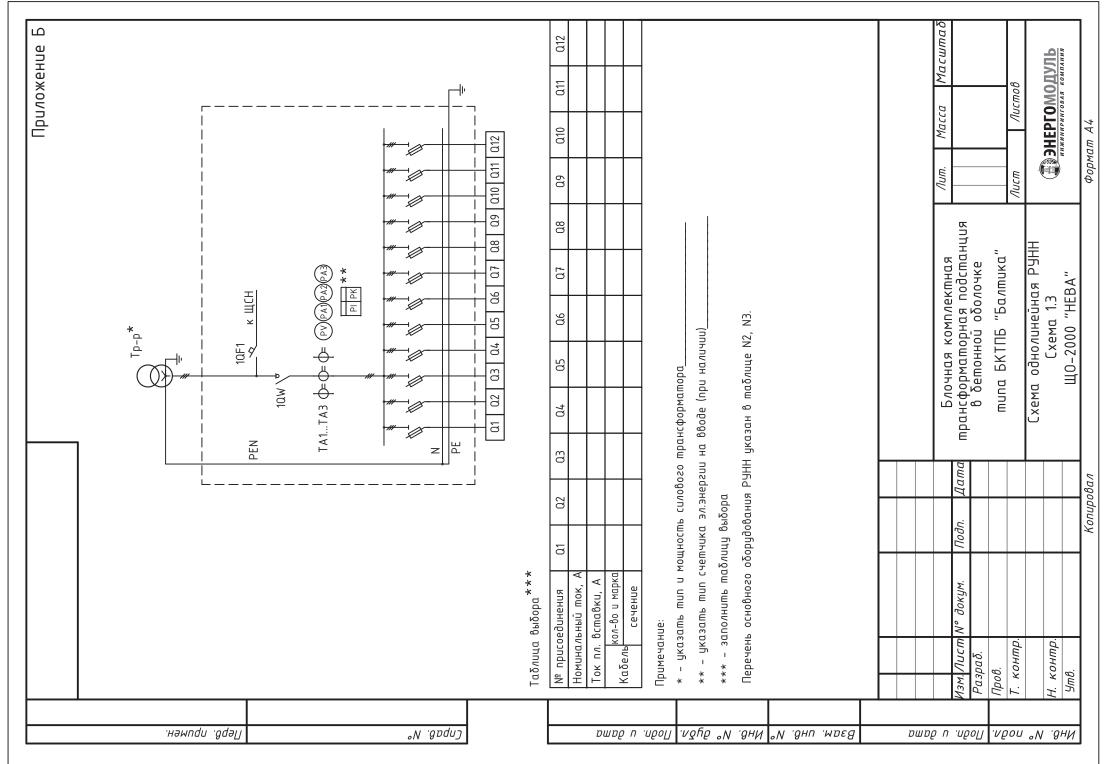


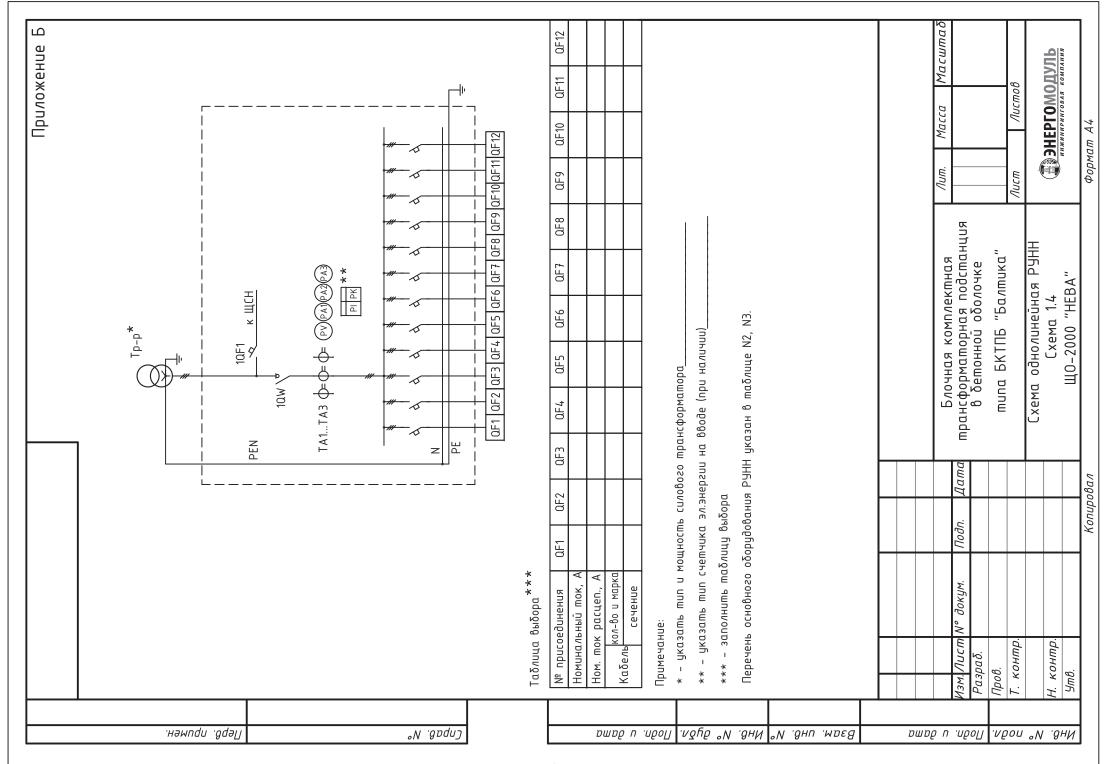


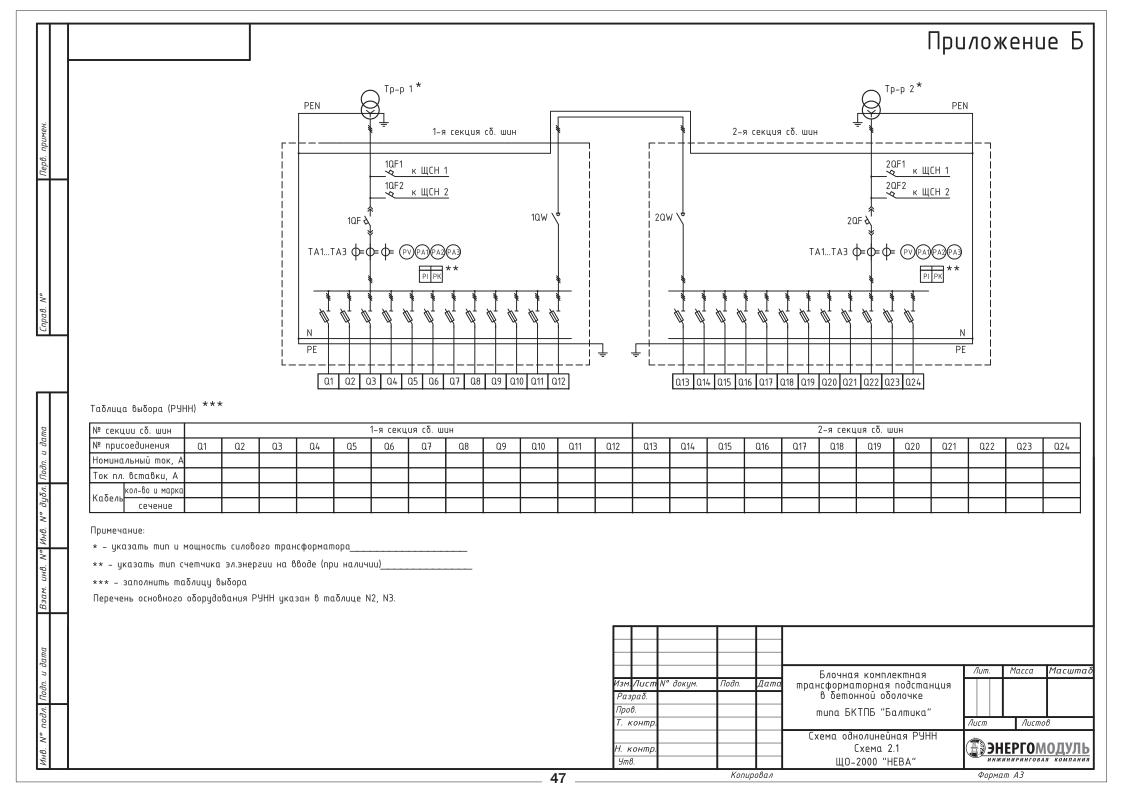


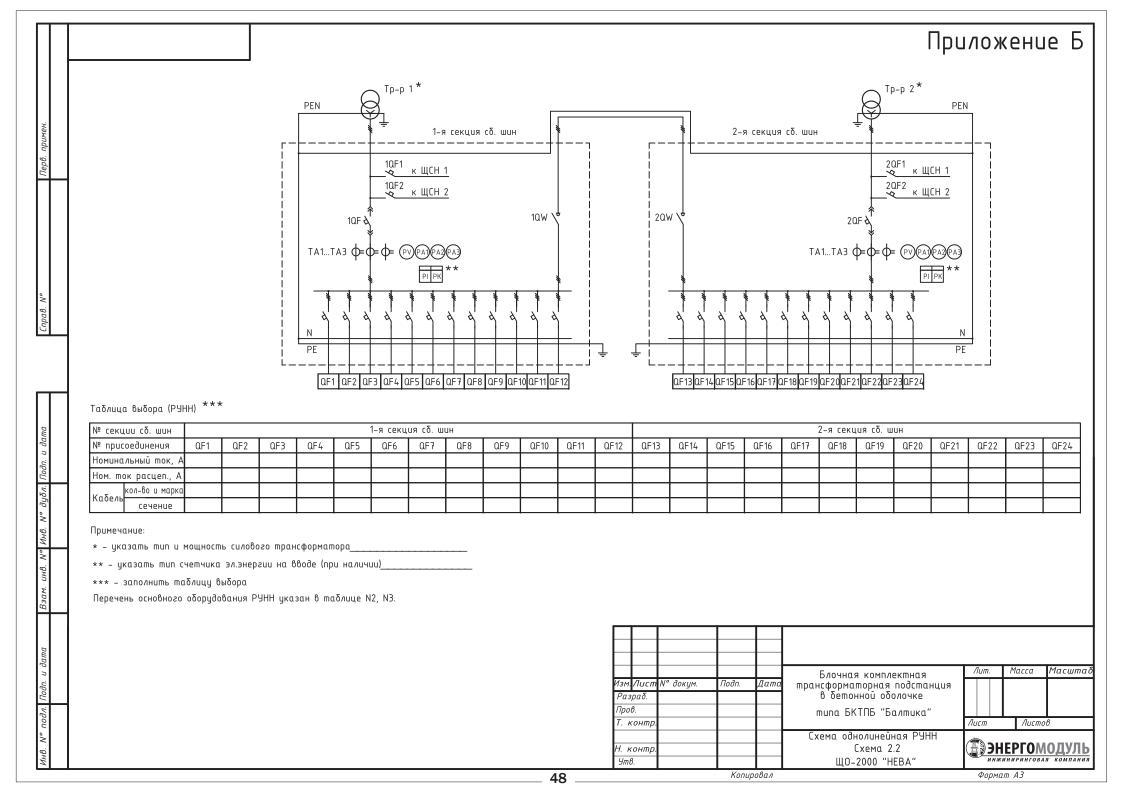


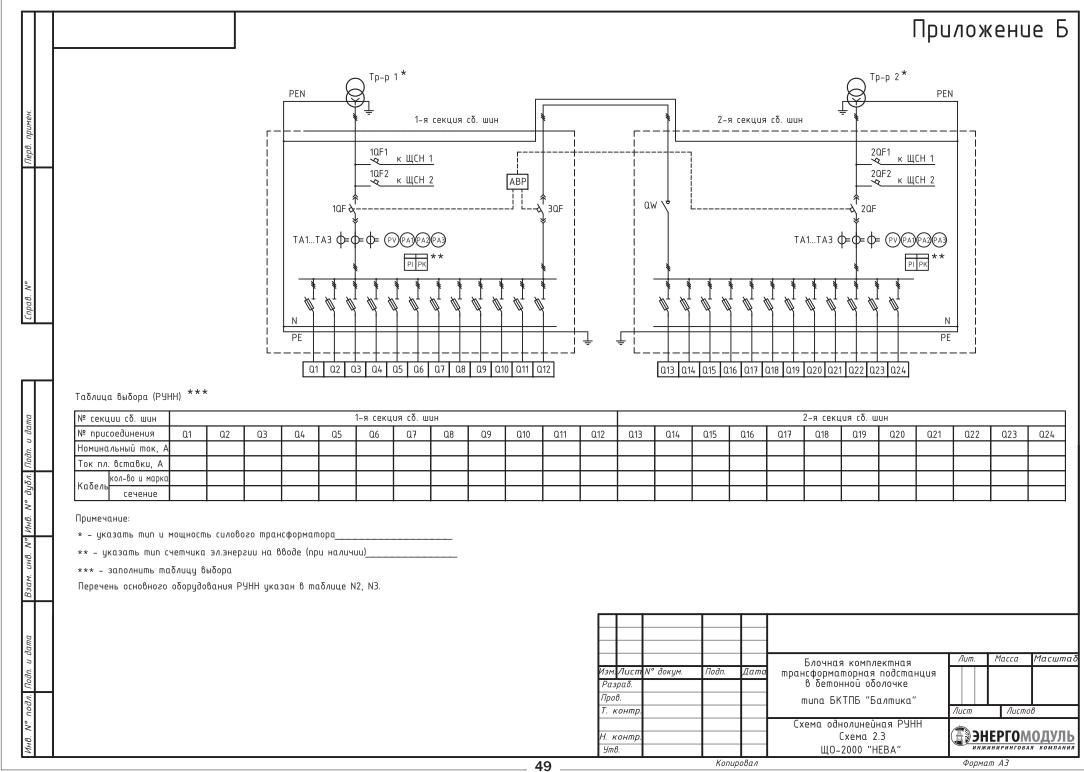


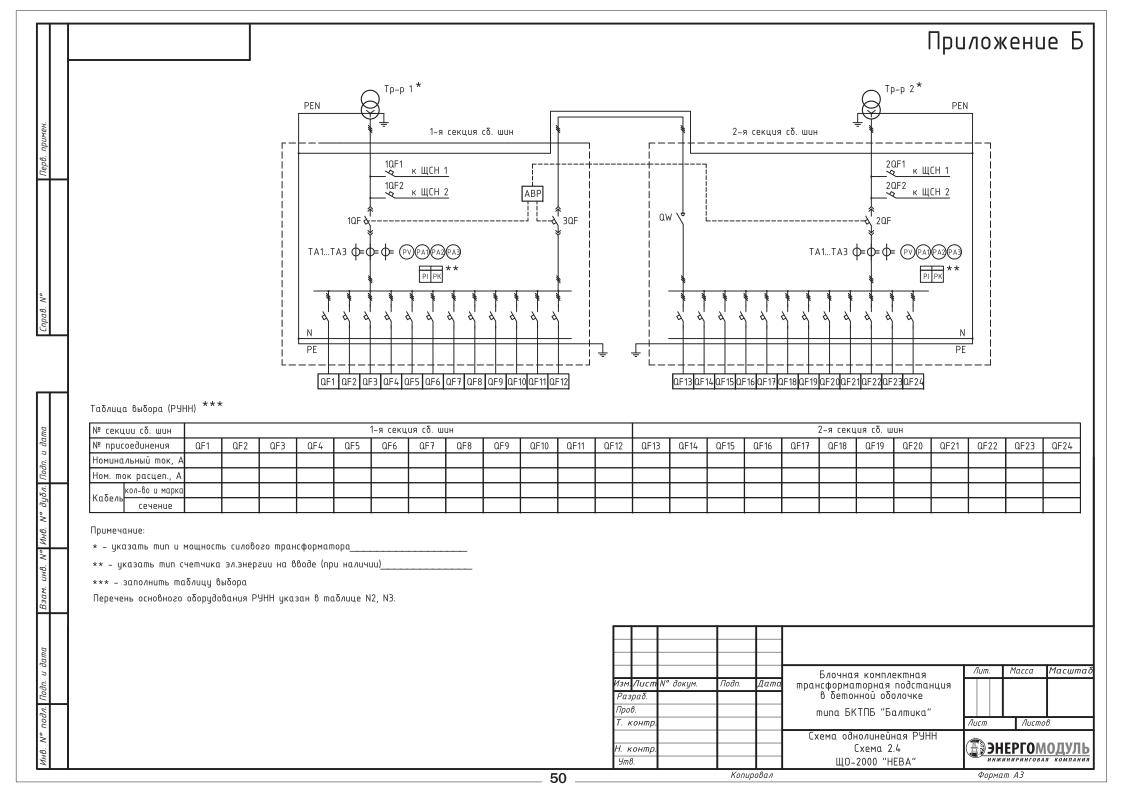


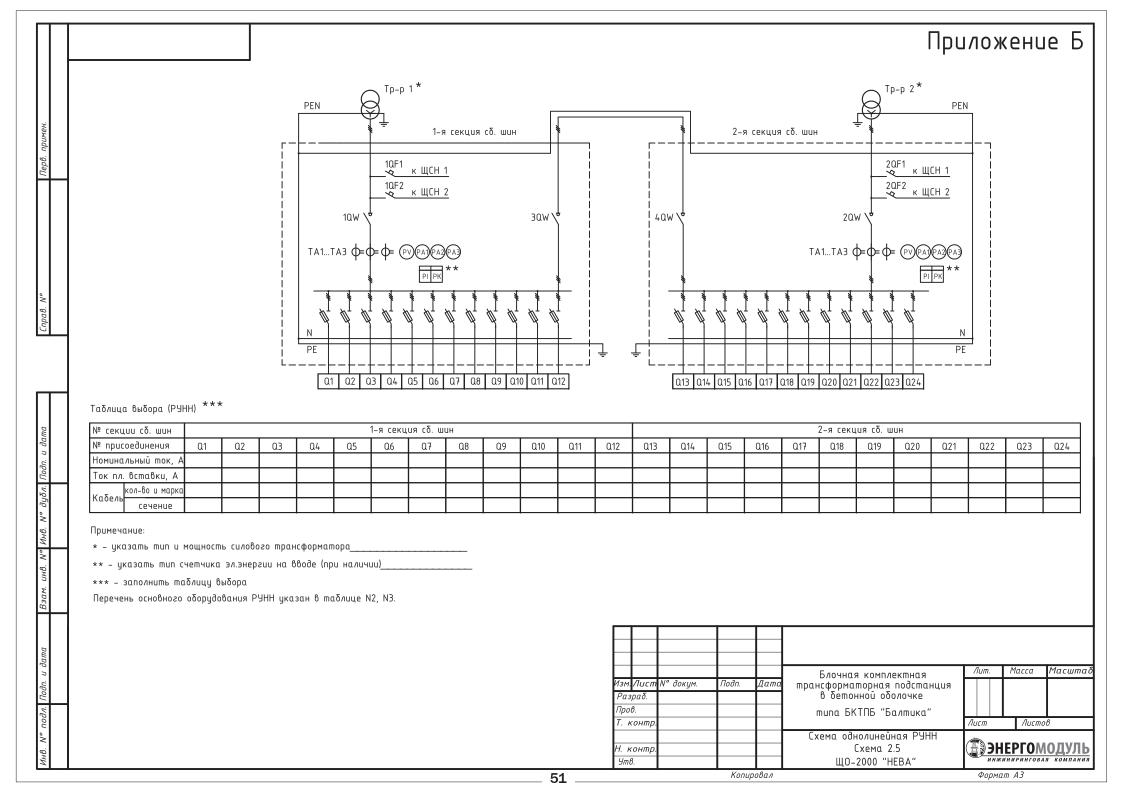


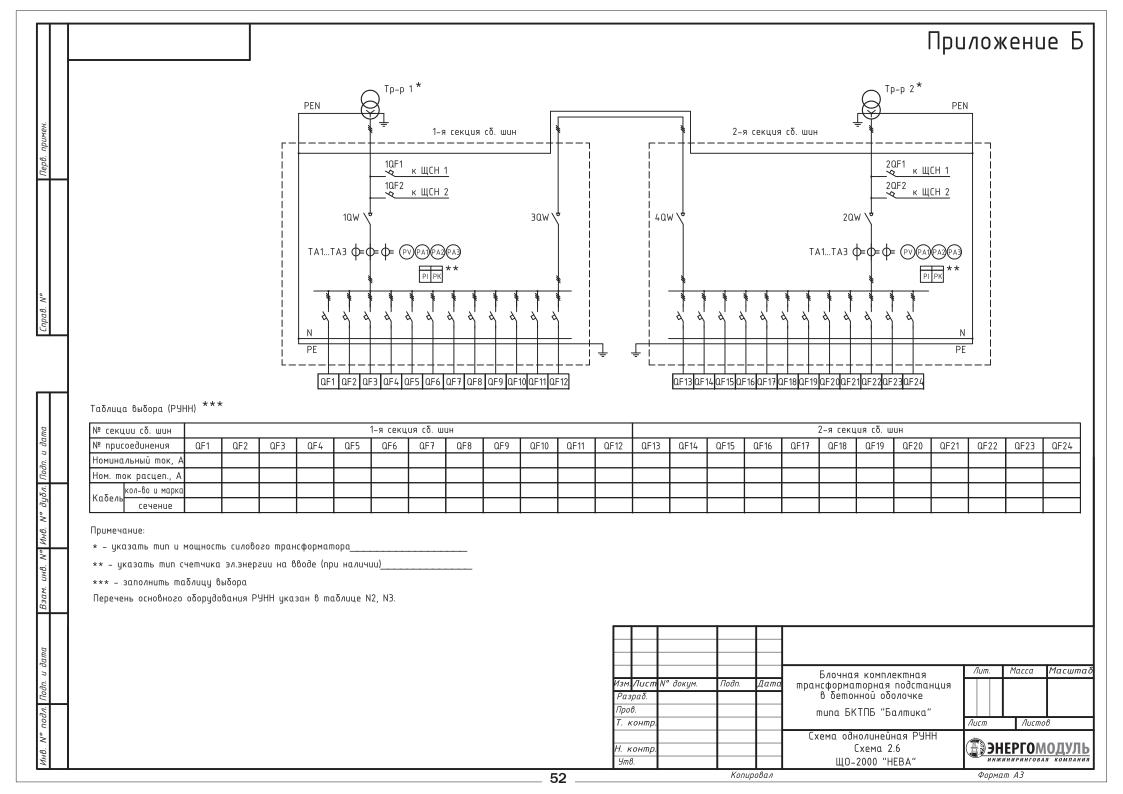


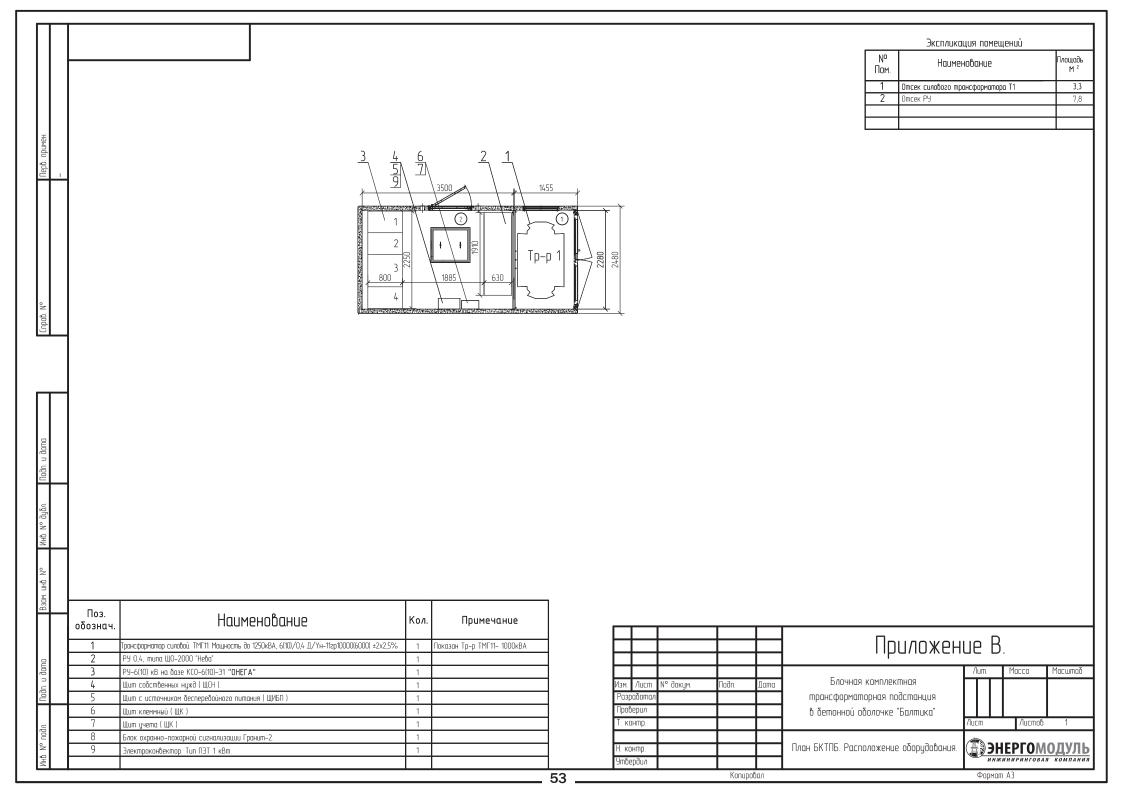


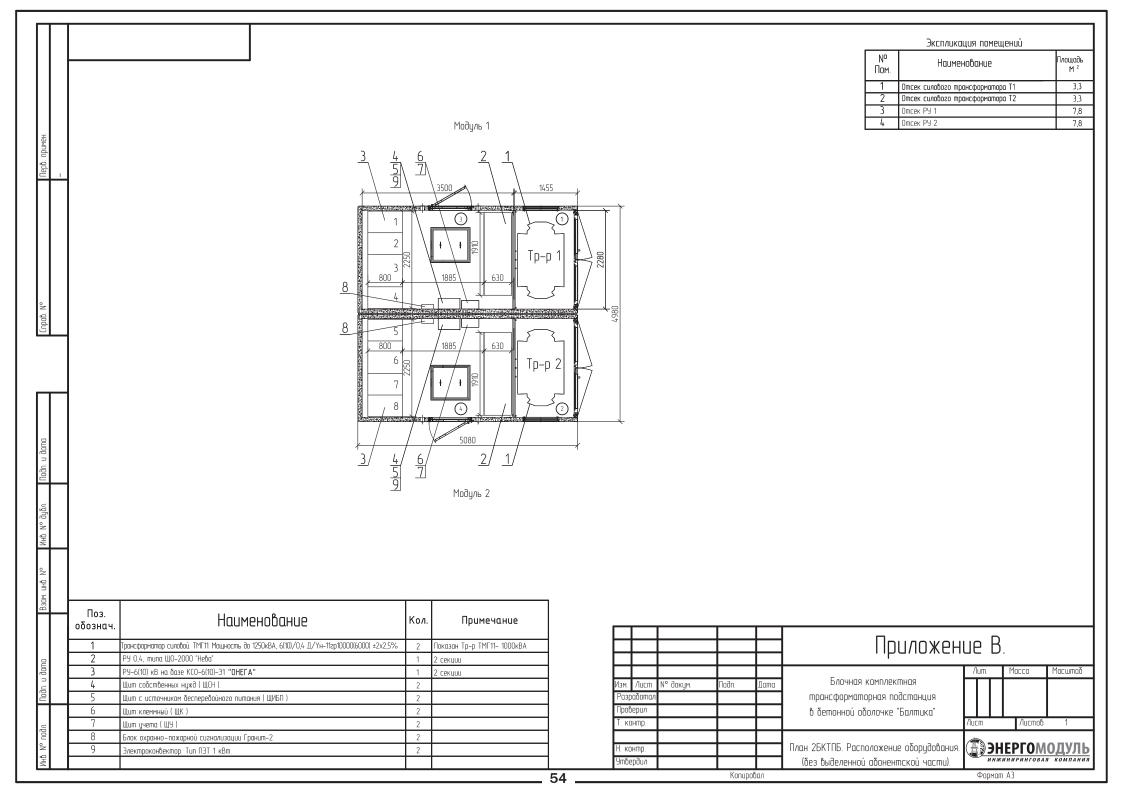


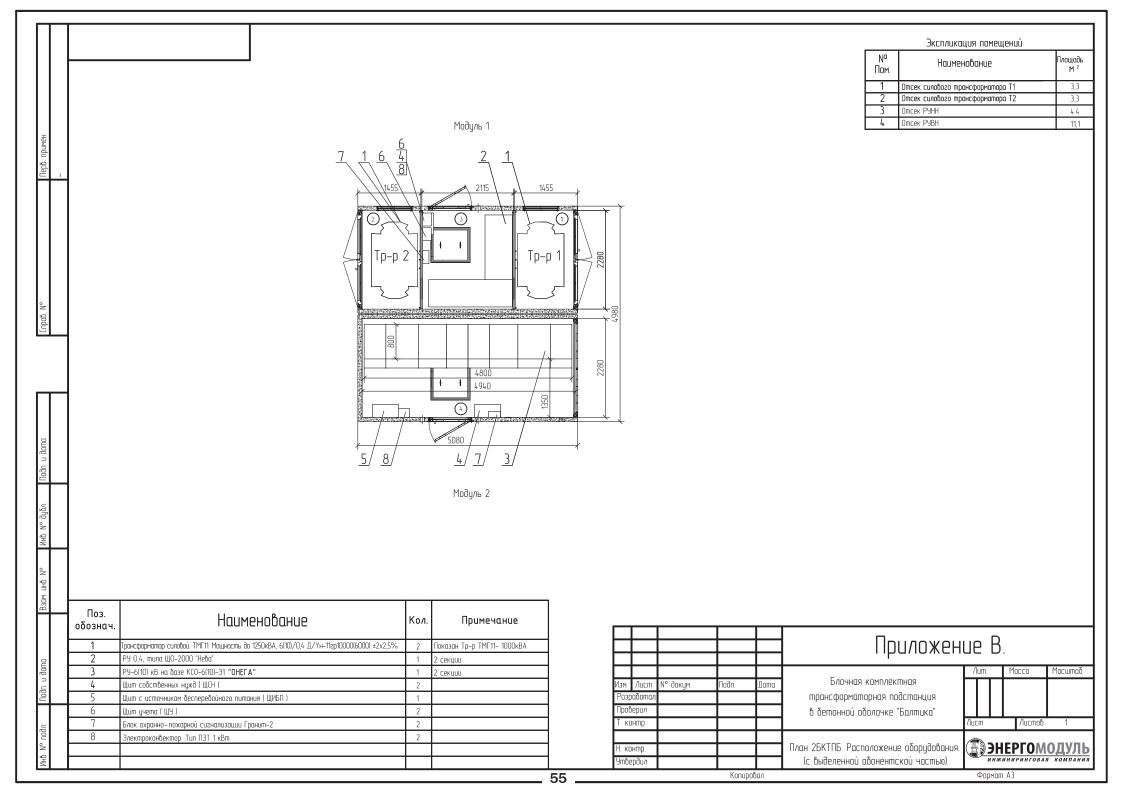


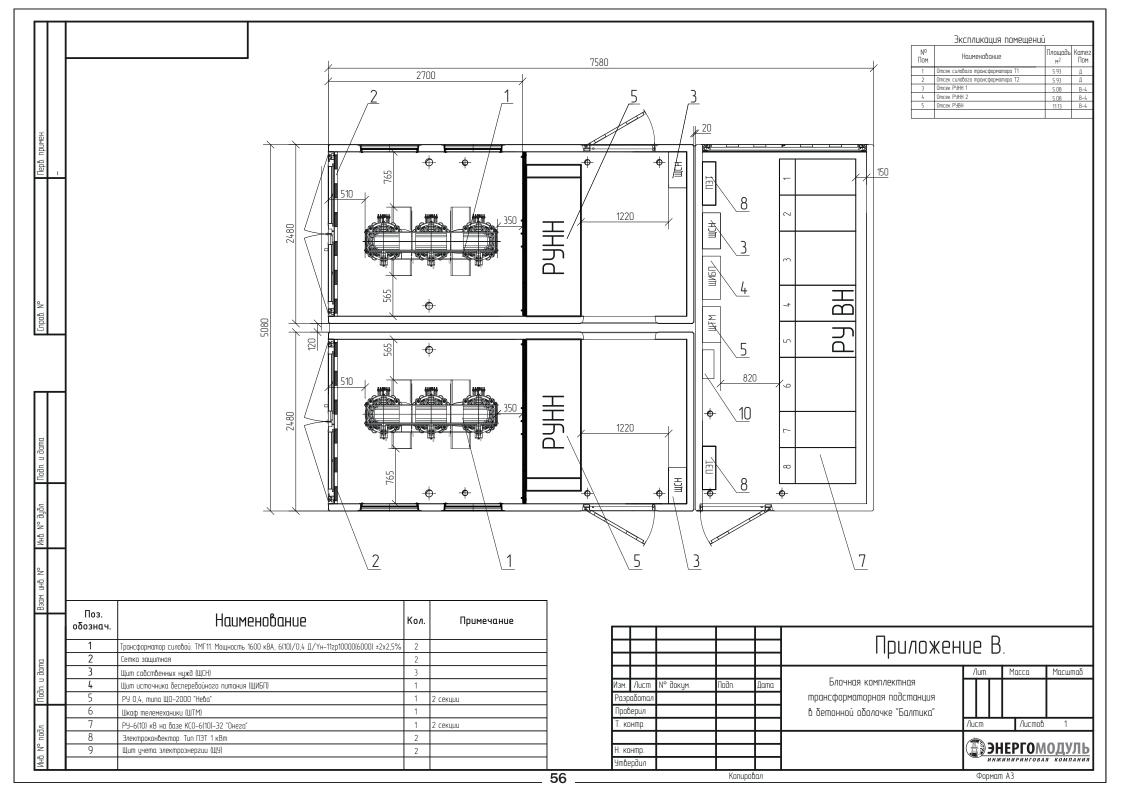


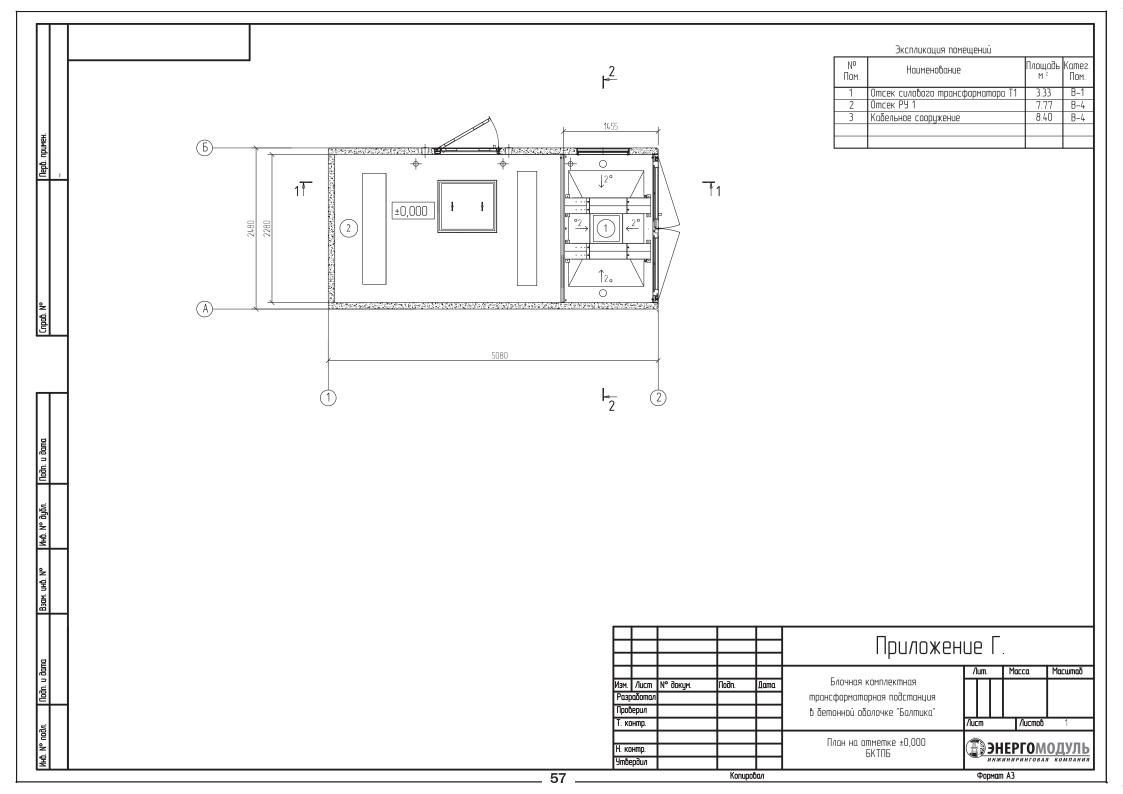


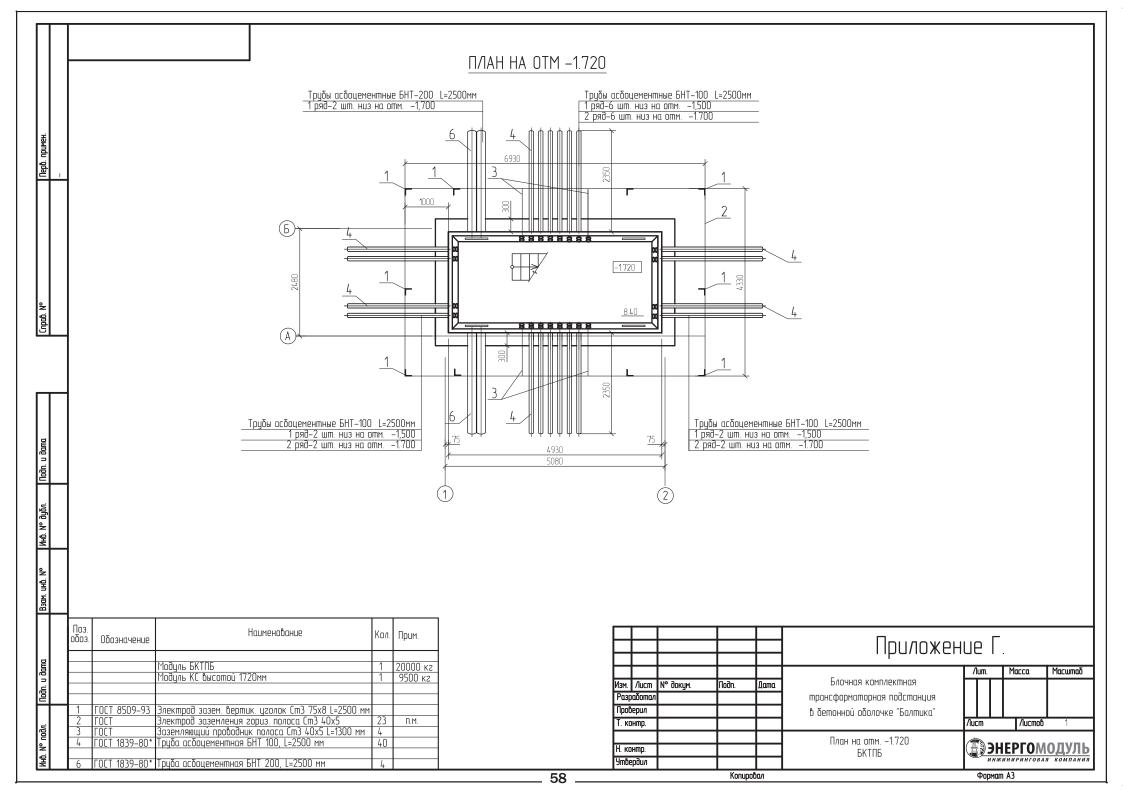


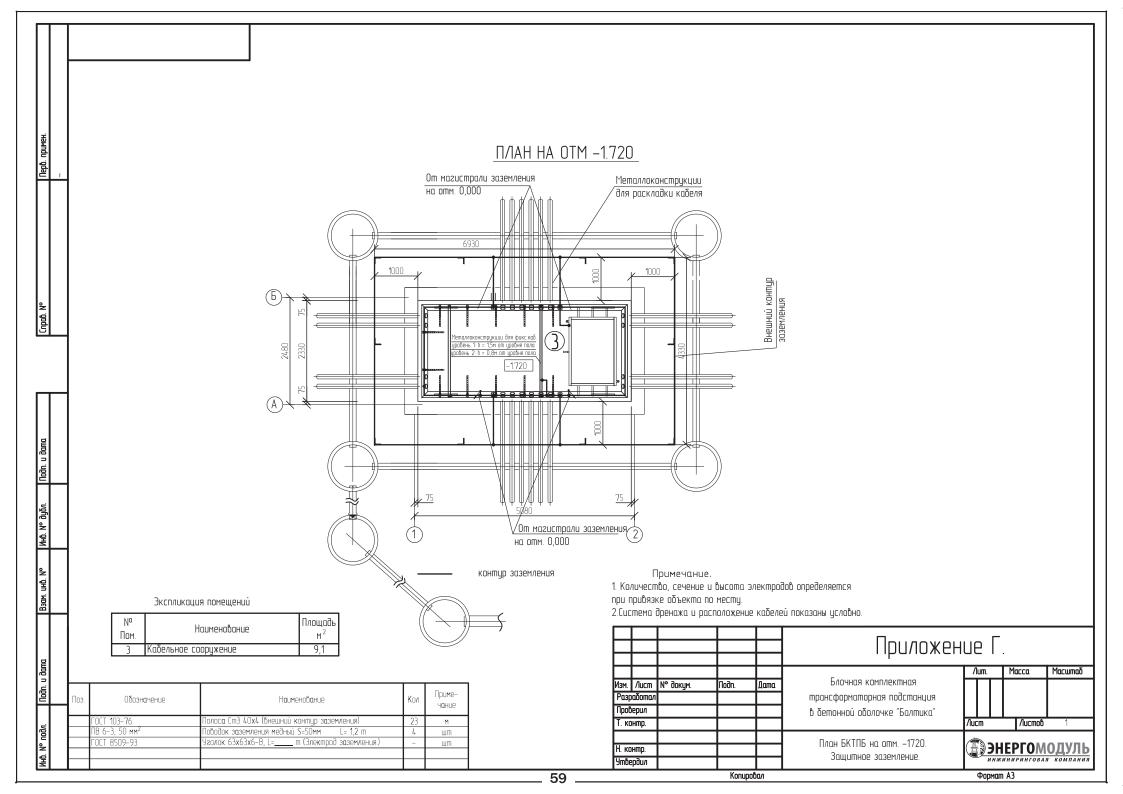


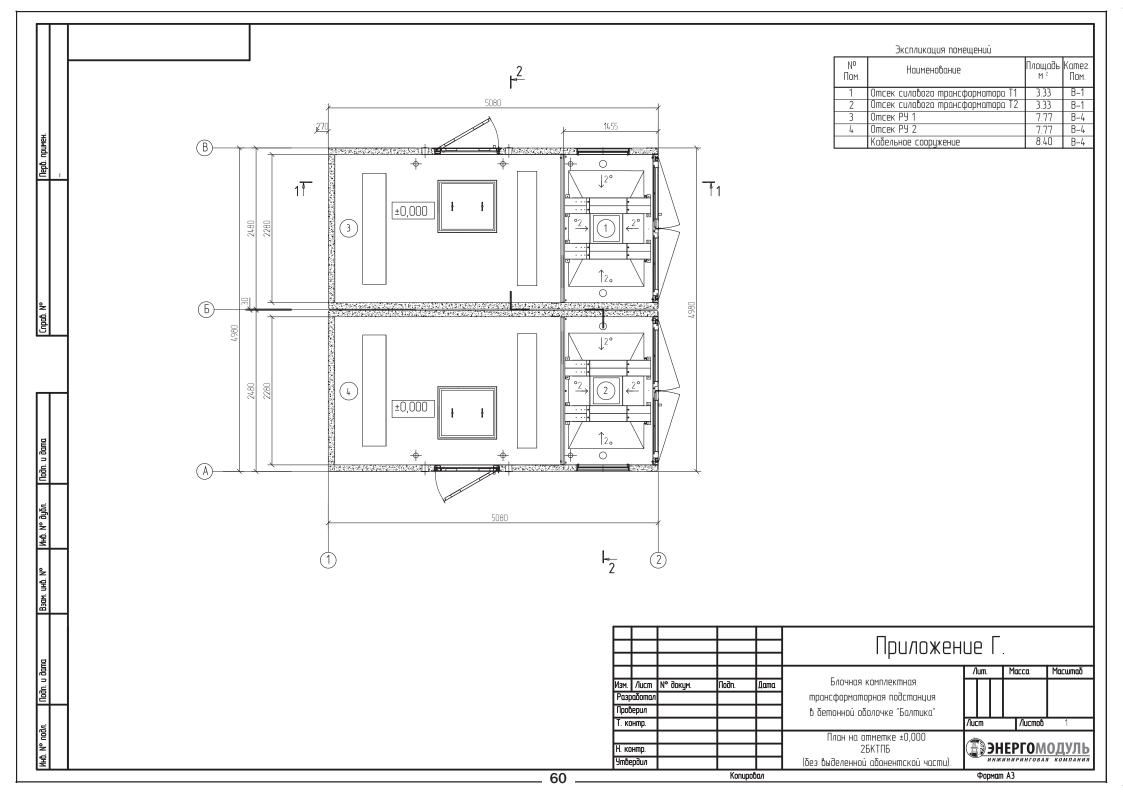


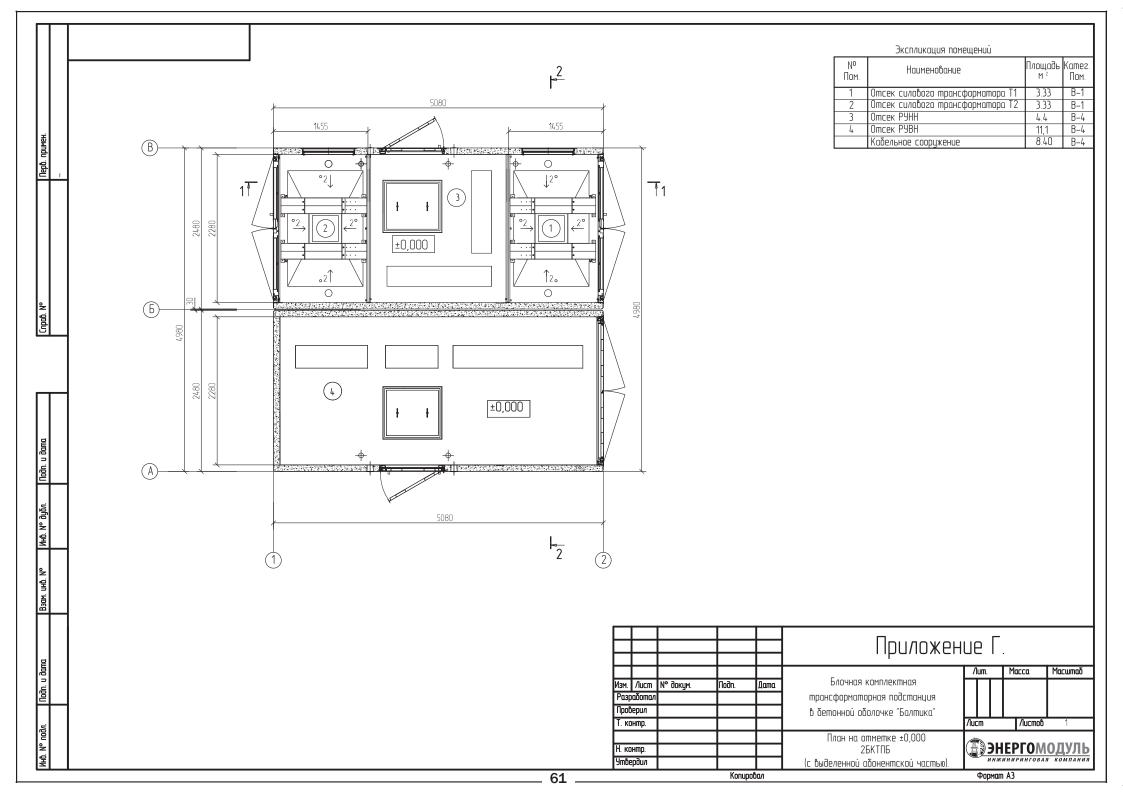


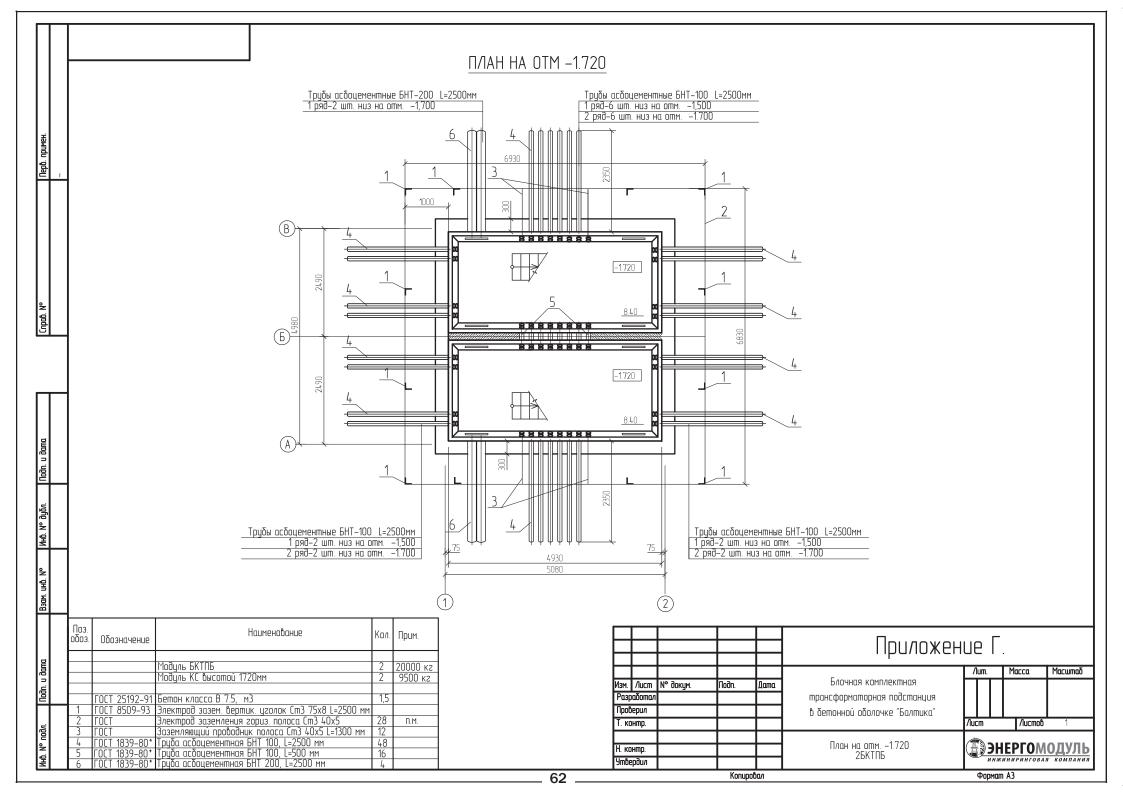


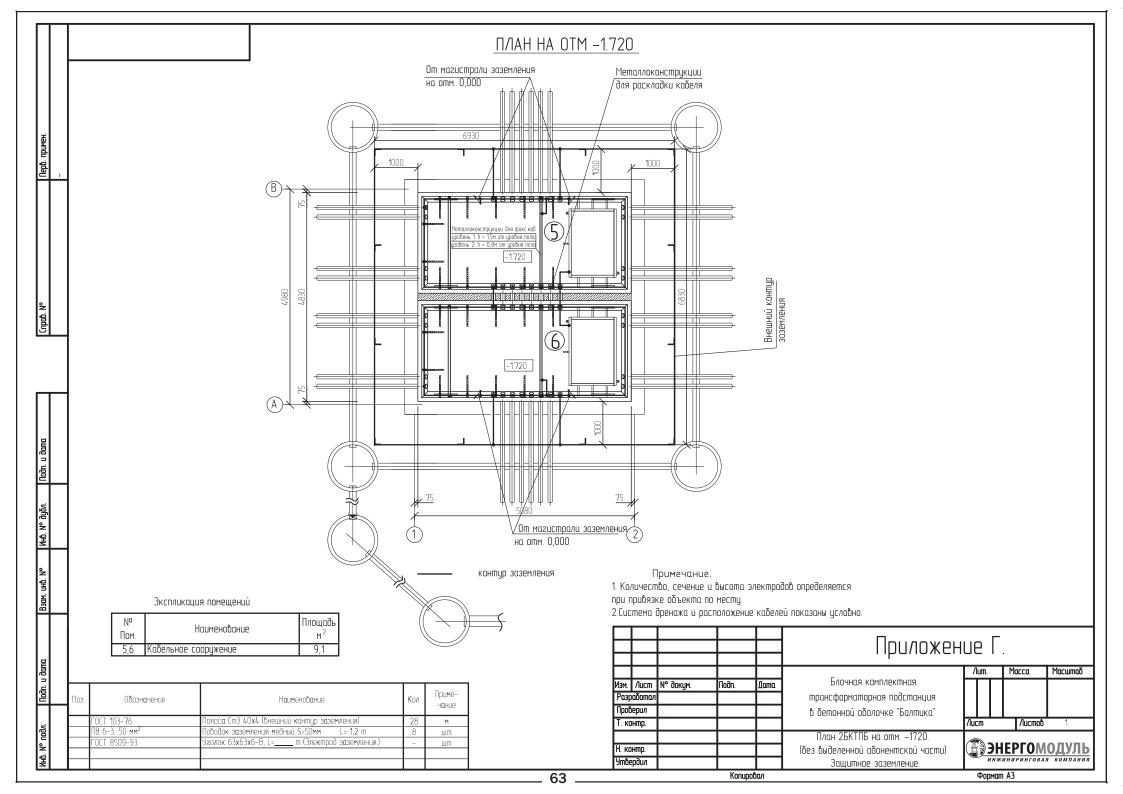


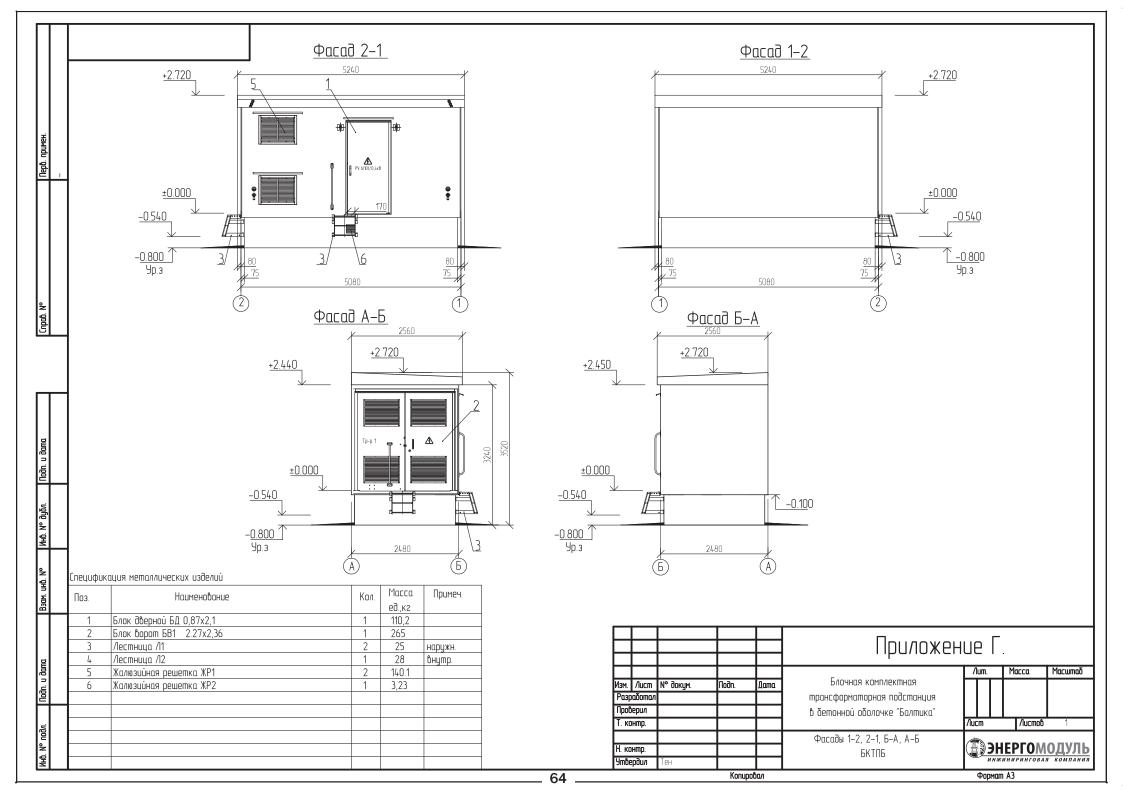


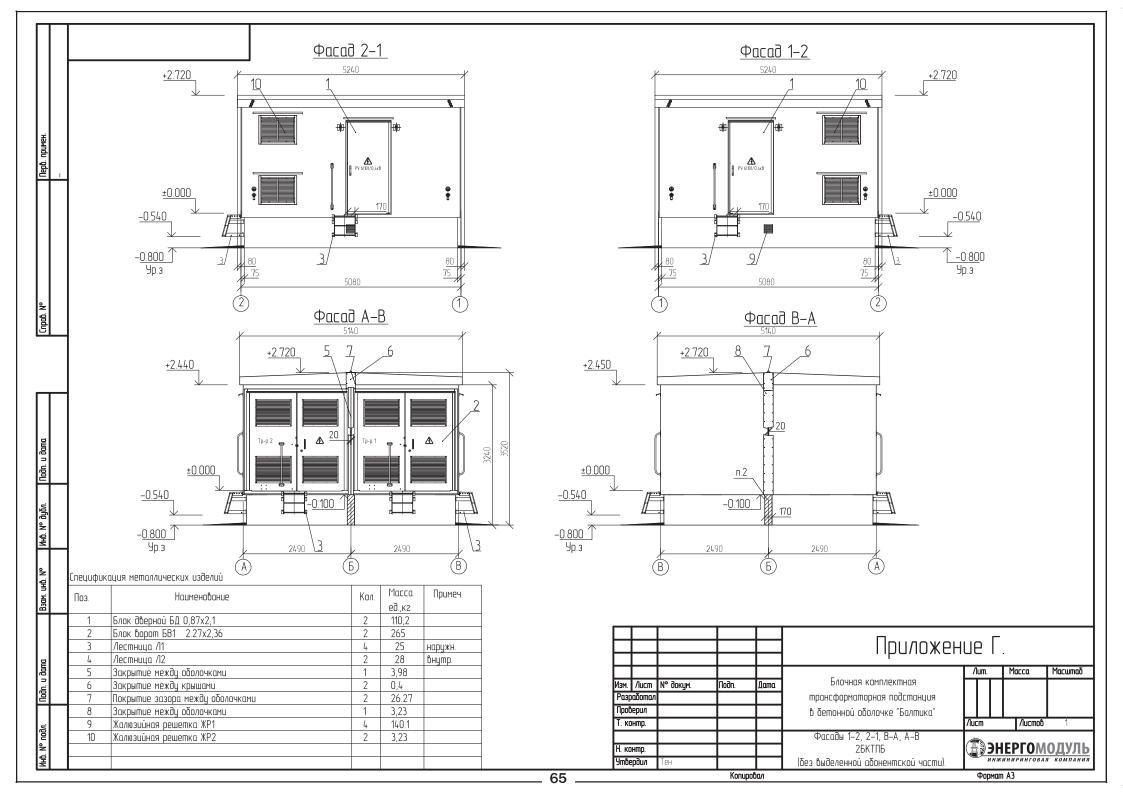


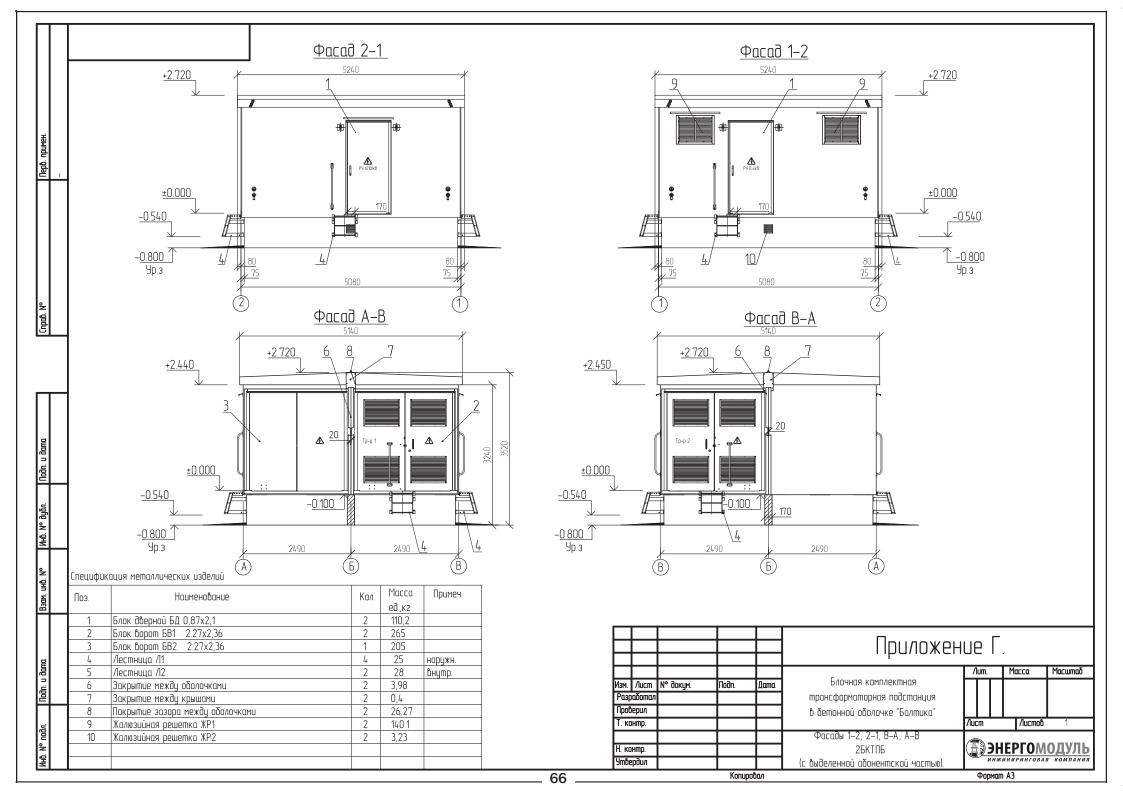


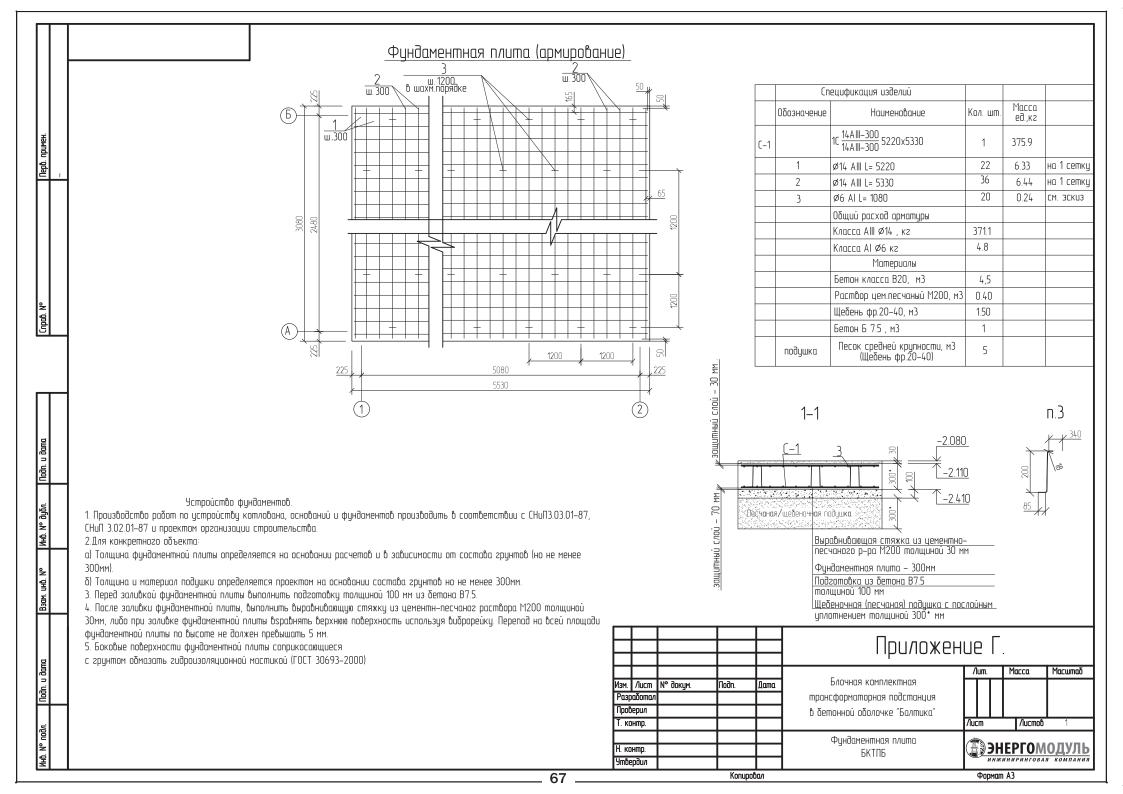


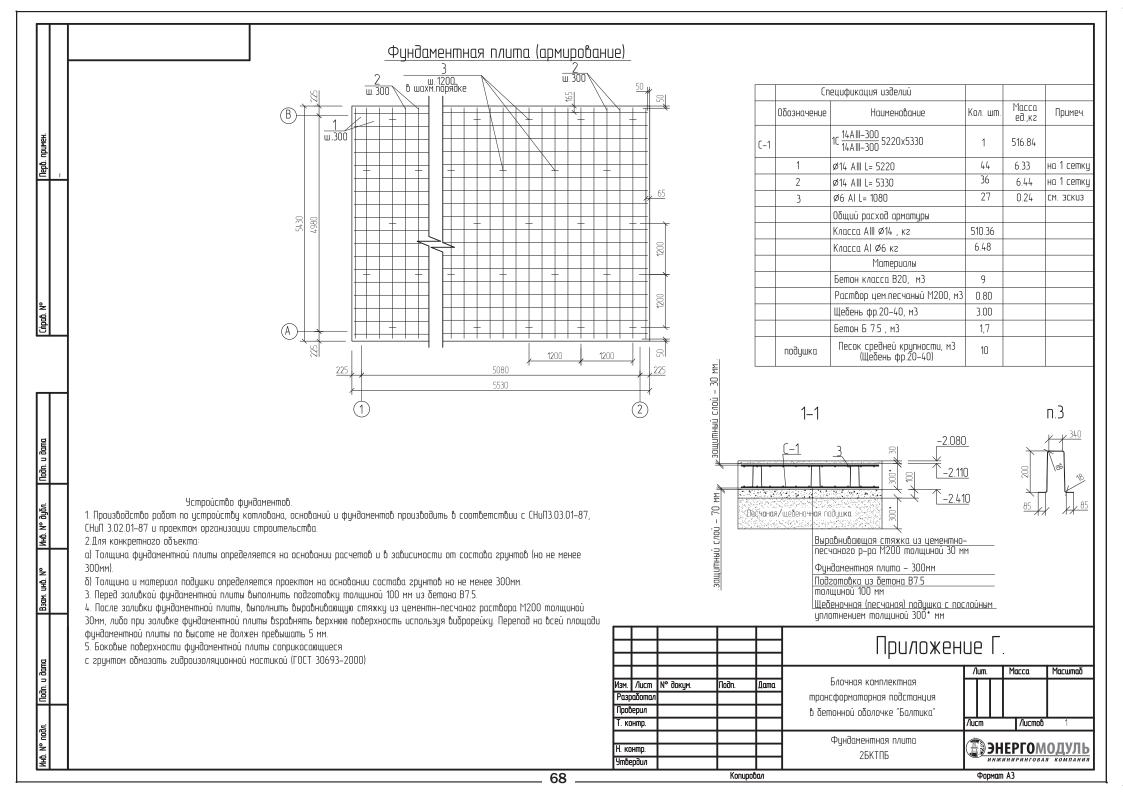


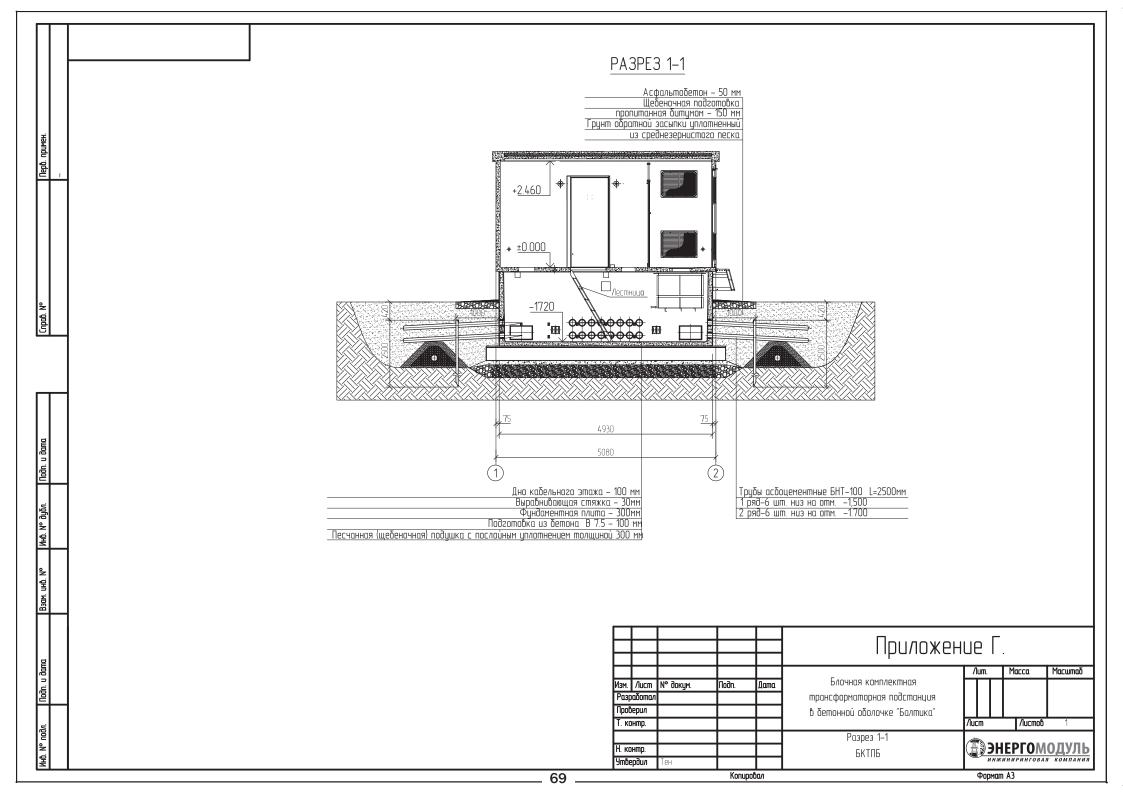


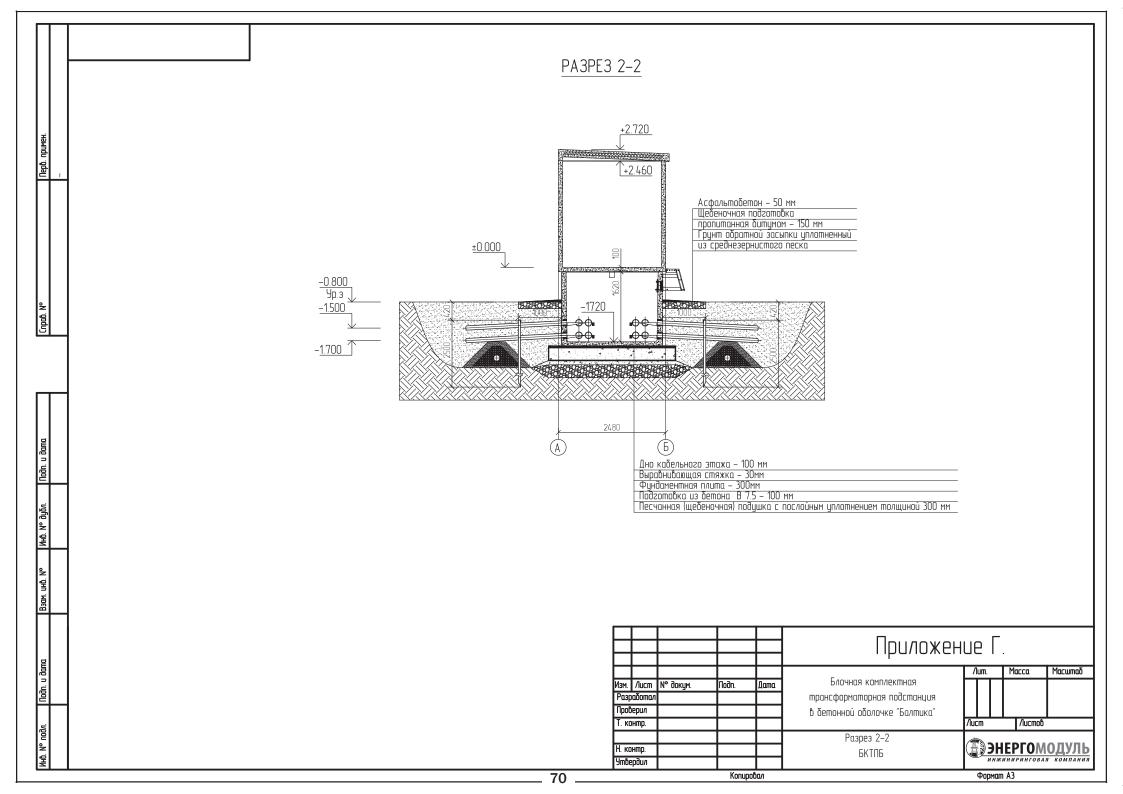


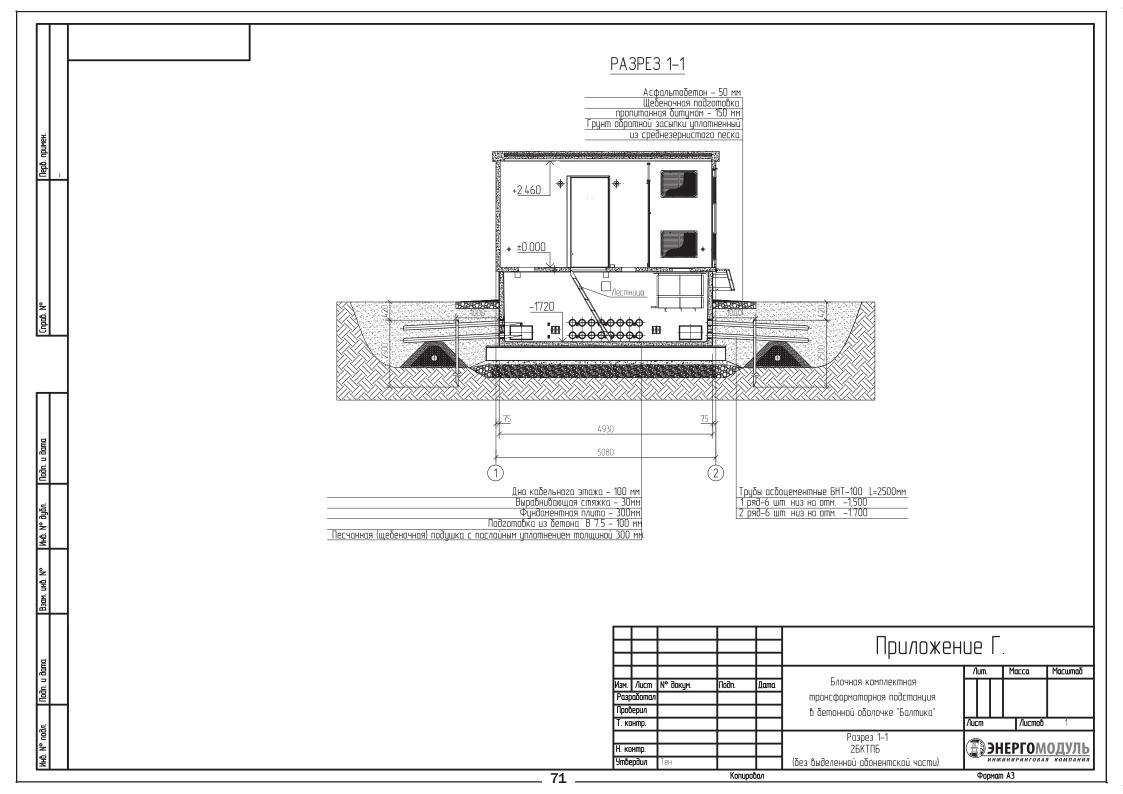


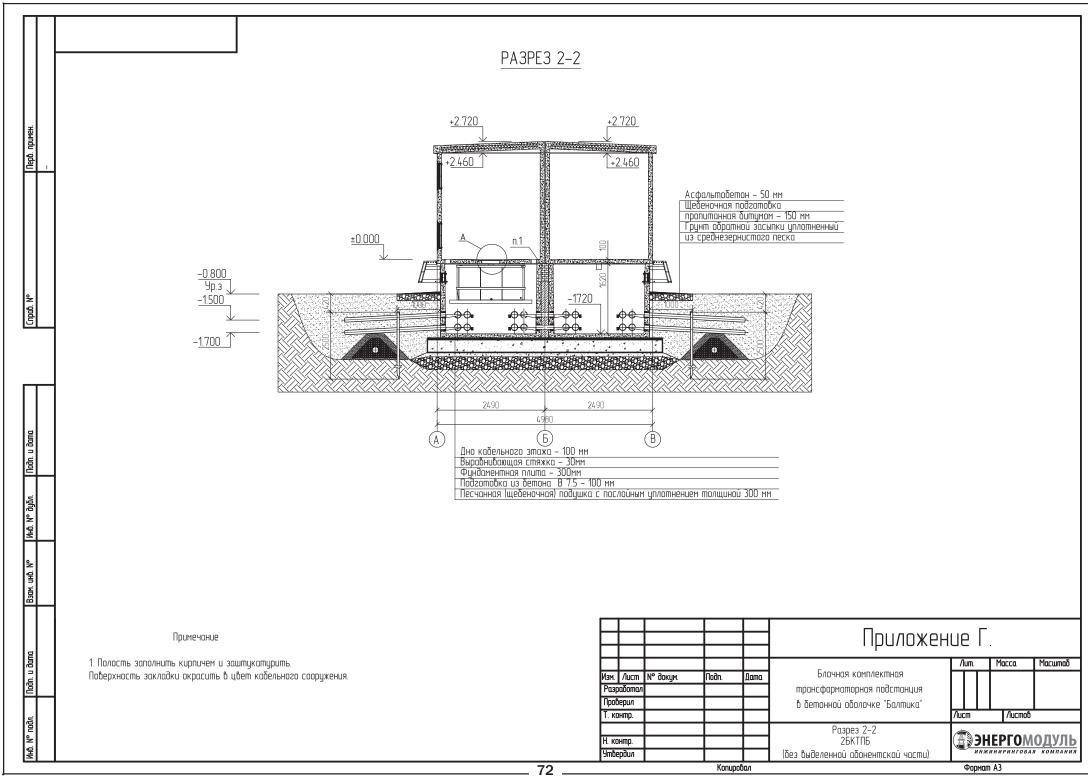


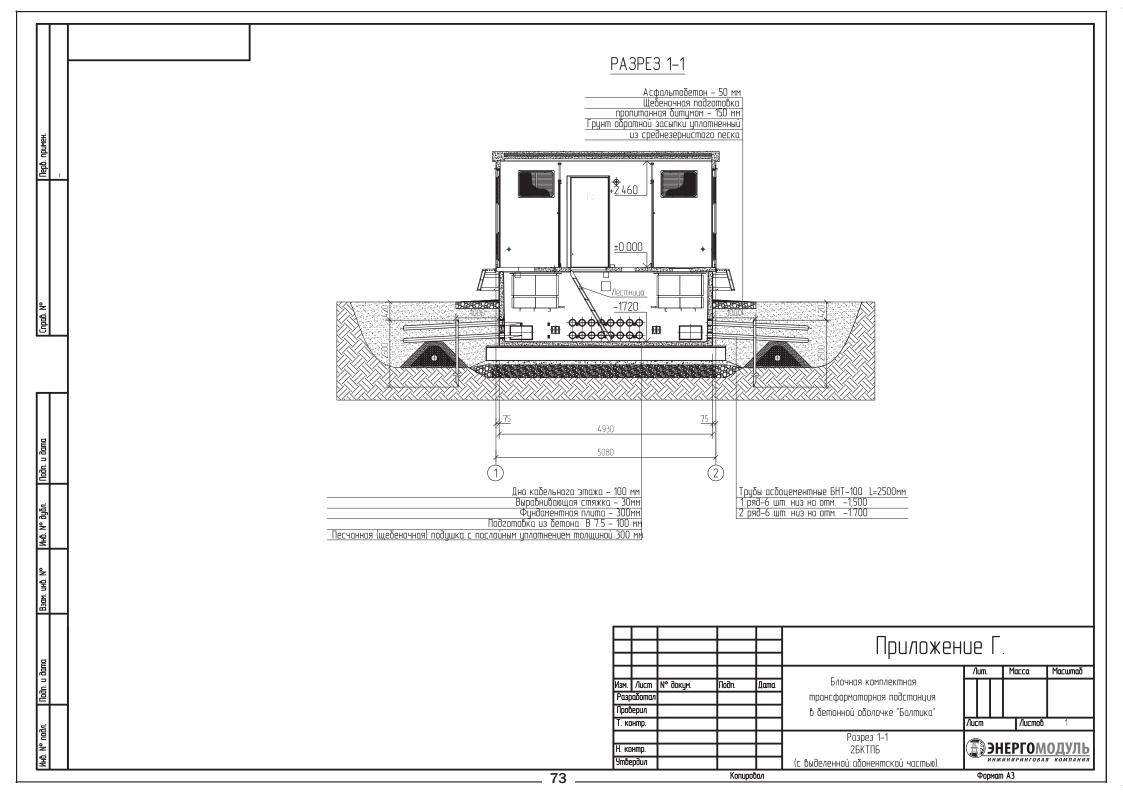


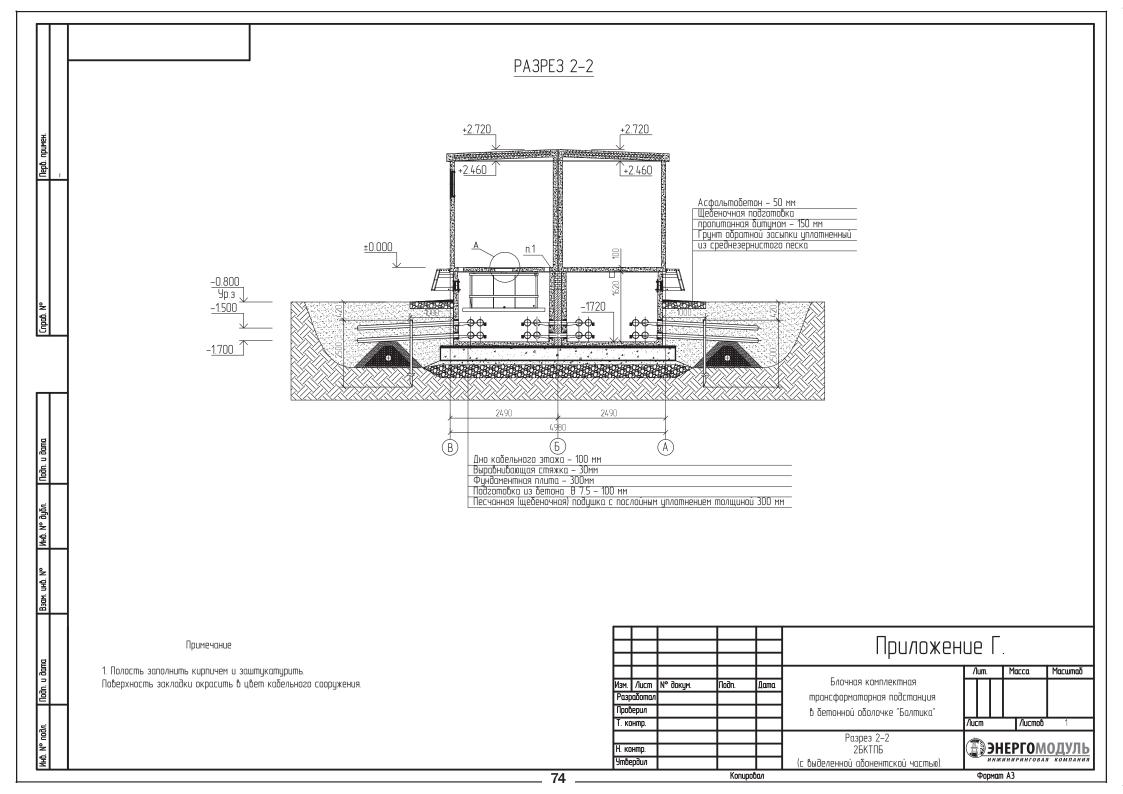


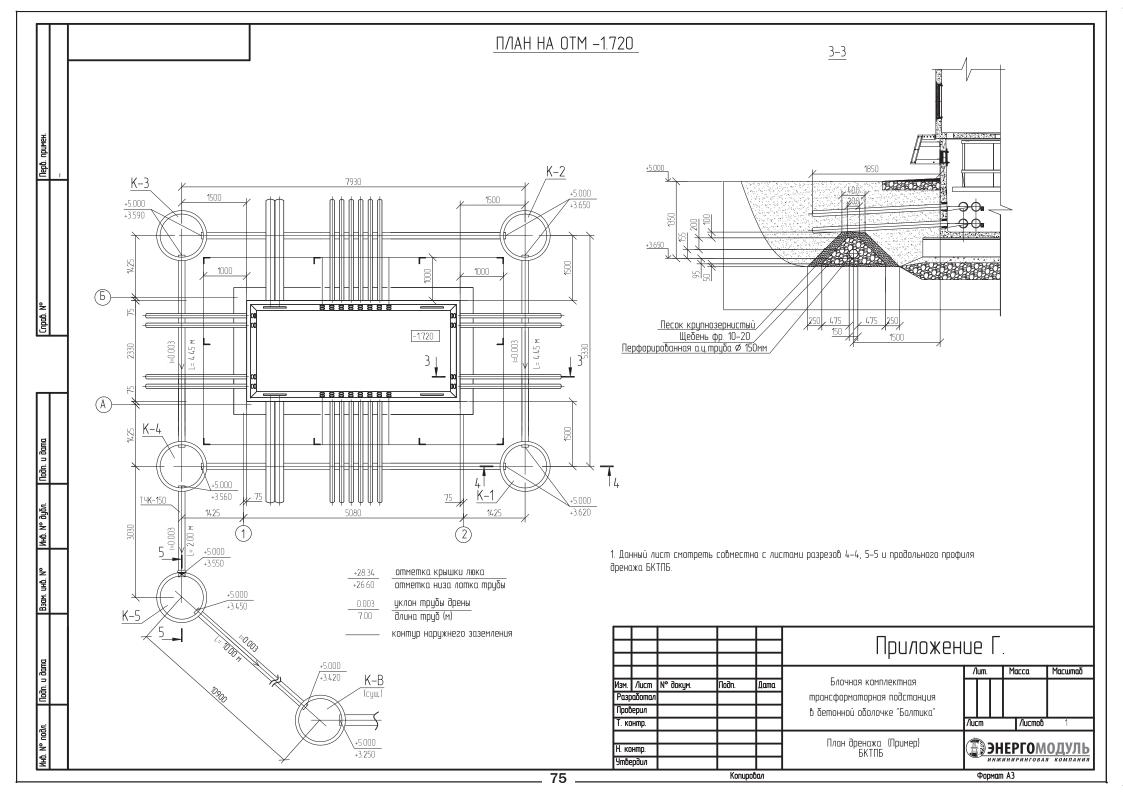


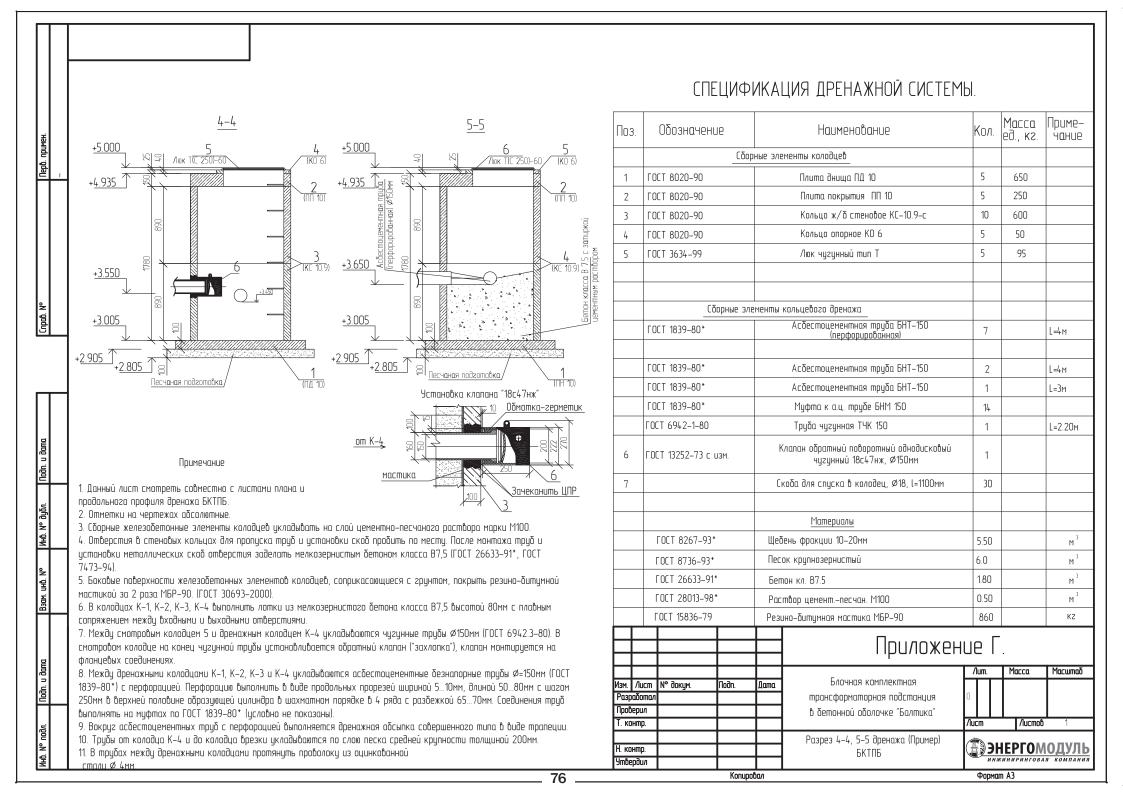


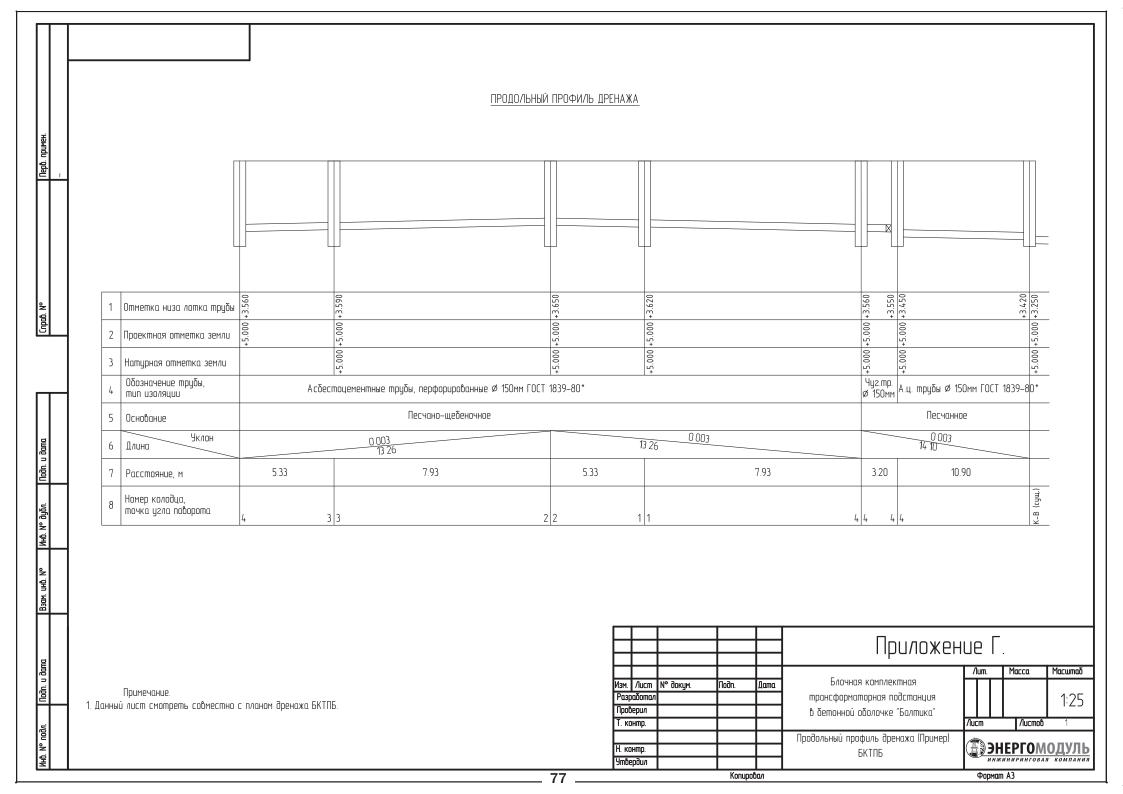


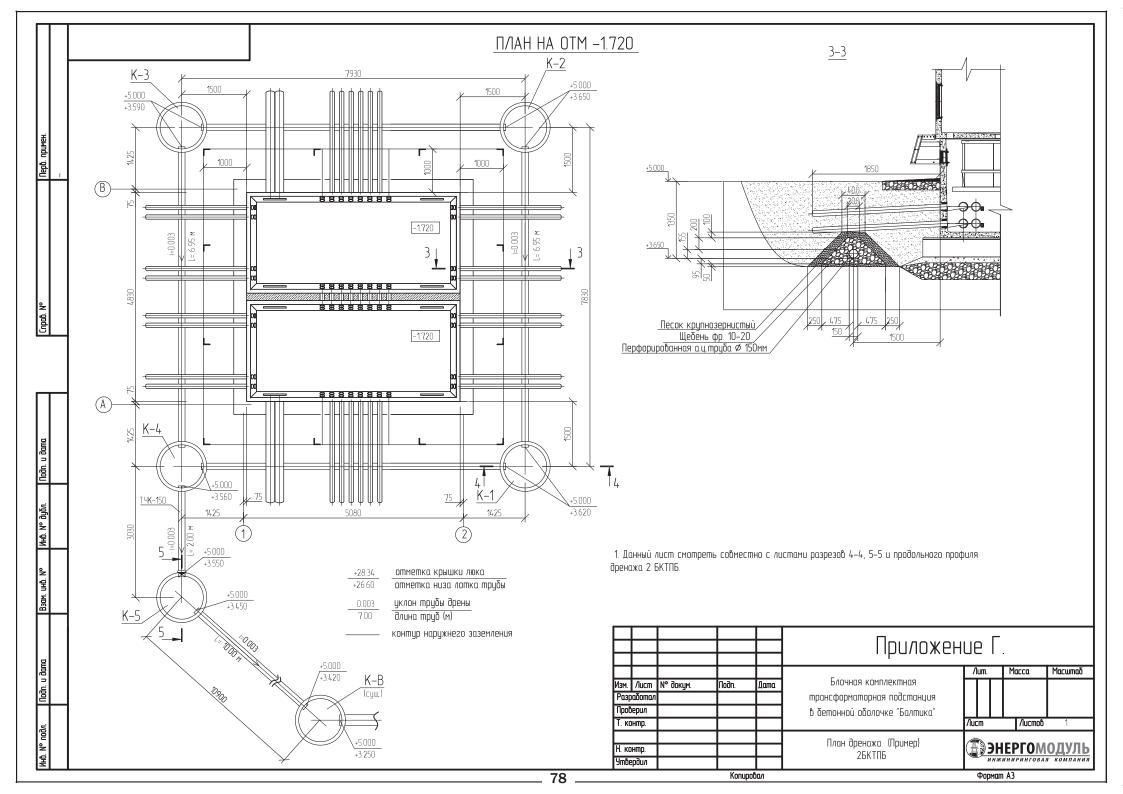


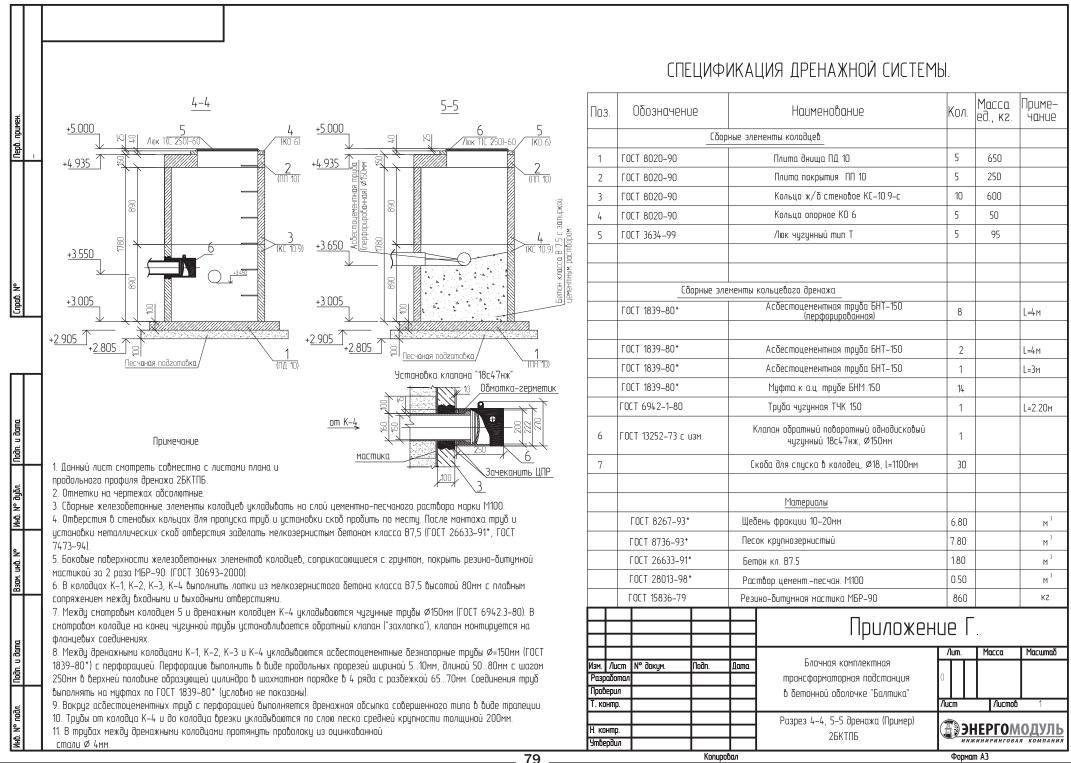


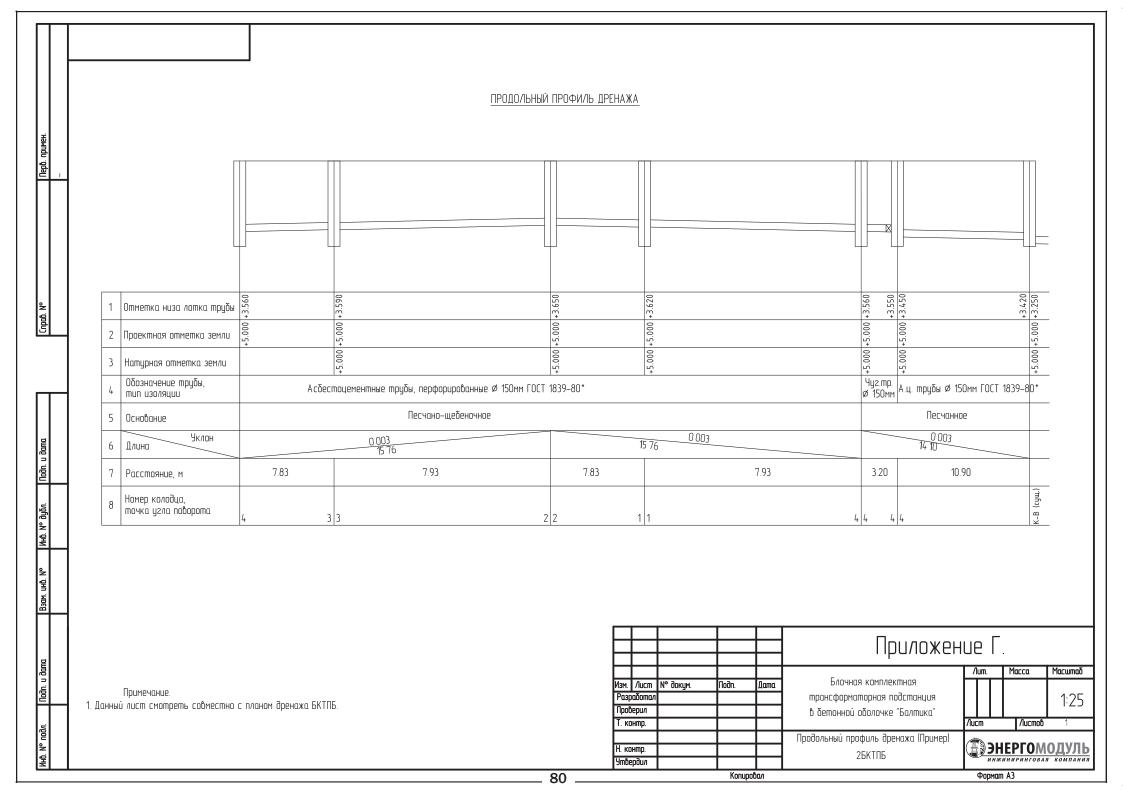


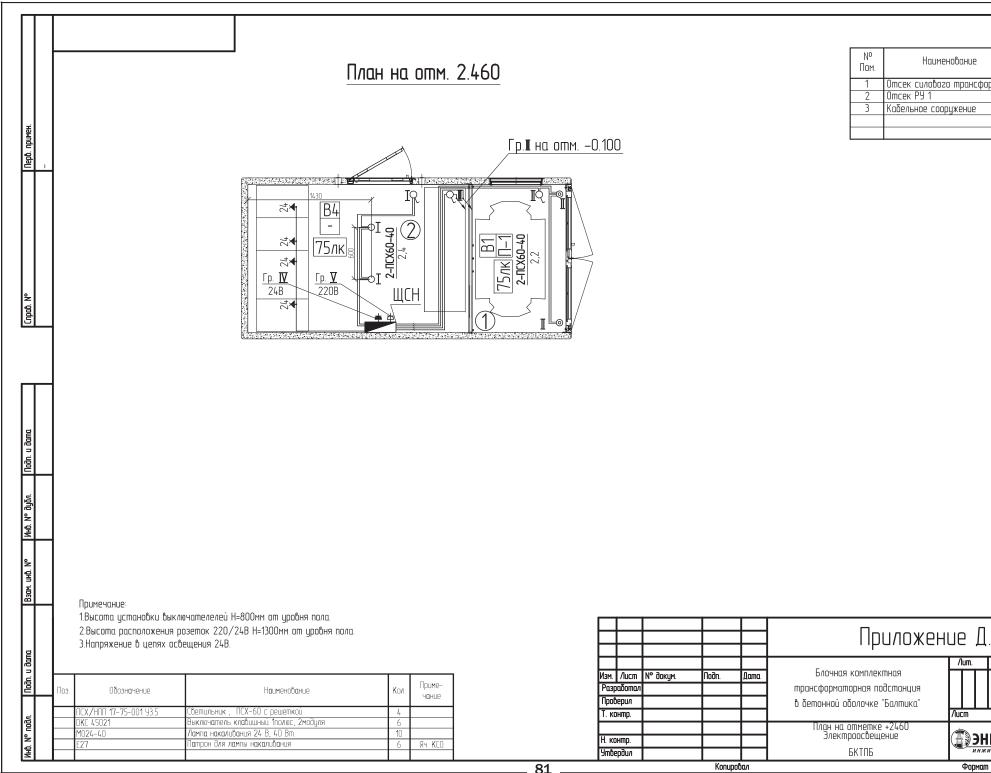












Площадь Наименование 3.33 Отсек силового трансформатора T1 7.77 Кабельное сооружение 8.40

81

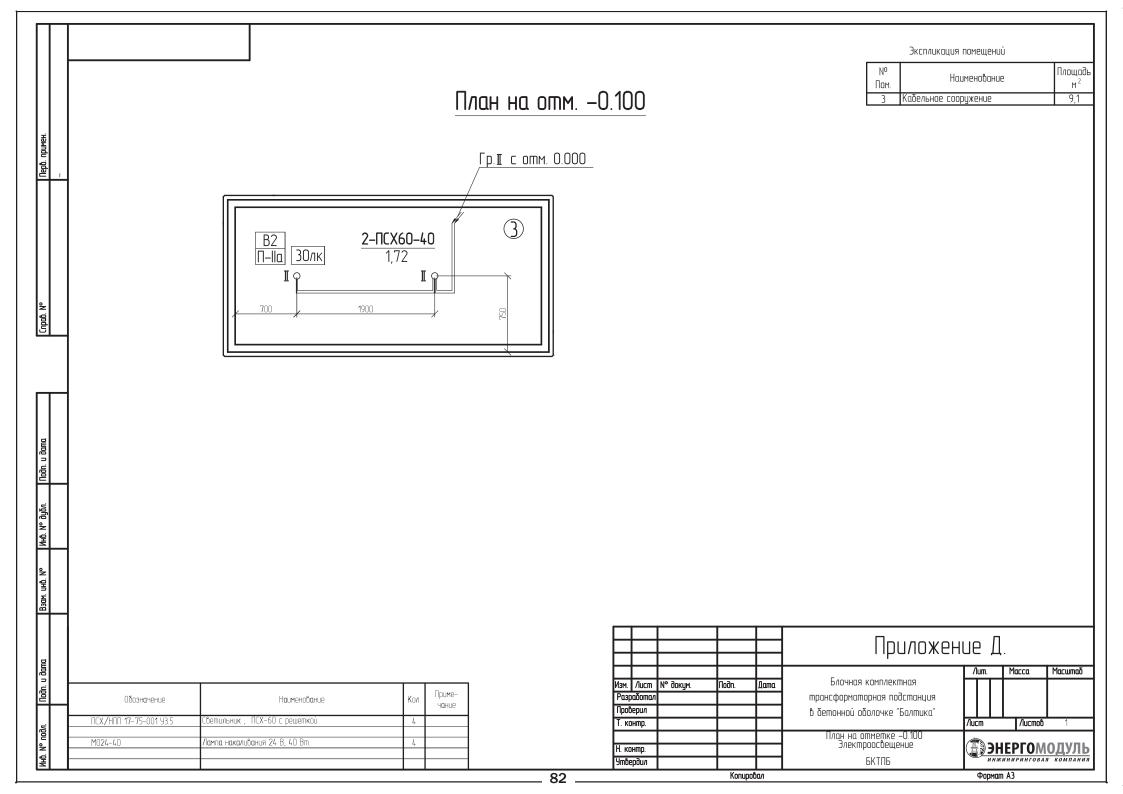
ЭНЕРГОМОДУЛЬ инжиниринговая компания

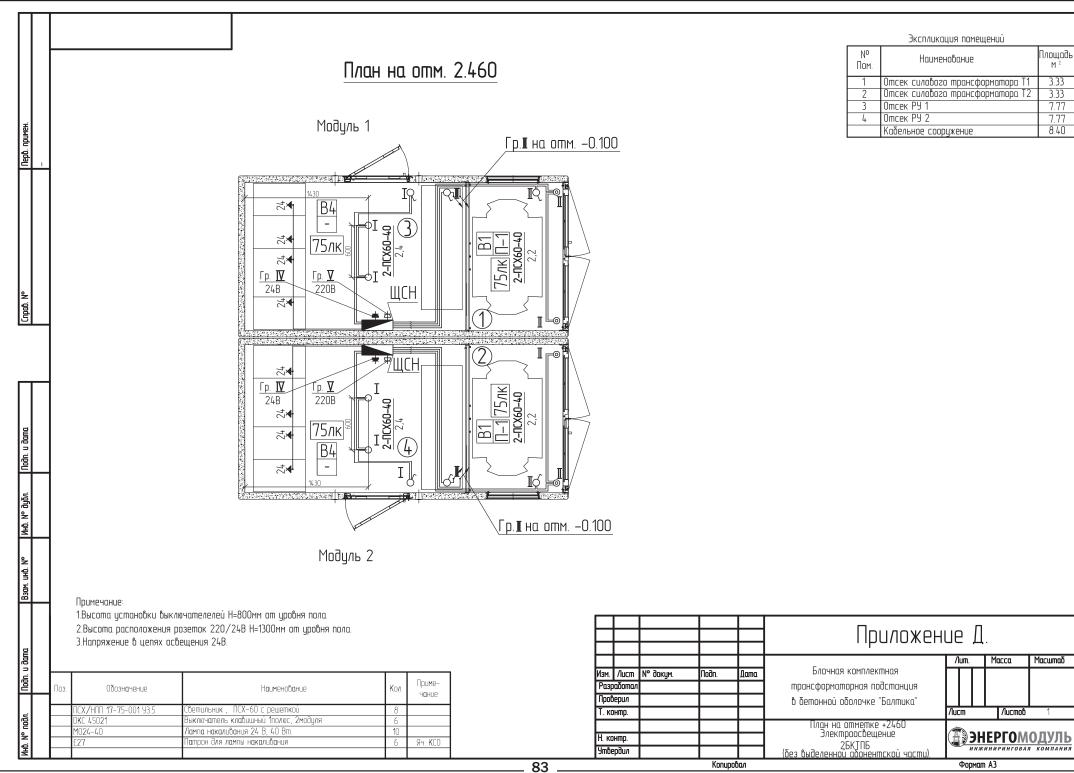
/lucmob

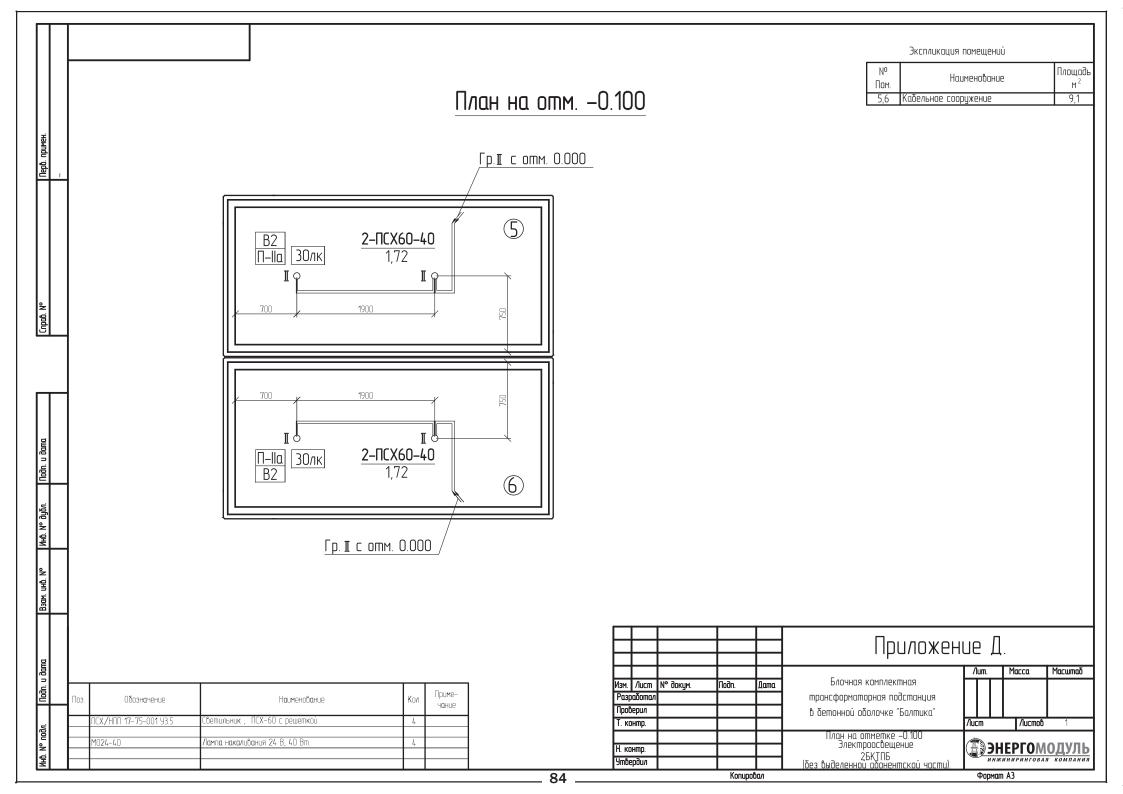
Macca

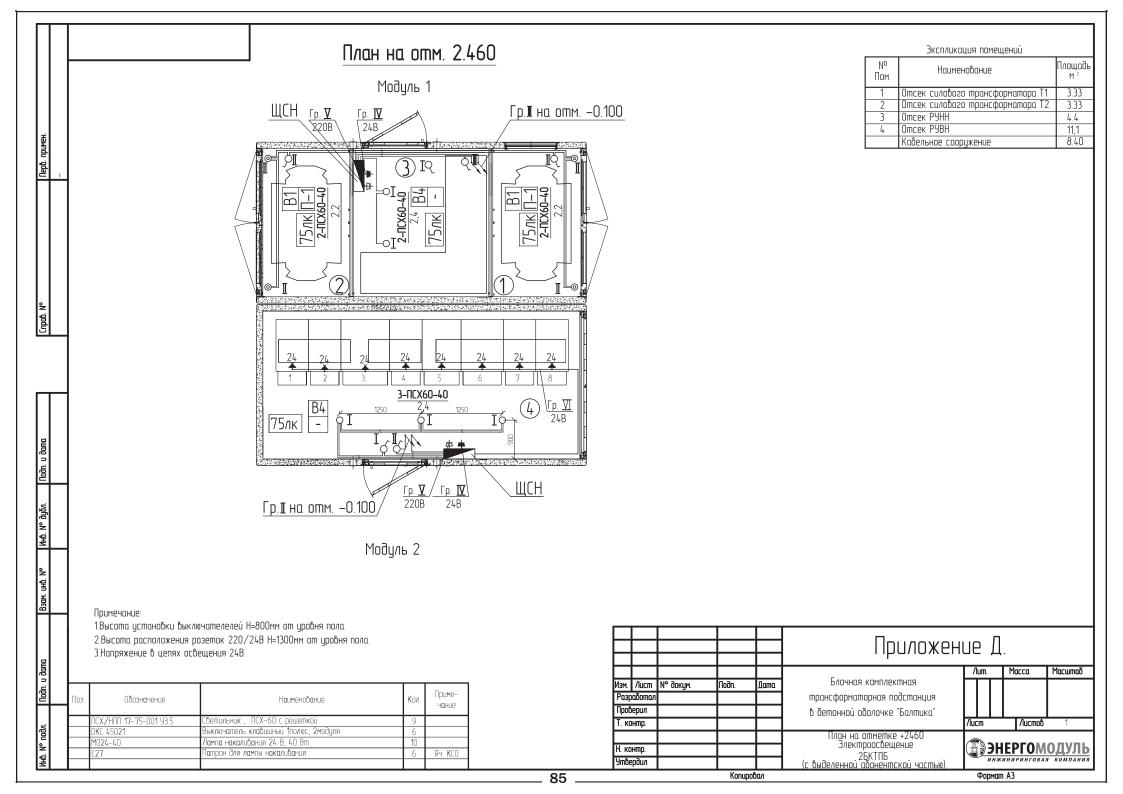
Масштаб

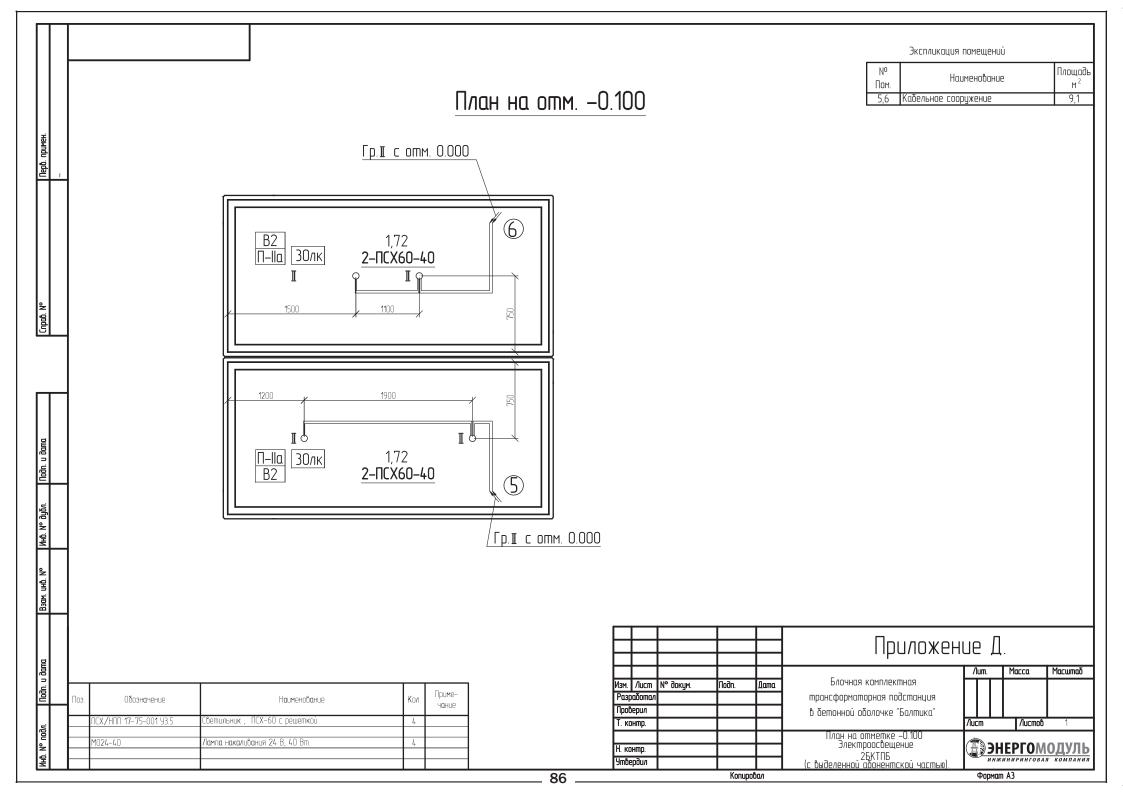
Формат АЗ

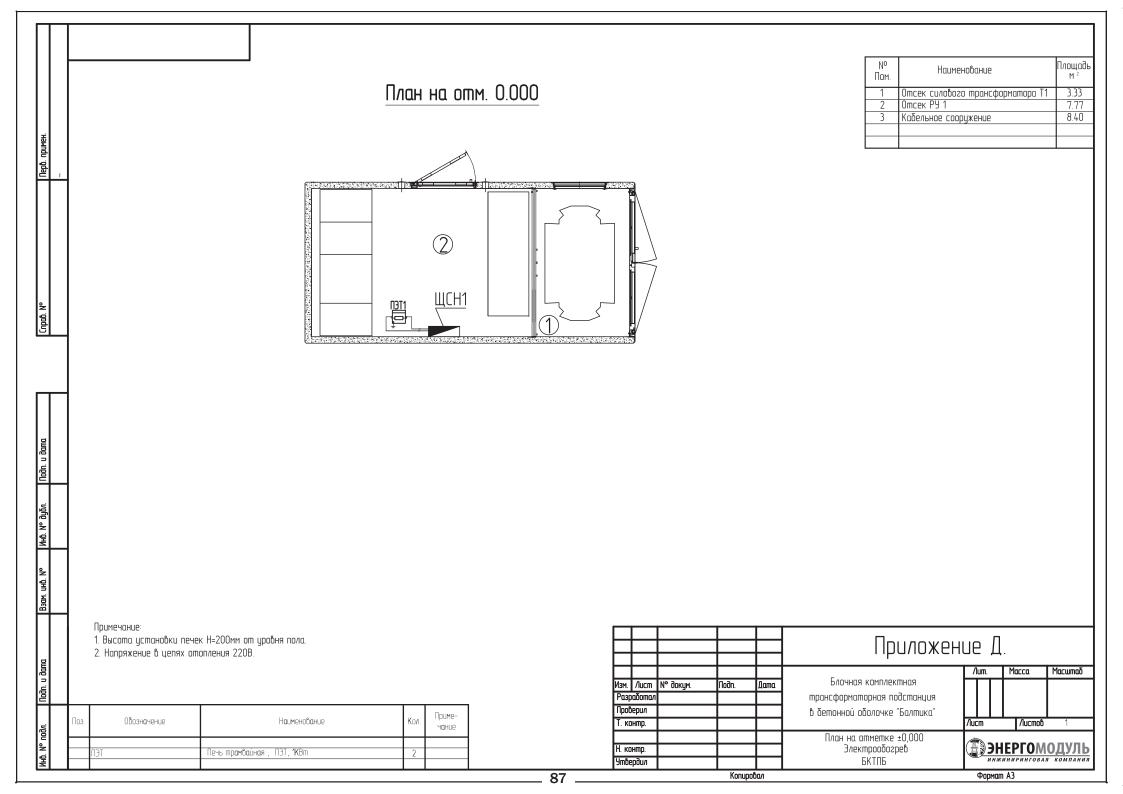


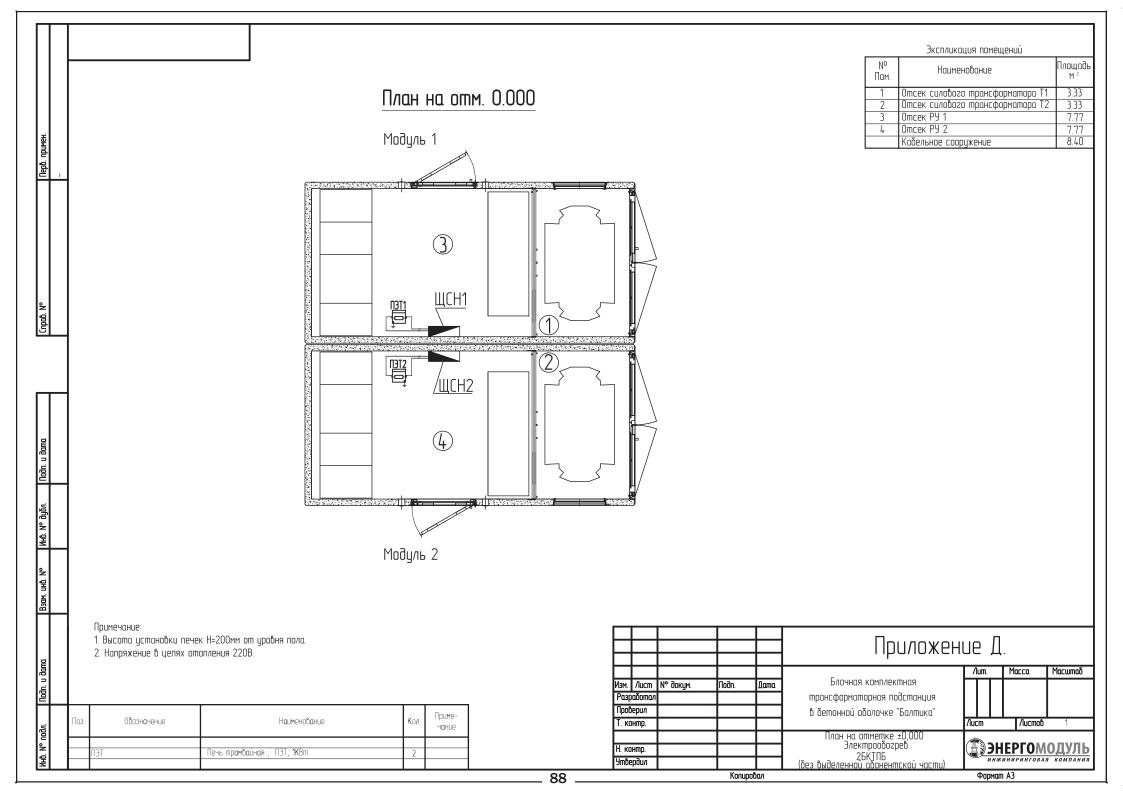


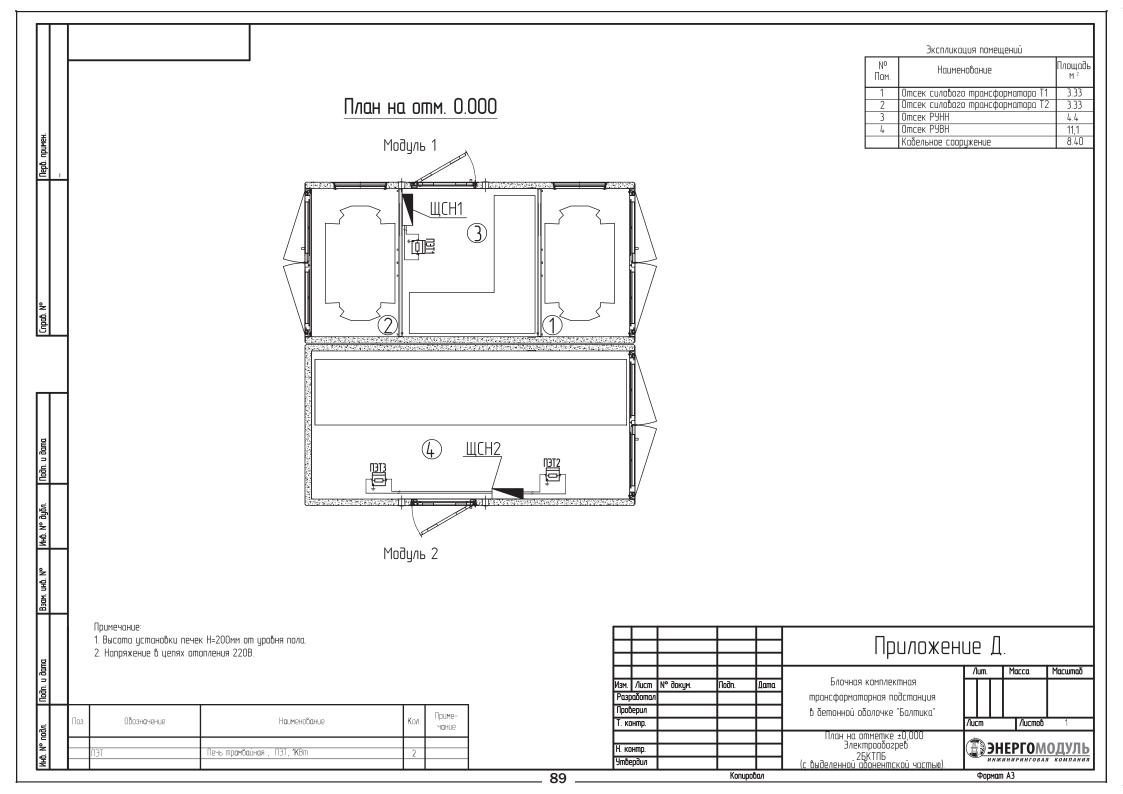


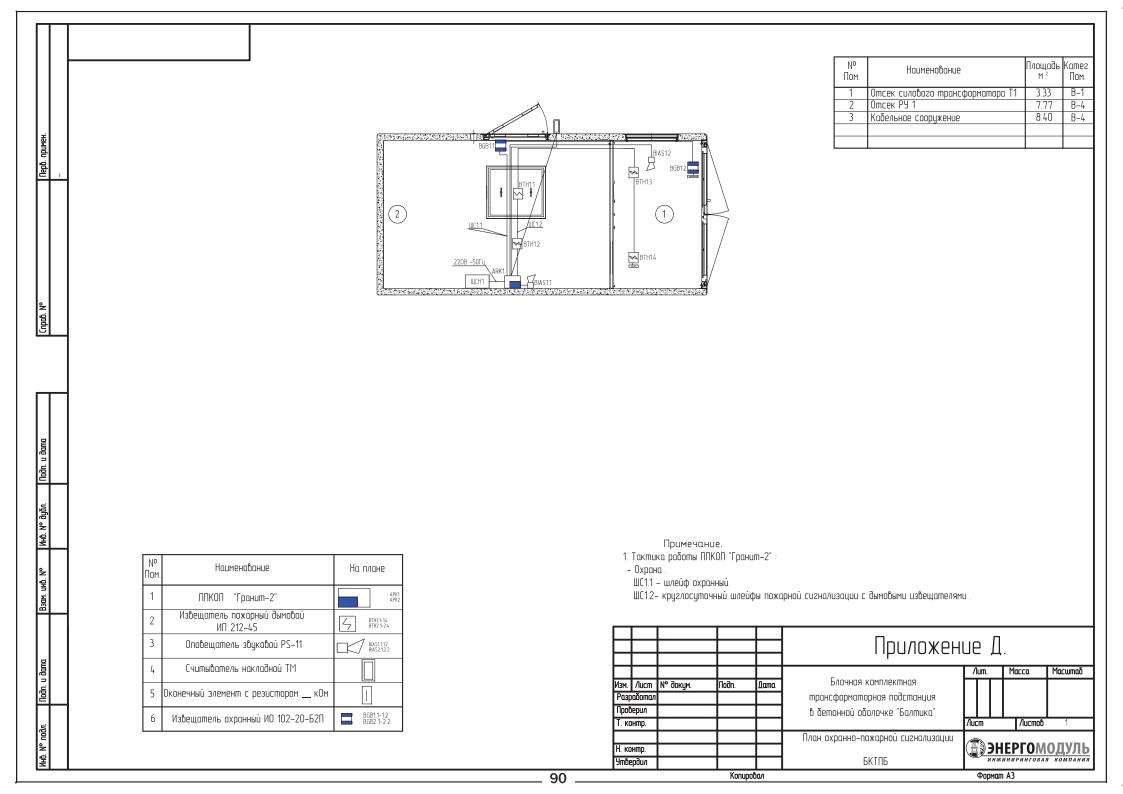


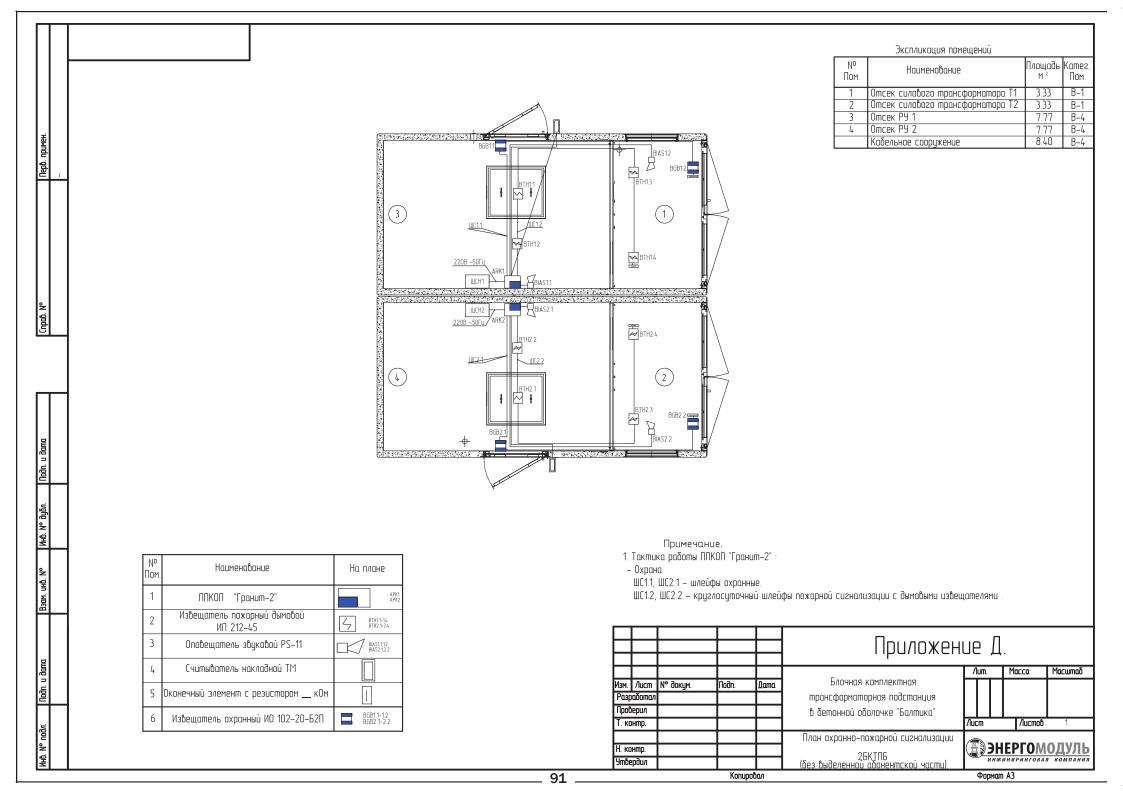


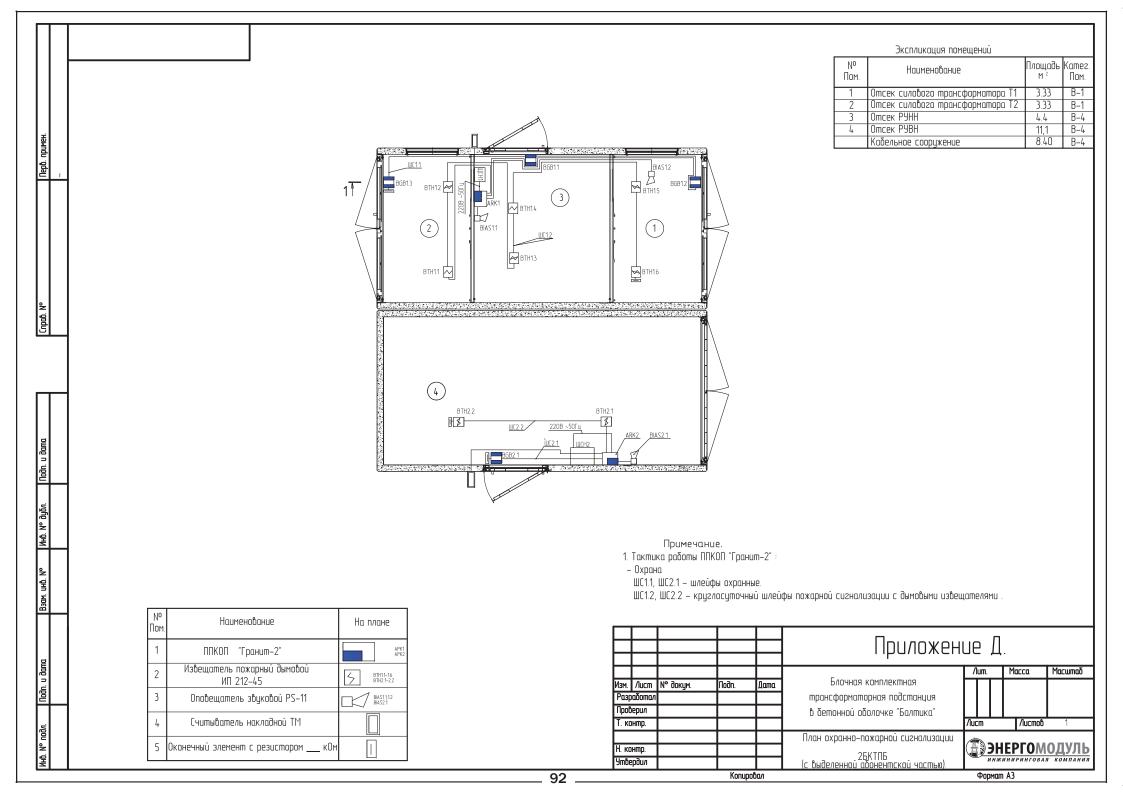


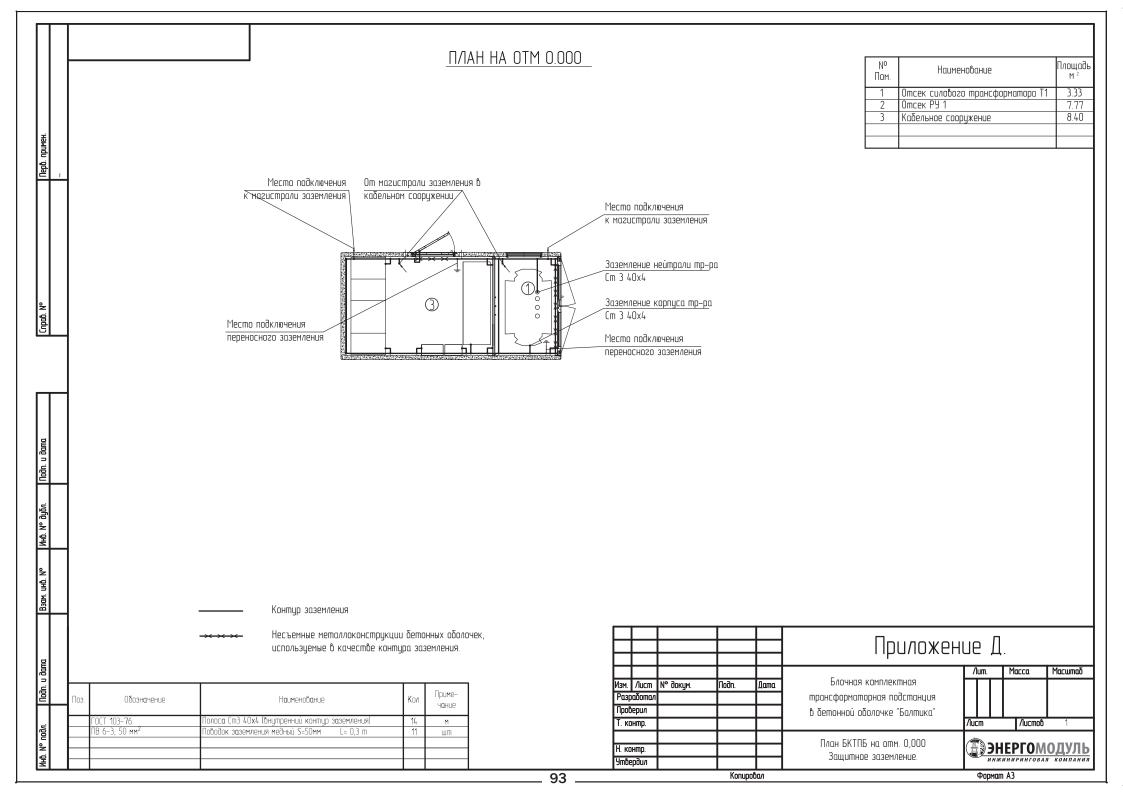


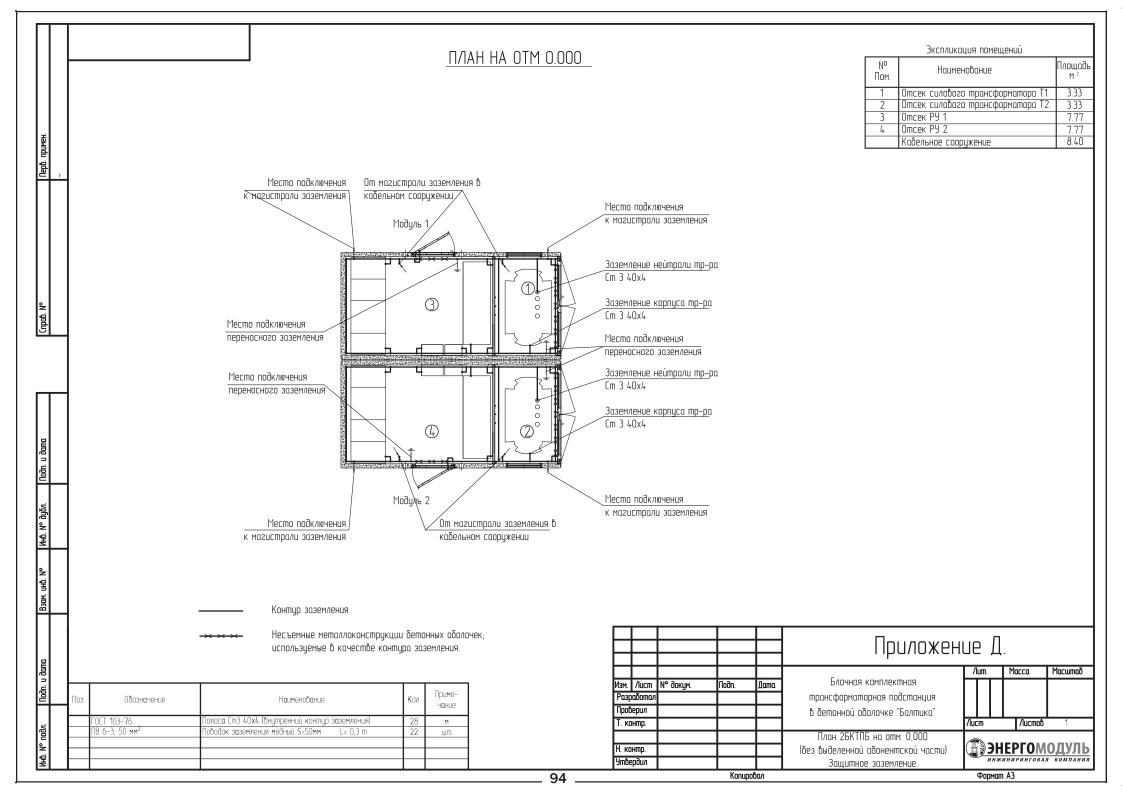


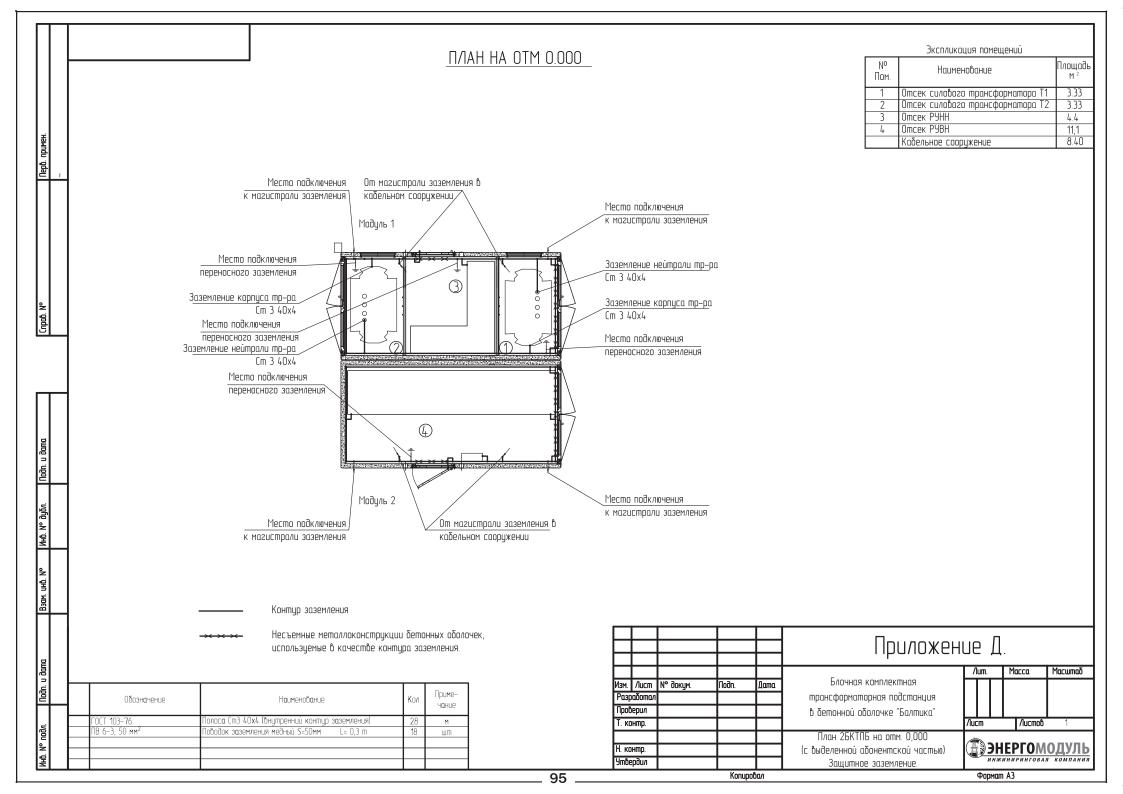


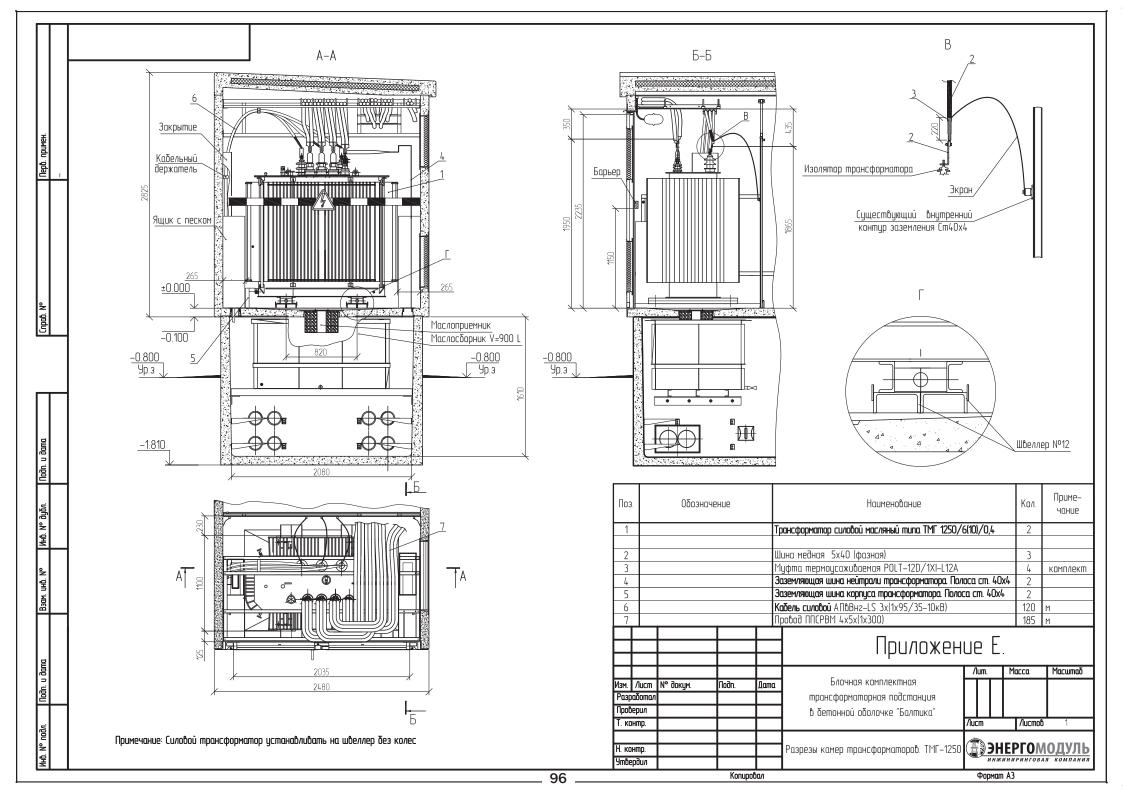


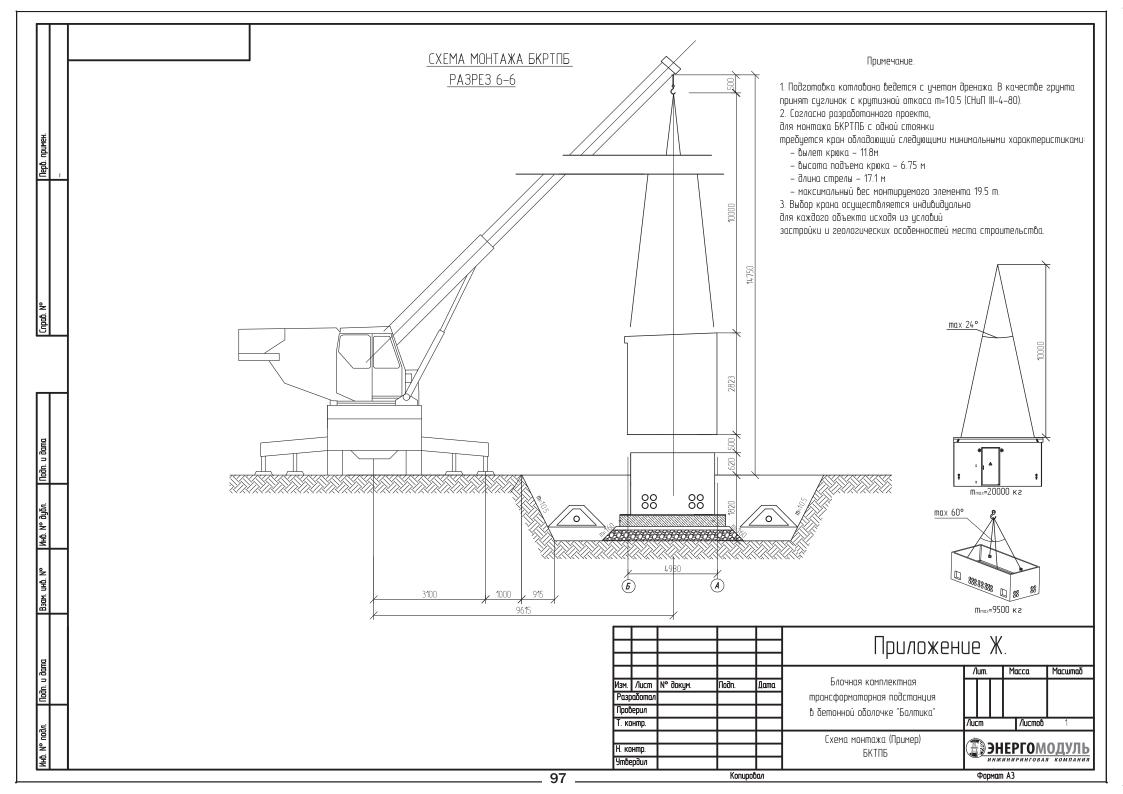


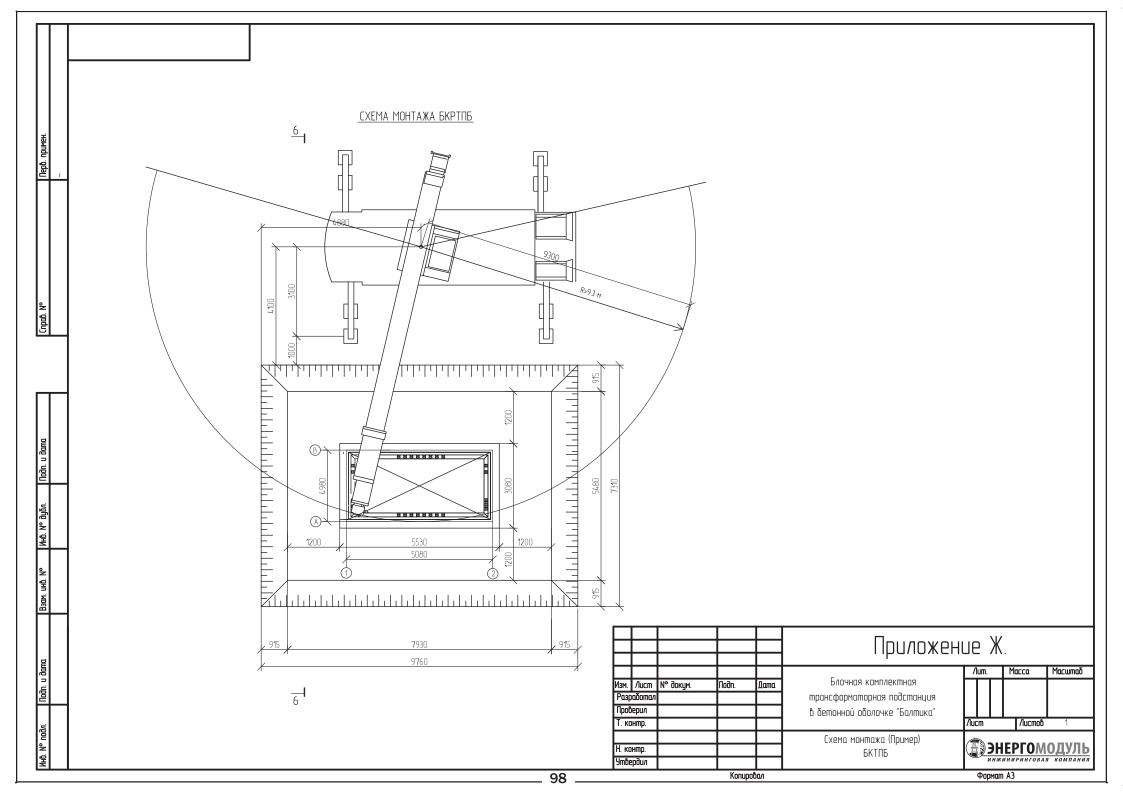


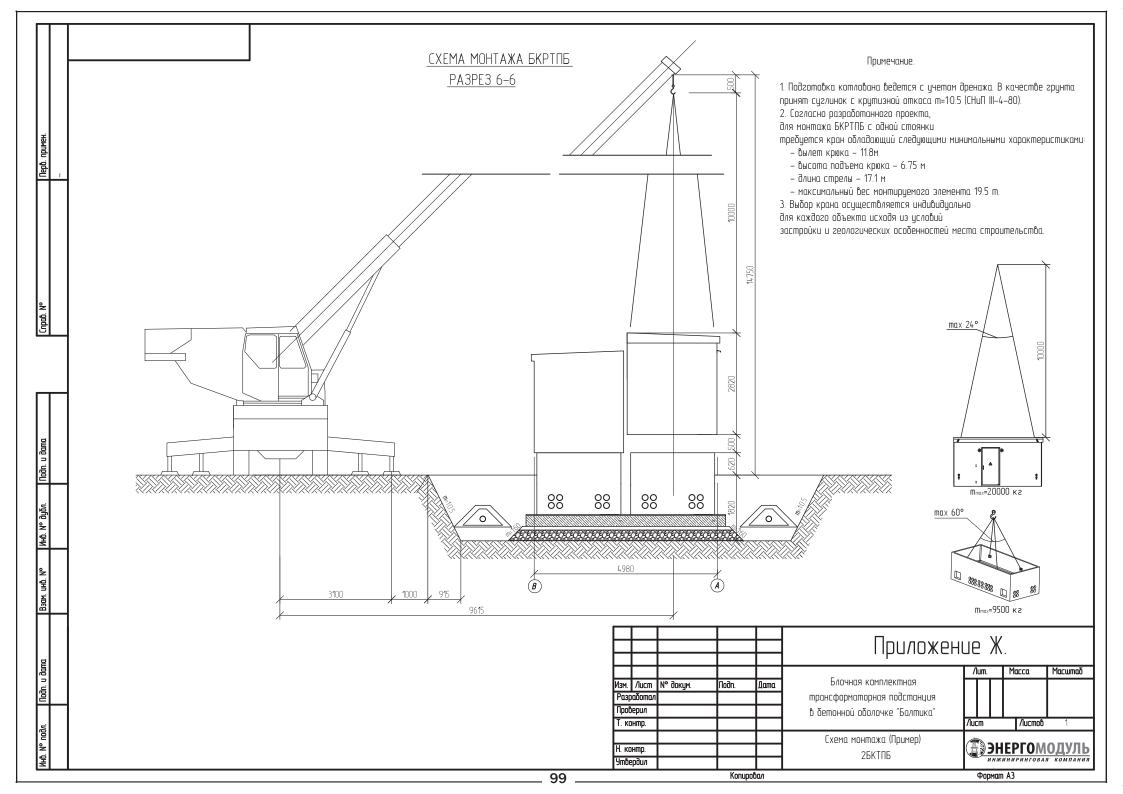


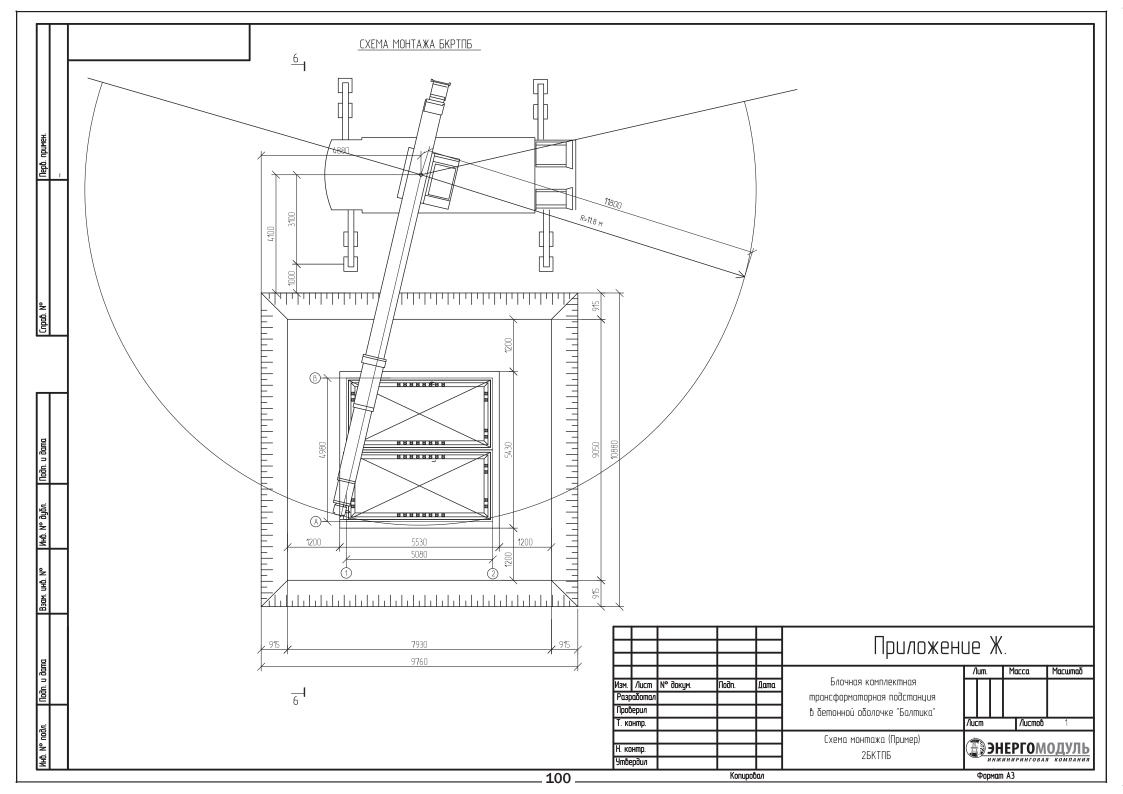












## ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

000 "Энергомодуль"

наименравине организации или фамилия, имя, отчество индивидуального продпринимателя, принявших деклароцию о соответствии
ОГРН 1127847304045, выдан 04.06.2012г. Межрайонной инспекцией Федеральной налоговой службы №11 по Санкт-Петербургу

сведения регустрации организации или видивидуального предприявильно предприявильной предприяв

ени которой принимается декларация В лице генерального директора Ясинского Мстислава Леонидовича допиноти, фаминия, мия, отчето руковантель организации, от и

Подстанции блочные комплектные наружной установки в бетонной оболочке БКГП, БКРП, БКРТП заявляет, что

выпускаемая по по ТУ 3412-001-45567980-2012

Серийный выпуск

сведения о сврийном выпуске или партии (номер партии, номера изделий, реквизиты договора /контракта/, накладная,

изготовителем ООО "Энергомодуль".

Россия, 191014, Санкт-Петербург, Виленский пер., 4, пом. 6-Н. Тел. (812) 329-97-67

KOM OK 005-93 (OKIT):

34 1200 8504 00 000 0 Код ТН ВЭД России:

соответствует требованиям

ентов, осдержацих требования для данной продукции FOCT 14695-80 (П. п. 3.12, 3.14, 3.18, 3.19, 3.20, 3.25, 3.32), FOCT 1516.3-96 (П. 4.14)

Декларация принята на основании

№ 16438-34 от 27.06.2012 г. Испытательная лаборатория ООО «ПродМашТест», рег. № РОСС 10.2011, апрес: 127015, Москва, Бумажный пр., 14, RU.00 Letter Holons

вии действительна до: 27.06.2015 Surfed plan

инициалы, фамилия М.Л. Ясипский подпись

Ξ

Сведения о регистрации декларации о соответствии

Общество с ограниченной ответственностью «ПродМашТест»

Arrecrar per. № POCC RU.0001.11AF75 выдан Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии наименование и адрес органа по сертификации, зарегистрировавшего декларацию 127015. Москва. Бумажный пр., 14. стр. 1. тел. (495) 7634799, факс (495) 7634799, E-mail prodmachtest@yandex.ru

Дата регистрации 28.06.2012, регистрационный номер декларации РОСС RU.AГ75.Д09351 NUMBER TO OFFICE OF THE PROPERTY OF THE PROPER сертифика

Opran

AU.000'

инициалы, фамилия руководителя органа по сертификации Мыльцев В. В.

### СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ CHCTEMA

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



# СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

POCC RU.ME05.H00212 Ž

20.03.2016 2

Срок действия

10 21.03.2013

0060250

per. Nº POCC RU.0001.11ME05.ABTOHOMHAЯ ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И ПРИБОРОВ". 196105, Санкт-Петербург, ул. Благодатная, д.2, тел. НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ "НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР "ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИН, ТРАНСФОРМАТОРОВ, +7 812 369 9167, факс +7 812 369 6827.

Блочные комплектные трансформаторные подстанции наружной установки в бетонной оболочке типа БКТП, БКРП, БКРП ТУ 3412-001-45567980-2012. Серийный выпуск. на номинальные напряжения 6(10)/0,4 кВ продукция

код ОК 005 (ОКП):

34 1200

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

ГОСТ 17516.1-90 п.5; СНиП Ц-7-81 к сейсмическому воздействию 9 баллов код ТН ВЭД России: по шкале МЅК-64

ООО "Энергомодуль", ОКПО-09628770, ИНН-7842476234. Адрес: Виленский переулок, д.4, лит.Б, пом.6-Н, г.С.-Петербург, 191014. Телефон (812) 329-97-67, факс (812) ИЗГОТОВИТЕЛЬ

329-97-67

ООО "Энергомодуль", ОКПО-09628770, ИНН-7842476234. Адрес: Виленский СЕРТИФИКАТ ВЫДАН

переулок, д.4, лит.Б, пом.6-Н, г.С.-Петербург, 191014. Телефон (812) 329-97-67, факс (812) 329-97-67.

Протокол испытаний № ПИ 703 от 15.11.2010г НА ОСНОВАНИИ

иц ва оао ниива

адрес: 199106, г.С.-Петербург, В.О., 24-я линия 15/2 per. Nº POCC RU.0001.21MB01 or 06.06.2012,

дополнительная информация

Место нанесения знака соответствия:

по РОСТ В 10460-92 на изделии и сопроводительной документации.

Cxeva ceprupinca un No 3.

Руководитель органа

Эксперт

Украинский О.Я инициалы, фамилия

Пузырева И.А.

**Сертификат не применяется при обязательной сертификации** 

### 000 «Энергомодуль»

Техническая информация

«БКТПБ «БАЛТИКА».

БЛОЧНАЯ КОМПЛЕКТНАЯ ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ В БЕТОННОЙ ОБОЛОЧКЕ».

Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в рабочие параметры, габаритные и установочные размеры оборудования, указанные в каталоге.

Подписано в печать 20.03.2013



### 000 «Энергомодуль»

192288, Санкт-Петербург, Грузовой проезд, 19

Тел./факс: (812) 329-97-67, 324-32-95 E-mail: info@enmod.ru

www.enmod.ru