

Модернизация ТП-10/0,4кВ №18852 с установкой 2-х комбинированных
сборок н/н на 20 мест взамен существующих, со строительством
30КЛ-0,4кВ от ТП-10/0,4кВ №18852 до существующих КЛ-0,4кВ,
в т.ч. ПИР: г.Москва, ул. Малая Тульская, д.15

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Том.2

Замена РУ 0,4кВ в ТП №18852
Электротехнические решения

Шифр: 13-25.ЭС1

Согласовано				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №		

Москва, 2025

СРО-П-182-02042013
Ассоциация СРО «ЭкспертПроект»

Модернизация ТП-10/0,4кВ №18852 с установкой 2-х комбинированных
сборок н/н на 20 мест взамен существующих, со строительством
30КЛ-0,4кВ от ТП-10/0,4кВ №18852 до существующих КЛ-0,4кВ,
в т.ч. ПИР: г.Москва, ул. Малая Тульская, д.15

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Том.2

Замена РУ 0,4кВ в ТП №18852
Электротехнические решения

Шифр: 13-25.ЭС1

ГИП



Данилов В.В
(НОПРИЗ № П-158807)

Согласовано					
Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					

Москва, 2025



4 Район

№ И-25-00-612684/125/МС

«16.02.2026» 20__ г.

**Технические условия
на технологическое присоединение к электрическим сетям
ПАО «Россети Московский регион» энергопринимающих устройств**

АНО "РГТ"

1. Наименование энергопринимающих устройств заявителя: энергопринимающие устройства **Школы (пл. 7 129,4 кв.м.)**
2. Наименование и место нахождения объектов, в целях электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя: **Школа (пл. 7 129,4 кв.м.), 115191, г. Москва, муниципальный округ Даниловский вн.тер.г, Малая Тульская, д.15; 77:05:0001012:1144.**
3. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет: **550 кВт (в т.ч. ВРУ (ИТП) – 15 кВт).**
1 Этап: 535 кВт;
2 Этап: 550 кВт.
4. Категория надежности: **вторая.**
5. Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: **0,4 кВ.**
6. Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств заявителя: в сроки, устанавливаемые Договором об осуществлении технологического присоединения, но не позднее окончания срока действия настоящих технических условий.
7. Точка (точки) присоединения и распределение максимальной мощности по каждой точке присоединения (указанное распределение максимальной мощности по точкам присоединения является условным, фактическое распределение максимальной мощности может отличаться от указанного в зависимости от режима работы энергосистемы):
7.1. 1-6 точки - вновь сооружаемые КЛ-0,4кВ, отходящие от РУ-0,4кВ РТП-10/0,4кВ № 18852 А и Б (нов. ГРЩ) - 550 кВт
8. Основной источник питания: **ТЭЦ-9 110 кВ.**
9. Резервный источник питания: **Отсутствует.**
10. ПАО «Россети Московский регион» выполнить:
10.1. Мероприятия по строительству объектов электросетевого хозяйства ПАО «Россети Московский регион» от существующих объектов электросетевого хозяйства ПАО «Россети Московский регион» до присоединяемых энергопринимающих устройств и (или) объектов электросетевого хозяйства Заявителя:
1 Этап:
10.1.1. Строительство КЛ-0,4кВ, в количестве 2 штук, от сборок НН РУ-0,4кВ ТП10/0,4кВ № 18852 до нового ГРЩ Заявителя. Ориентировочная протяженность каждой многожильной КЛ сечением 240 кв.мм. с пластмассовой изоляцией – 0,100 км. из них:
- протяженность каждой КЛ в траншее с благоустройством – 0,050 км.
- протяженность каждой КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых тремя трубами ПНД диаметром 160 мм – 0,050 км.
10.1.2. Строительство КЛ-0,4кВ, в количестве 2 штук, от сборок НН РУ-0,4кВ ТП10/0,4кВ № 18852 до нового ГРЩ Заявителя. Ориентировочная протяженность каждой многожильной КЛ сечением 240 кв.мм. с пластмассовой изоляцией – 0,100 км. из них:

- протяженность каждой КЛ в траншее с благоустройством – 0,050 км.
- протяженность каждой КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых тремя трубами ПНД диаметром 160 мм – 0,050 км.

10.1.3. Строительство КЛ-0,4кВ, в количестве 2 штук, от сборок НН РУ-0,4кВ ТП10/0,4кВ № 18852 до нового ГРЩ Заявителя. Ориентировочная протяженность каждой многожильной КЛ сечением 240 кв.мм. с пластмассовой изоляцией – 0,100 км. из них:

- протяженность каждой КЛ в траншее с благоустройством – 0,050 км.
- протяженность каждой КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых тремя трубами ПНД диаметром 160 мм – 0,050 км.

2 Этап: Отсутствуют.

10.2. Мероприятия по развитию существующей инфраструктуры ПАО «Россети Московский регион» в целях создания технической возможности технологического присоединения энергопринимающих устройств и (или) объектов электросетевого хозяйства Заявителя:

1 Этап:

10.2.1. Выполнить перевод существующих КЛ-0,4 кВ направлением вв. № 94508 в РУ-0,4 кВ луч А и Б реконструируемой ТП-10/0,4 кВ № 18852. Объем работ определить проектом.

10.2.2. В ТП -10/0,4кВ № 18852 установить 2 комбинированные сборки н/н (на 20 мест) с защитой в части МКС на трехполюсных автоматических выключателях и электронным расцепителем, имеющим две ступени защиты регулируемых как по току, так и по времени.

10.2.3. Строительство КЛ-0,4кВ, 5 шт., от вновь сооружаемых сборок РУ-0,4кВ ТП10/0,4кВ № 18852 до существующих КЛ-0,4 кВ с монтажом соединительных муфт и концевых заделок. Ориентировочная протяженность каждой КЛ – 0,050 км, сечение кабеля до 120 кв. мм.

10.2.4. Строительство КЛ-0,4кВ, 25 шт., от вновь сооружаемых сборок РУ-0,4кВ ТП10/0,4кВ № 18852 до существующих КЛ-0,4 кВ с монтажом соединительных муфт и концевых заделок. Ориентировочная протяженность каждой КЛ – 0,050 км, сечение кабеля до 240 кв. мм.

2 Этап:

10.2.5. Существующие КЛ-0,4 кВ направлением ТП-10/0,4 кВ № 18852 – вв. № 94508 вывести из эксплуатации.

10.2.6. Существующие КЛ-0,4 кВ направлением ТП-10/0,4 кВ № 15307 – вв. № 94507 вывести из эксплуатации.

10.3. Мероприятия, выполняемые ПАО «Россети Московский регион» по обеспечению учета электрической энергии (мощности) с использованием приборов учета электрической энергии, в том числе включенных в состав измерительных комплексов:

1 Этап:

10.3.1. Установка средств коммерческого учёта электрической энергии (мощности) трёхфазных полукосвенного включения в количестве 2 шт в ГРЩ (место установки согласовать с 4 ремонтно-эксплуатационным районом). Параметры установки определить в соответствии с типовыми техническими решениями по организации учёта электроэнергии.

2 Этап:

10.3.2. Установка средств коммерческого учёта электрической энергии (мощности) трёхфазных прямого включения в количестве 2 шт (место установки согласовать с 4 ремонтно-эксплуатационным районом). Параметры установки определить в соответствии с типовыми техническими решениями по организации учёта электроэнергии

11. Заявителю выполнить:

11.1. Мероприятия, выполняемые Заявителем и необходимые для осуществления технологического присоединения:

1 Этап:

11.1.1. Строительство 1 шт нового ГРЩ Заявителя по 2 категории надежности (место установки - не далее 15 м от стены фасада здания).

11.1.2. В случае, если размещение приборов учета электрической энергии и (или) иного оборудования, необходимого для обеспечения коммерческого учета электрической энергии, возможно только на объектах Заявителя, Заявитель обязан на безвозмездной основе обеспечить предоставление сетевой организации мест размещения приборов учета электрической энергии и (или) иного оборудования, необходимого для обеспечения коммерческого учета электрической энергии, и доступа к таким местам размещения приборов учета и указанного оборудования для их установки.

11.1.3. Установка защиты на вводе заявителя для питания ЭПУ - трехполюсный автоматический выключатель с электронным расцепителем, имеющим две ступени защиты, регулируемых как по току, так и по времени, обеспечив селективность работы защит выбранного автоматического выключателя и автоматического выключателя в части ПАО «Россети Московский регион».

2 Этап:

11.1.4. Существующие ВРЩ № 94507 и № 94508 вывести из эксплуатации.

11.1.5. ВРУ ИТП присоединить от сети нов. ГРЩ-0,4кВ

11.2. Разработать проектную (рабочую) документацию внутреннего электроснабжения объекта на основе Градостроительного кодекса, ПУЭ и НТД (предусмотреть мероприятия по установке приборов учета электроэнергии, устройств релейной защиты и автоматики, телемеханики и коммутационных аппаратов), в случае, если в соответствии с законодательством РФ о градостроительной деятельности разработка проектной документации является обязательной.

11.3. Проектом определить необходимость установки устройств компенсации реактивной мощности, их вид, количество, номинальные данные и места подключения. Устройства компенсации реактивной мощности должны обеспечивать степень компенсации реактивной мощности в точках присоединения энергопринимающих устройств Заявителя напряжением 0,4 кВ не выше 0,35 ($\text{tg } \varphi$ меньше или равно 0,35)

11.4. В случае необходимости разработки проекта в соответствии с требованиями, указанными в пункте 11.2 настоящих технических условий, принимаемые на стадии проектирования технические решения, а так же сам проект внутреннего электроснабжения Заявителя, согласовать с филиалом ПАО «Россети Московский регион»

11.5. В случае наличия нагрузок, искажающих форму кривой электрического тока и вызывающих несимметрию напряжения в точках присоединения, установить в электрических сетях Заявителя фильтрокомпенсирующие устройства, исключающие ухудшение качества электроэнергии в соответствии с ГОСТ 32144-2013, а также средства измерения и регистрации качества электроэнергии и соотношения потребления активной и реактивной мощности с передачей указанной информации в ПАО «Россети Московский регион».

11.6. Для электроснабжения электроприемников, относящихся к первой категории надежности, внезапный перерыв снабжения электрической энергией которых может повлечь угрозу жизни и здоровью людей, экологической безопасности либо безопасности государства, Заявитель обеспечивает установку автономных резервных источников питания или резервирование вышеуказанных электроприемников по внутренней сети Заявителя. При установке автономных резервных источников питания Заявитель обязан поддерживать устанавливаемые автономные резервные источники питания в состоянии готовности к использованию при возникновении внеплановых отключений, введении аварийных ограничений режима потребления электрической энергии (мощности) или использовании противоаварийной автоматики.

11.7. В случае установки зарядных устройств в подземных паркингах проектирование и монтаж осуществлять в соответствии с действующим законодательством, нормами и правилами РФ. Присоединение зарядных устройств к сетям энергоснабжения осуществлять от общедомового электросетевого имущества капитального строения в пределах ранее выделенной сетевой организацией максимальной мощности на капитальное строение.

12. Общие требования:

- 12.1. Присоединение энергопринимающих устройств осуществляется к сетям общего назначения, обеспечивающим качество электроэнергии в соответствии с ГОСТ 32144-2013.
- 12.2. В случае если в ходе проектирования возникает необходимость частичного отступления от технических условий, такие отступления подлежат согласованию с ПАО «Россети Московский регион», с корректировкой утвержденных технических условий.
- 12.3. Фактическое присоединение энергопринимающих устройств будет произведено после осмотра (обследования) присоединяемых энергопринимающих устройств должностным лицом ПАО «Россети Московский регион» при участии Заявителя и после подписания акта осмотра (обследования).
- 12.4. Настоящий документ является неотъемлемой частью Договора № **МС-25-302-190548(256886)** от **05 июня 2025 г.** об осуществлении технологического присоединения энергопринимающих устройств к электрической сети и без заключения Договора является недействительным и не создает никаких прав и/или обязанностей.
- 12.5. Вариант цены (тарифа): **однотарифный тариф без дифференц. по зонам суток.**
- 12.6. Условия учета потребления электрической энергии: **однотарифный учет в целом за расчетный период.**
- 12.7. Вид деятельности: **Для бытовых нужд.**
- 12.8. Срок действия настоящих технических условий составляет **2 года** со дня заключения **дополнительного соглашения к договору** об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям.
- 12.9. Ранее выданные ТУ № И-25-00-548475/125/МС аннулируются.

ПОДПИСАНО
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
f8b5c154
Директор департамента инженерного
обеспечения технологического
присоединения филиала ПАО «Россети
Московский регион» - Московские
кабельные сети
С.С.Горностаев

7729739057-20260212-1439

(регистрационный номер выписки)

12.02.2026

(дата формирования выписки)

ВЫПИСКА

из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах

Настоящая выписка содержит сведения о юридическом лице (индивидуальном предпринимателе), осуществляющем подготовку проектной документации:

Общество с ограниченной ответственностью «Энергомир»

(полное наименование юридического лица/ФИО индивидуального предпринимателя)

1137746360113

(основной государственный регистрационный номер)

1. Сведения о члене саморегулируемой организации:

1.1	Идентификационный номер налогоплательщика	7729739057
1.2	Полное наименование юридического лица (Фамилия Имя Отчество индивидуального предпринимателя)	Общество с ограниченной ответственностью «Энергомир»
1.3	Сокращенное наименование юридического лица	ООО «Энергомир»
1.4	Адрес юридического лица Место фактического осуществления деятельности (для индивидуального предпринимателя)	119361, Россия, Москва, г. Москва, ул. Очаковская Б., д. 47А, стр. 1, офис 109
1.5	Является членом саморегулируемой организации	Ассоциация проектировщиков саморегулируемая организация «Объединение проектных организаций «ЭкспертПроект» (СРО-П-182-02042013)
1.6	Регистрационный номер члена саморегулируемой организации	П-182-007729739057-0850
1.7	Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	10.07.2018
1.8	Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основания исключения	

2. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права осуществлять подготовку проектной документации:

2.1 в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.2 в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.3 в отношении объектов использования атомной энергии (дата возникновения/изменения права)
Да, 10.07.2018	Нет	Нет



3. Компенсационный фонд возмещения вреда

3.1	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на подготовку проектной документации, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда	Первый уровень ответственности (не превышает двадцать пять миллионов рублей)
3.2	Сведения о приостановлении / прекращении права осуществлять подготовку проектной документации объектов капитального строительства	

4. Компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств

4.1	Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право осуществлять подготовку проектной документации по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	18.10.2024
4.2	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договорам подряда на подготовку проектной документации, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	Первый уровень ответственности (не превышает двадцать пять миллионов рублей)
4.3	Дата уплаты дополнительного взноса	Нет
4.4	Сведения о приостановлении / прекращении права осуществлять подготовку проектной документации по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров	

5. Фактический совокупный размер обязательств

5.1	Фактический совокупный размер обязательств по договорам подряда на подготовку проектной документации, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров на дату выдачи выписки	Нет
-----	--	-----



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Владелец: «НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ИЗЫСКАТЕЛЕЙ И
ПРОЕКТИРОВЩИКОВ» «НОПРИЗ»

129090, г. Москва, пр-т Мира, 3, стр.3

СЕРТИФИКАТ 02 A9 64 C2 00 16 B3 DD A0 42 4E 1C 7B 48 A1 7E 77

ДЕЙСТВИТЕЛЕН: с 10.07.2025 по 10.10.2026



Согласовано

№

Взамен инв.

Инва, № подл. Подп. и дата

ВЕДОМОСТЬ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Пояснительная записка	2 листа
3	Существующая принципиальная однолинейная схема	
4	Схема расположения существующего оборудования.	
5	Принципиальная однолинейная схема.	
6	Компоновка оборудования.	
7	Разрез 1-1, 2-2	2 листа
8	Раскладка кабелей. План.	
9	Раскладка кабелей подключения счетчиков электроэнергии. План	
10	Схема подключения счетчиков электроэнергии	
11	Внутренний контур заземления. План	

Рабочая документация разработана в соответствии с заданием на проектирование, техническими регламентами, действующими нормами, правилами и стандартами, в том числе требованиям норм промышленной, пожарной безопасности, экологическим и санитарно-гигиеническим нормам, действующим на территории Российской Федерации, а также техническим условиям и требованиям, выданными органами государственного надзора (контроля) и заинтересованными организациями. Проектная документация обеспечивает безопасную эксплуатацию объекта и безопасного использования прилегающих к нему территорий при условии соблюдения предусмотренных проектом мероприятий.




Главный инженер проекта



Данилов В.В.

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

Обозначение	Наименование	
	Ссылочные документы.	
ПУЭ, издание 6, 7	Правила устройства электроустановок	
СП 6.13130.2013	Свод правил. Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности.	
ГОСТ 21.614-88	Изображения условные графические электрического оборудования и проводок на планах	
Серия 5.905-26.04	Уплотнение вводов инженерных коммуникаций зданий и сооружений в газифицированных городских и населенных пунктах.	
	Прилагаемые документы.	
И-25-00-612684/125/МС	Технические условия ПАО "РМР"	
13-25.ЭС1.СО	Спецификация оборудования	
13-25.ЭС1.ВОР	Ведомость объемов работ	
13-25.ЭС1.ДВОР	Ведомость демонтажных работ	
13-25.ЭС1	Внешний вид ШНН.Узлы	2 листа

						13-25.ЭС1			
						Модернизация ТП-10/0,4кВ №18852 с установкой 2-х комбинированных сборок н/н на 20 мест взамен существующих, со строительством 30КЛ-0,4кВ от ТП-10/0,4кВ №18852 до существующих КЛ-0,4кВ, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул. Малая Тульская, д.15			
Изм.	К.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата	Замена РУ 0,4кВ в ТП №18852 Электротехнические решения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Данилов			09.25		Р	1	
Н.контр.		Заловкин			09.25	Общие данные	000 "Энергомур"		
ГИП		Данилов			09.25				

Согласовано				
Инд. № подл. Подп. и дата	№			
	Взамен инв.			

Пояснительная записка

Общие указания

Данной рабочей документацией разрабатывается замена существующего распределительного устройства 0,4 кВ в ТП 18852, с установкой в качестве РУ НН сборки ШНН-20-2500(1600)-1000Н, для электроснабжения Школа (пл. 7 129,4 кв.м.), по адресу: 115191, г. Москва, Малая Тульская ул., д.15; 77:05:0001012:1144.

Рабочая документация выполнена на основании «Технических условий» ПАО «Россети Московский регион» ТУ №И-25-00-612684/125/МС согласно ТУ проектом предусмотрен следующий объем работ:

- Демонтаж РУ 0,4 кВ типа ЩСР-18 2500/1600.
- Монтаж РУ 0,4 кВ (с подготовкой строительной части).
- Замена ошиновки 0,4 кВ.
- Перенос 2-х ПУ с 5 счетчиками ЭЭ и шкафа УСПД

Более точный объем работ указан в ведомости демонтажных и монтажных работ.

1. Технические характеристики

Номинальное напряжение на стороне ВН	10 кВ;
Частота переменного тока	50 Гц;
Номинальная мощность силовых трансформаторов	2х1250 кВА;
Номинальное напряжение на стороне НН	0,4/0,23 кВ;
Присоединяемая нагрузка по ТУ №И-25-00-612684/125/МС	550 кВт
Категория надежности потребителей подключаемых согласно ТУ	II

2. Характеристика объекта

ТП 18852 представляет собой отдельностоящее здание в котором располагается электротехническое оборудование, выполненное по типовому проекту АВН-ВН 2х1250 с установкой в части РУ ВН – КРУЭ RM-6, в части РУ НН сборок типа ЩСР – 18 2500/1600. В ТП установлены силовые трансформаторы типа ТМГ 1250/10.

РУ 10 кВ, цепи собственных нужд остаются существующими и замене не подлежат.

Проектом предусматривается замена РУ 0,4 кВ.

3. РУ НН

Сборка НН ШНН-20 2500(1600)-1000Н представляет собой стойку, крепящуюся к полу подстанции. Пинцеты моноблока защищены пластмассовыми колпаками, исключающими возможность случайного прикосновения к токоведущим частям, находящимися под напряжением непосредственно к моноблоку, а также автоматического выключателя 1000 А.

Подключаются три фазы кабеля (А, В, С), а нулевая жила (N) подключена к отдельно вынесенной шине, что обеспечивает удобный монтаж силовых кабелей, а при эксплуатации проще проводить измерения фазного тока измерительными клещами.

Установка средств коммерческого учета электрической энергии (мощности) (п.п.10.3.1 ТУ) в объем настоящего проекта не входит.

Выполнение электромонтажных и других работ по реконструкции ТП осуществляется в существующем здании ТП в стесненных условиях с наличием в зоне производства работ действующего оборудования, находящегося под напряжением и загораживающих

предметов с получением наряд-допусков.

Проектом предусматривается секционная реконструкция ТП без перевода нагрузок 0,4кВ на другую секцию ШНН.

4. Заземление

Проектом предусматривается использование существующего контура заземления ТП. Необходимо провести ревизию заземляющего устройства и, при необходимости, устранить следы коррозии и прочие дефекты.

Сопротивление заземляющего устройства должно быть в любое время года $R \leq 0,5$ Ом.

Корпуса устанавливаемых РУ-0,4кВ, шкафов, силовых трансформаторов присоединяются к существующему контуру. Все металлические части которые могут оказаться под напряжением в следствии пробоя изоляции, должны быть заземлены.

5. Мероприятия по технике безопасности и охране окружающей среды.




Мероприятия по ТБ предусмотрены в проекте в объеме Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок, Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей и ПУЭ.

Безопасная эксплуатация энергообъекта обеспечивается также соблюдением нормативных документов, местных инструкций, норм и правил, а также инструкций заводов-изготовителей электрооборудования.

Для предотвращения ошибочных действий персонала с оборудованием должны быть предусмотрены механические блокировки, выполненные заводом-изготовителем. Также должна быть предусмотрена установка механических навесных блокировочных замков, предупредительных плакатов и установка стационарных и переносных заземлений.

По пожарной опасности РУ ТП относится к категории В-4 (П-IIa).

Категория окружающей среды нормальная, устанавливаемое электрооборудование имеет степень защиты – IP00 – IP54.

						13-25.3С1			
						Модернизация ТП-10/0,4кВ №18852 с установкой 2-х комбинированных сборок н/н на 20 мест взамен существующих, со строительством 30КЛ-0,4кВ от ТП-10/0,4кВ №18852 до существующих КЛ-0,4кВ, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул. Малая Тульская, д.15			
Изм.	К.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата	Замена РУ 0,4кВ в ТП №18852 Электротехнические решения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Данилов			09.25		Р	2	
Н.контр.		Заловкин			09.25	Пояснительная записка	000 "Энергомур"		
ГИП		Данилов			09.25				

Исх.№ Е-49/1-1 от 21.10.2025г.

**И.о. заместителю директора по капитальному строительству
МКС – филиал ПАО «Россети Московский регион»
Челнакову А. И.**

*О согласовании проектной
документации*

ООО «Энергомир», являясь подрядной организацией, выполняет комплекс проектно-монтажных работ по ТУ № И-25-00-256886/102/МС для объекта по титулу: «Модернизация ТП-10/0,4кВ № 18852 с установкой 2-х комбинированных сборок н/н на 20 мест, взамен существующих, со строительством 30КЛ-0,4кВ от ТП-10/0,4кВ № 18852 до существующих КЛ-0,4кВ, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Малая Тульская, д.15».

В ответ на Ваше письмо № МКС/01/17837 от 20.10.2025г. сообщаем Вам, что замечания устранены.

Просим Вас рассмотреть и принять проектную документацию:

- Том 1, шифр: 13-25.ЭС1, «Замена РУ 0,4кВ В ТП №18852 Электротехнические решения».

Главный инженер



Данилов В.В.

Исп. Данилов В.В.

Тел. +7(910)471-28-34



от 30 ОКТ 2025
на №Е-49/1-1

№ *18852*
от 21.10.2025

Филиал ПАО «Россети Московский регион» -
Московские кабельные сети

Российская Федерация, 115035,
г. Москва, ул. Садовническая, д. 36
Тел.: +7 (495) 669 0300
mks@rossetimr.ru, www.rossetimr.ru

Главному инженеру
ООО "Энергомир"

В.В. Данилову

И. о. заместителя директора по
капитальному строительству
филиала Московские кабельные сети

А.И. Челнакову

О согласовании РД
по титулу Модернизация ТП-10/0,4кВ
№ 18852 с установкой 2-х
комбинированных сборок н/н на 20
мест, взамен существующих, со
строительством 30КЛ-0,4кВ от ТП-
10/0,4кВ № 18852 до существующих КЛ-
0,4кВ, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Малая
Тульская, д.15

Уважаемый Владимир Владимирович!

Рассмотрев электронную версию рабочей документации «13-25.ЭС1
Электротехнические решения» по титулу: Модернизация ТП-10/0,4кВ № 18852
с установкой 2-х комбинированных сборок н/н на 20 мест, взамен
существующих, со строительством 30КЛ-0,4кВ от ТП-10/0,4кВ № 18852 до
существующих КЛ-0,4кВ, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Малая Тульская, д.15,
сообщаю, что филиал ПАО «Россети Московский регион» - Московские
кабельные сети согласовывает представленную документацию.

Первый заместитель директора –
главный инженер



А.А. Клинков

Р.Г.Мясов
(495)668-22-28, 3402




Согласовано

Инв. № подл. Подп. и дата Взамен инв.

№ фидера		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Наименование линии		88.97699	88.63830		88.63831		88.100822		88.704253		88.704254		88.720848	88.704256		88.94508	Резерв		Резерв
Кабель	Марка	AB6шВ	ААБ		ААБ		ААБ		АП6БШп		АП6БШп		АП6БШп	КГ		АП6БШп (з)	---		---
	Сечение, мм ²	4x120	3x(4x185)		3x(4x185)		3x(4x185)		2x(4x240)		4x240		4x240	4x50		4x240	---		---
Рабочий ток линии в п/в режиме, А		сущ.	сущ.		сущ.		сущ.		сущ.		сущ.		сущ.	сущ.		сущ.	---		---
	Номинальный ток моноблока, А	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630
	Ток плавкой вставки, А	160	630	---	---	630	---	---	630	---	---	630	---	630	400	160	250	---	---
	Трансформатор тока 0,5s, Кmm	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	400/5	---	400/5	400/5	400/5	---	---	---

Примечание:
1. РУ 10 кВ остается существующим (условно не показано)

№ фидера		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Наименование линии		88.97699	88.63830		88.63831		88.100822		88.704253		88.704254		88.704256	88.704255		88.94508	Резерв		Резерв
Кабель	Марка	AB6шВ	ААБ		ААБ		ААБ		АП6БШп		АП6БШп		КГ	АВВГ		АП6БШп (з)	---		---
	Сечение, мм ²	4x120	3x(4x185)		3x(4x185)		3x(4x185)		2x(4x240)		4x240		4x50	4x50		4x240	---		---
Рабочий ток линии, А		сущ.	сущ.		сущ.		сущ.		сущ.		сущ.		сущ.	сущ.		сущ.	---		---
	Номинальный ток моноблока, А	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630
	Ток плавкой вставки, А	160	630	---	---	630	---	---	630	---	---	630	---	630	---	630	160	250	160
	Трансформатор тока 0,5s, Кmm	---	---	---	---	---	---	---	400/5	---	400/5	400/5	---	---	---	---	---	---	---

						13-25.3С1			
						Модернизация ТП-10/0,4кВ №18852 с установкой 2-х комбинированных сборок н/н на 20 мест взамен существующих, со строительством 30КЛ-0,4кВ от ТП-10/0,4кВ №18852 до существующих КЛ-0,4кВ, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул. Малая Тульская, д.15			
Изм.	К.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата	Замена РУ 0,4кВ в ТП №18852 Электротехнические решения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Данилов			09.25		Р	3	
Н.контр.		Заловкин			09.25	Существующую принципиальная однолинейная схема	000 "Энергомур"		
ГИП		Данилов			09.25				

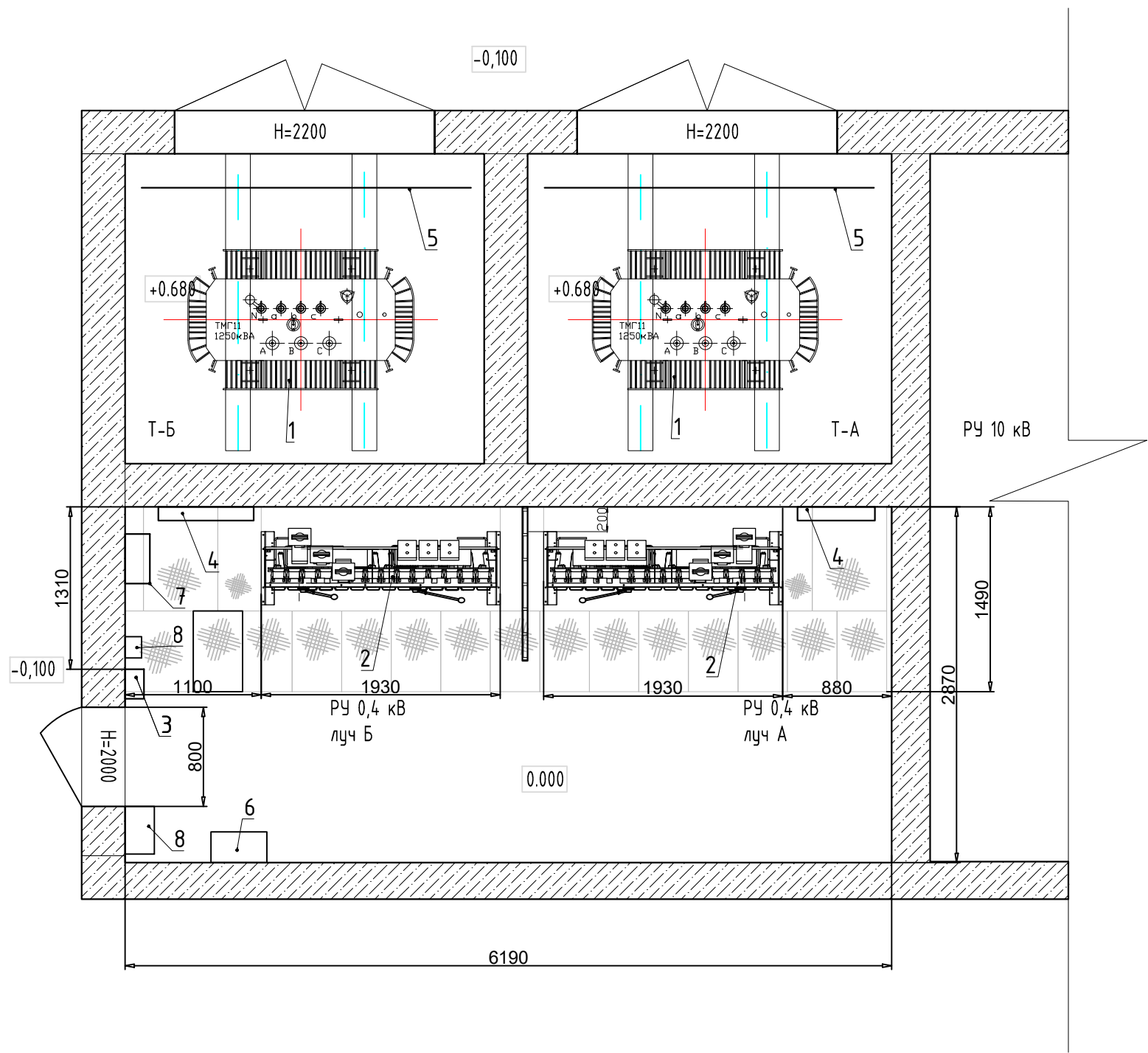
Копировал

Формат А3

Согласовано

№

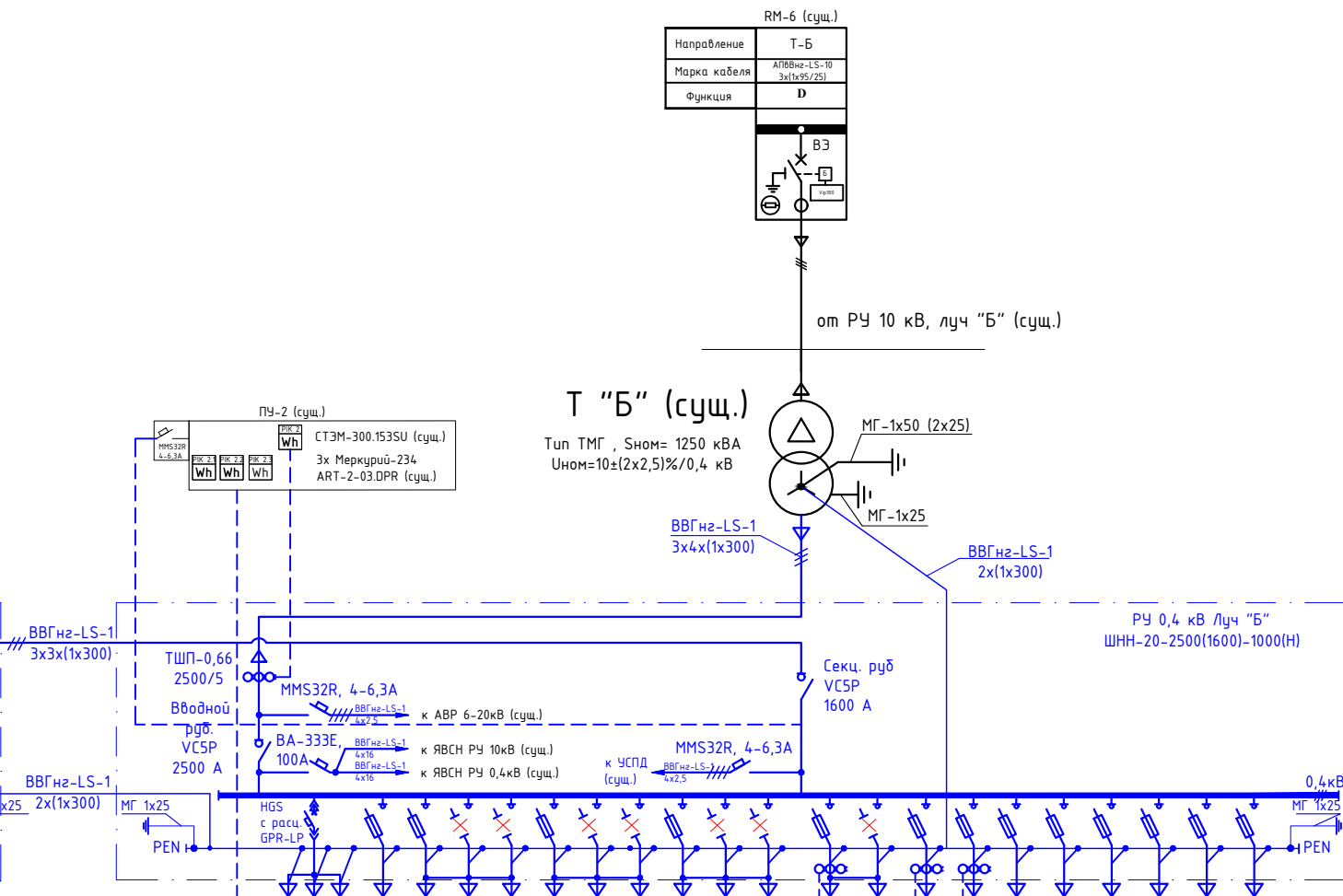
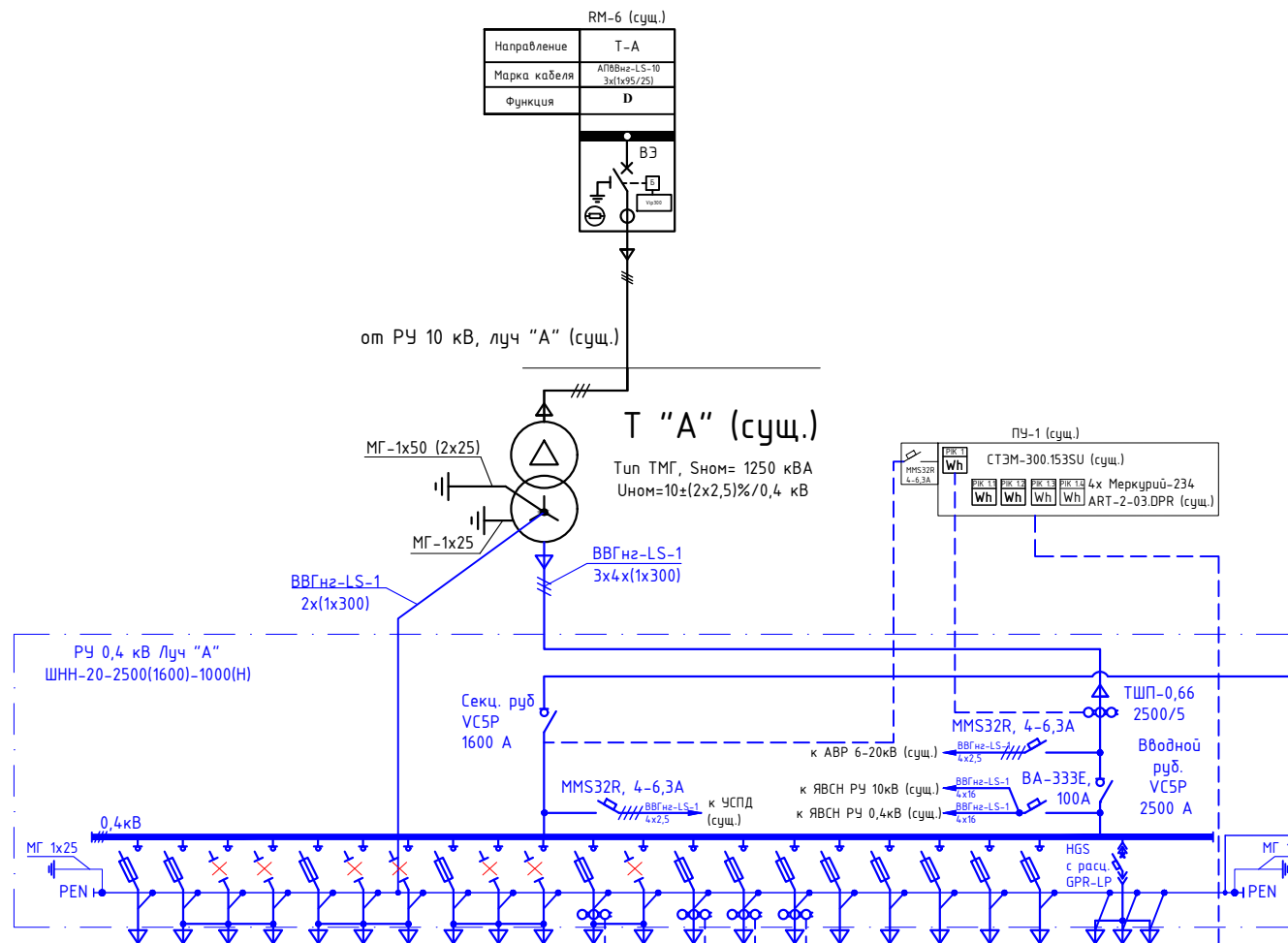
Инв. № подл. Подп. и дата Взамен инв.



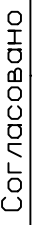
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	Сном=1250кВА, Д/Уп, Уном=10±2х2,5%/0,4кВ Туп ТМГ	Трансформатор масляный герметичный Сном = 1250 кВА, Увн=10±2х2,5%кВ, Уинн=0,4кВ	2.	сущ.
2	ШСР-18-2500(1600)	Распределительное устройство 0,4 кВ, 2500 А	2.	сущ.
3	ЯВСН	Ящик питания собственных нужд	2.	сущ.
4		Панель учета ЭЭ на 6 счетчиков	2.	сущ.
5		Барьер деревянный съемный	2.	сущ.
6		Полка инвентарная	1.	сущ.
7		Шкаф УСПД	1.	сущ.
8		Короб для кабеля	2.	сущ.

Примечание:
1. РУ 10 кВ условно не показано.

						13-25.3С1		
						Модернизация ТП-10/0,4кВ №18852 с установкой 2-х комбинированных сборок н/н на 20 мест взамен существующих, со строительством ЗОКЛ-0,4кВ от ТП-10/0,4кВ №18852 до существующих КЛ-0,4кВ, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул. Малая Тульская, д.15		
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Замена РУ 0,4кВ в ТП №18852 Электротехнические решения	Стадия	Лист
Разраб.		Данилов			09.25		Р	4
Н.контр.		Заловкин			09.25	Существующую компоновка оборудования	000 "Энергомур"	
ГИП		Данилов			09.25			



1. Оборудование РУ 10 кВ существующее и изменению не подлежит (условно не показано).
2. Вновь устанавливаемое оборудование показано синим цветом.
3. Все оборудование применяемое в проекте к моменту ввода в эксплуатацию должно иметь аттестацию в ПАО "Россети московский регион".
4. Присоединяемая нагрузка по ТУ № И-25-00-612684/125/МС: нов. ГРЩ Заявителя - 550 кВт (889 А).

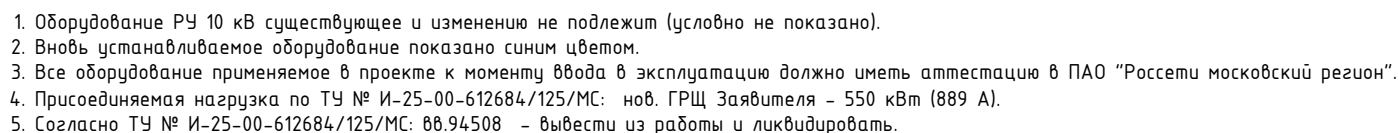




Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен инв. №
--------------	--------------	---------------




Проект эскиза, 2П 2х250 мм А
ТЗ № 4-25-60-54785/125/МС
по адресу: г. Москва
ул. Мясной бульвар, д. 15

на соответствие требованиям действующих
Норм и Правил рассмотрен 02.12.25

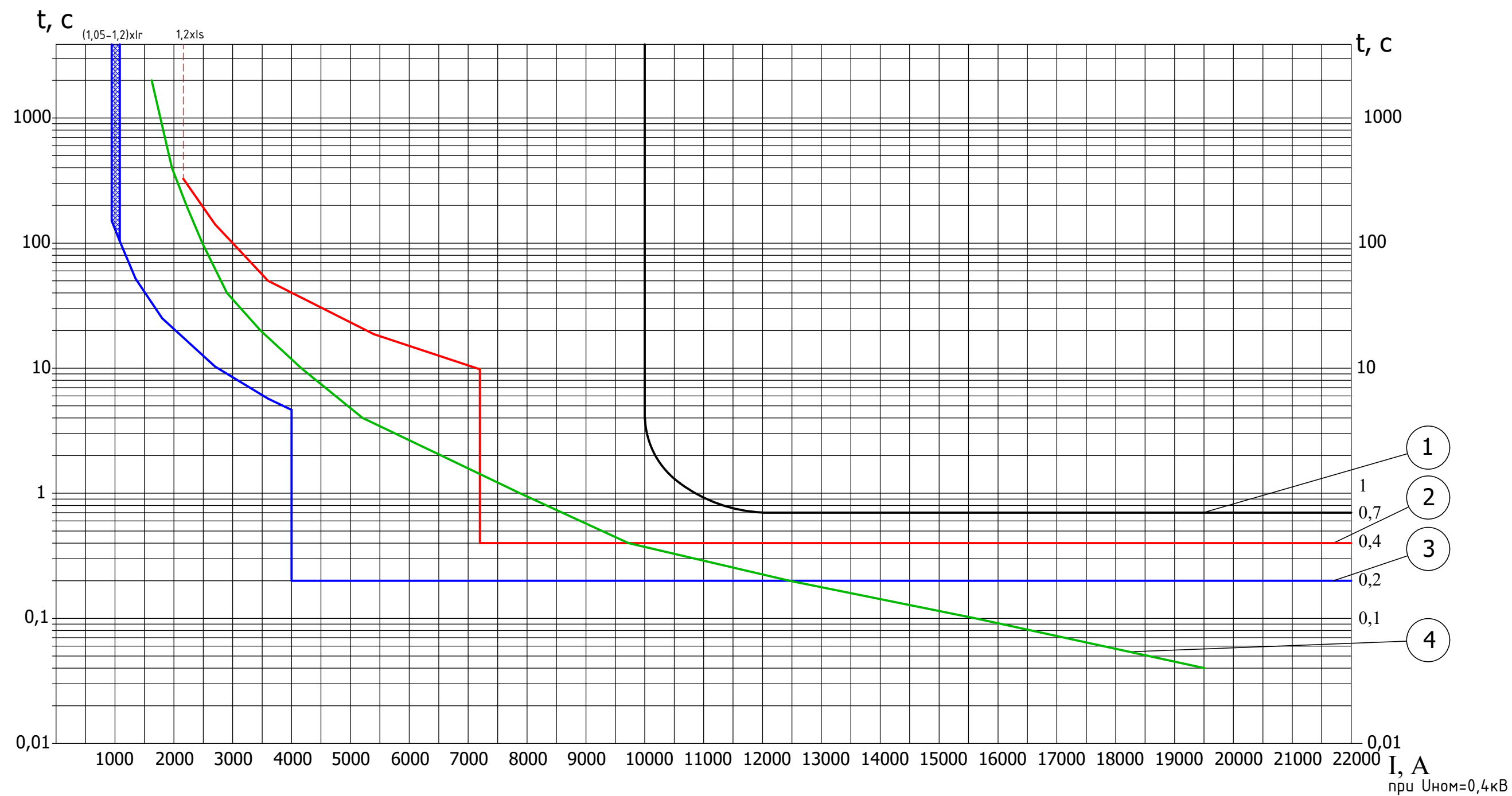
РОСТЕХНАДЗОР (подпись)
Федеральное бюджетное учреждение
«Научно-технический центр
«Энергобезопасность»
ФБУ «НТЦ Энергобезопасность»
(подпись) (подпись) (подпись)



№ фидера		QF-2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Наименование линии		нов. ГРЩ Заявителя	86.97699		86.63830			86.63831		86.100822			86.704253		86.704254	86.704256	86.704255	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв
Кабель	Марка	АПБШн(е)-1	АПБШн(е)-1															---	---	---	---	---
	Сечение, мм ²	3х(4х240)	4х120	3х(4х185)			3х(4х185)			3х(4х185)			2х(4х240)		4х240	4х50	4х50	---	---	---	---	---
Рабочий ток линии, А		889	сущ.	сущ.			сущ.			сущ.			сущ.		сущ.	сущ.	сущ.	---	---	---	---	---
	Номинальный ток моноблока, А	1000	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630
	Ток плавкой вставки, А	см. карту селективности	160	630	---	---	630	---	---	630	---	---	630	---	630	160	160	250	630	400	160	160
	Трансформатор тока 0,5s, Kmm	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	400/5	---	400/5	400/5	---	---	---	---	---	---

						13-25.3С1				
						Модернизация ТП-10/0,4кВ №18852 с установкой 2-х комбинированных сборок н/н на 20 мест взмен существующих, со строительством ЗОКЛ-0,4кВ от ТП-10/0,4кВ №18852 до существующих КЛ-0,4кВ, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул. Малая Тульская, д.15				
Изм.	К.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата					
Разраб.		Данилов			09.25	Замена РУ 0,4кВ в ТП №18852 Электротехнические решения		Стадия	Лист	Листов
								Р	5	
Н.контр.		Заловкин			09.25	Принципиальная однолинейная схема после реконструкции		ООО "Энергомир"		
ГИП		Данилов			09.25					

Карта селективности релейных защит ТП 18852 с установкой трансформаторов ТМГ-1250/10



1. Характеристика МТЗ р/к на реле РТВ-I в РП 16080 (яч.5): $I_{сз}=400\text{ A}$, $t_{сз}=0,7\text{с}$;
2. ТП 18852. Существующее РУ 10кВ типа RM-6, защита трансформаторов типа ТМГ 1250/10, мощностью 1250кВА.
Тип реле: VIP-300 LL. Датчик тока CRa. Диапазон $\times 4$, $I_s=72\text{A}$.
 $I>=EI$, $t>=0,15$ (коэффициент умножения $\times 10$);
 $I>=4\times I_s$, $t>=0,4\text{с}$.
 $I_0>$ - откл., $I_0>>$ - откл.
3. Характеристика автоматического выключателя защиты отходящей линии от РУ 0,4кВ типа HGS ($I_{сз}=1000\text{A}$) с расцепителем GPR-LP:
Уставка тока расцепителя: $I_n=1,0\times I_{сз}$;
Защита от перегрузки LTD: $I_r=0,9\times I_n$; $t_r=2,5\text{с}$ при $6\times I_r$;
Селективная защита с выдержкой времени STD: $I_{sd}=4\times I_n$; $t_{sd}=0,2\text{с}$; кривая срабатывания I_{sd}^2t - Off;
Мгновенная защита INST: I_i - Off. Все неуказанные защиты расцепителя вывести из работы.
4. Верхняя граница характеристики плавкой вставки предохранителя ППН, $I_{пл.вст}=630\text{A}$

						13-25.ЭС1		
						Модернизация ТП-10 / 0,4кВ №18852 с установкой 2-х комбинированных сборок н / н на 20 мест взамен существующих, со строительством 30КЛ-0,4кВ от ТП-10 / 0,4кВ №18852 до существующих КЛ-0,4кВ, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул. Малая Тульская, д.15		
Изм.	К.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата	Замена РУ 0,4кВ в ТП №18852 Электротехнические решения	Стадия	Лист
Разраб.		Данилов			09.25		Р	14
Н.контр.	Заловкин				09.25	Карта селективности защит	000 "Энергомур"	
ГИП	Данилов				09.25			

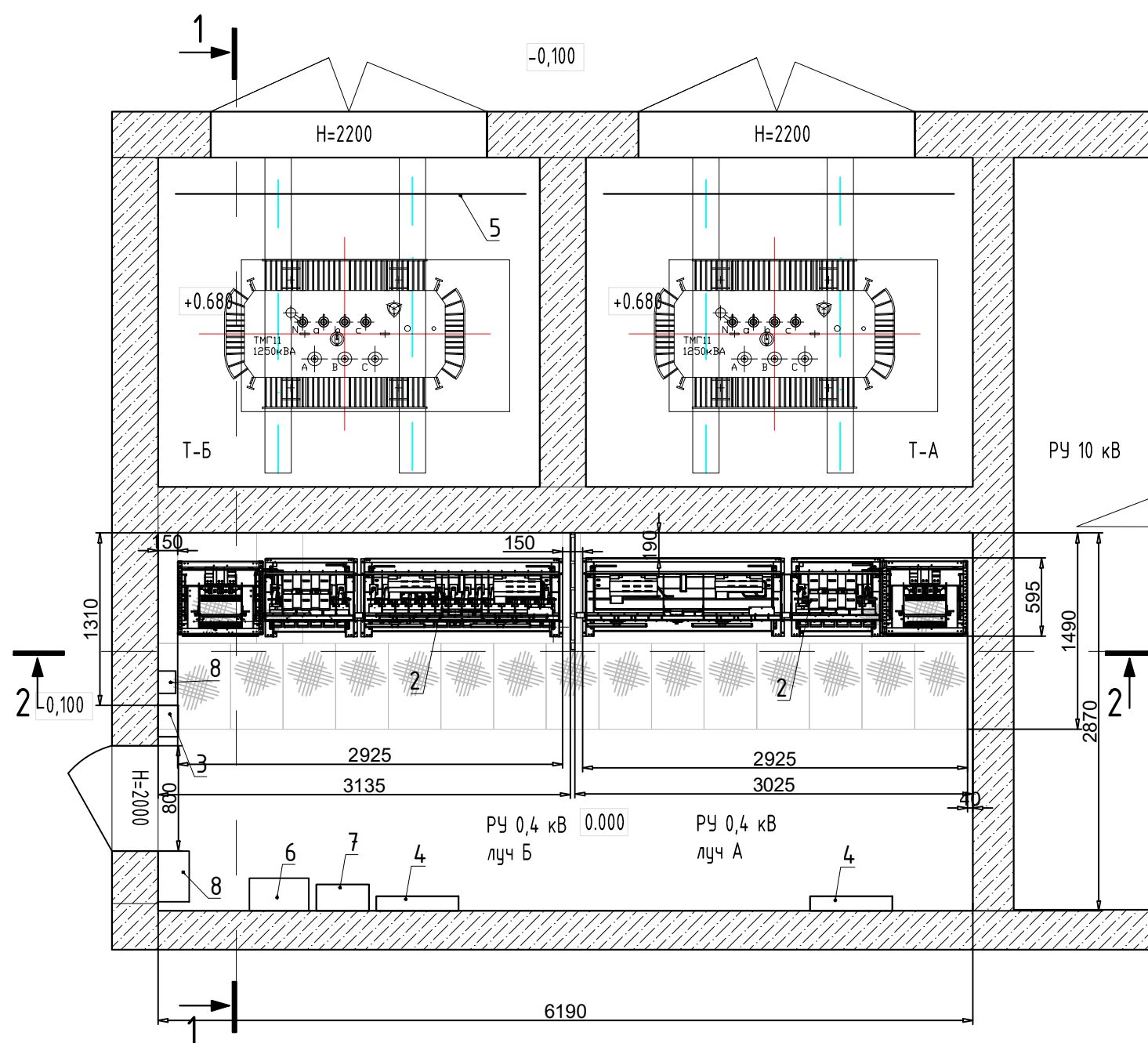
Согласовано

№

Взамен инв.


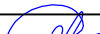

Инд. № подл. Подп. и дата

Инд. № подл. Подп. и дата



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	Сном=1250кВА, Д/Уп, Уном=10±2х2,5%/0,4кВ Тип ТМГ	Трансформатор масляный герметичный Сном = 1250 кВА, Увн=10±2х2,5%кВ, Унн=0,4кВ	2.	сущ.
2	ШНН-20-2500(1600)-1000(Н)	Распределительное устройство 0,4 кВ, 2500 А	2.	проект.
3	ЯВСН	Ящик питания собственных нужд	2.	сущ.
4		Панель учета ЭЭ на 6 счетчиков	2.	сущ.
5		Барьер деревянный съемный	2.	сущ.
6		Полка инвентарная	1.	сущ.
7		Шкаф УСПД	1.	сущ.
8		Короб для кабеля	2.	сущ.

Примечание:
1. РУ 10 кВ остается существующим (условно не показано).
2. Все оборудование применяемое в проекте к моменту ввода в эксплуатацию должно иметь аттестацию в ПАО "Россети московский регион".

						13-25.ЭС1			
						Модернизация ТП-10/0,4кВ №18852 с установкой 2-х комбинированных сборок н/н на 20 мест взамен существующих, со строительством ЗОКЛ-0,4кВ от ТП-10/0,4кВ №18852 до существующих КЛ-0,4кВ, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул. Малая Тульская, д.15			
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Замена РУ 0,4кВ в ТП №18852 Электротехнические решения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Данилов			09.25		Р	6	
Н.контр.					09.25	Компоновка оборудования после реконструкции	000 "Энергомур"		
ГИП		Заловкин			09.25				

Копировал

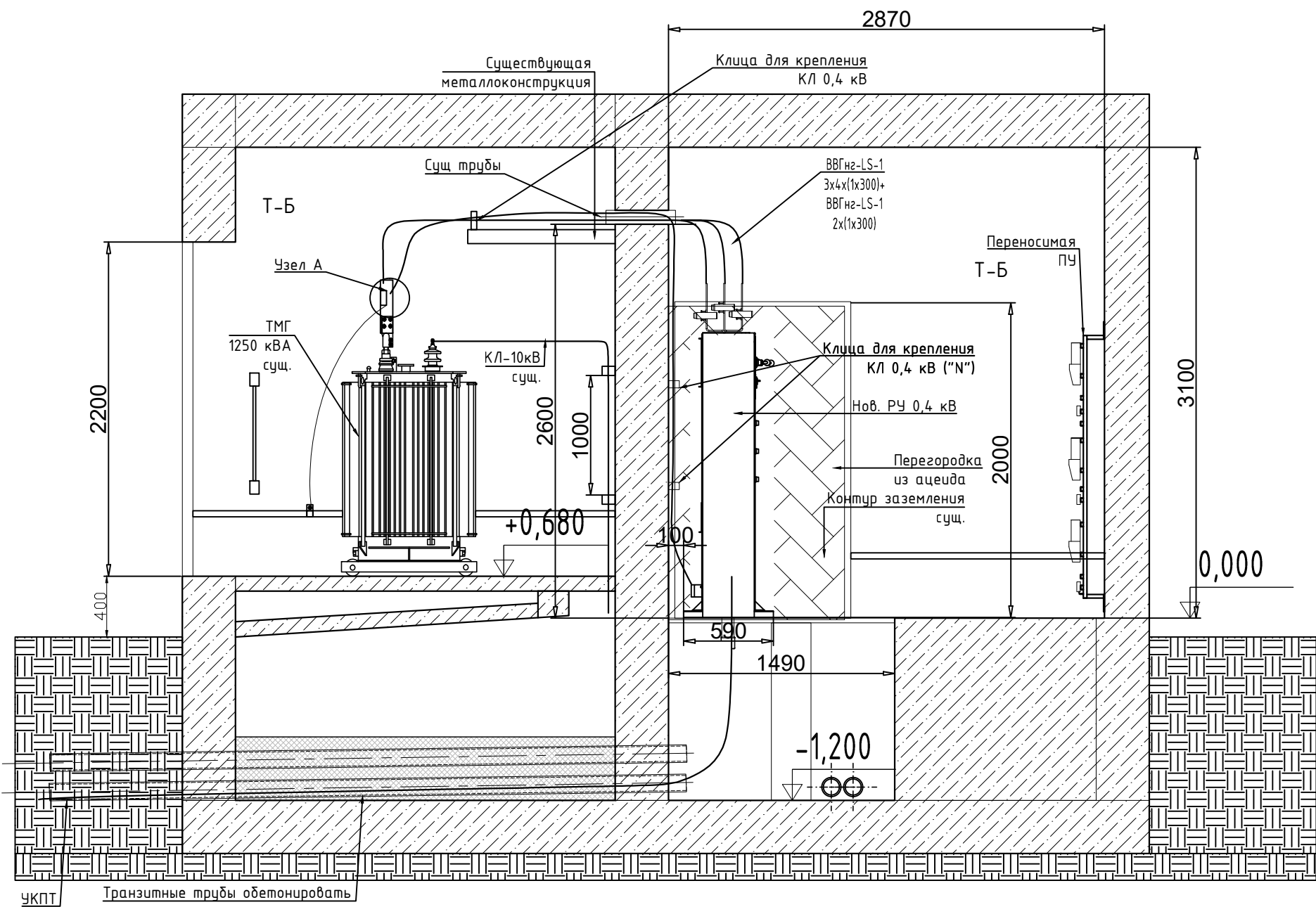
Формат А3

Согласовано

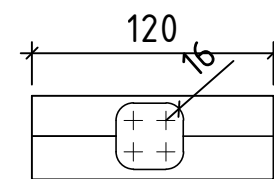
№

Изм. №

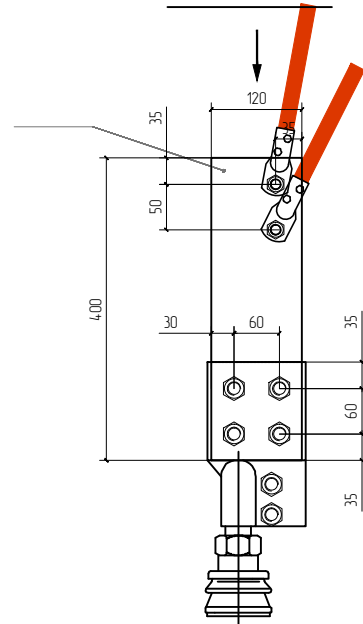
подл. Подп. и дата Взамен инв.



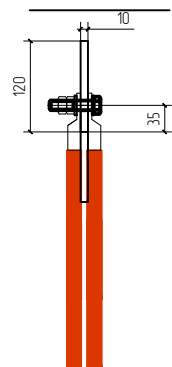
Клица для крепления
"N"


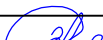



Узел А



Вид А



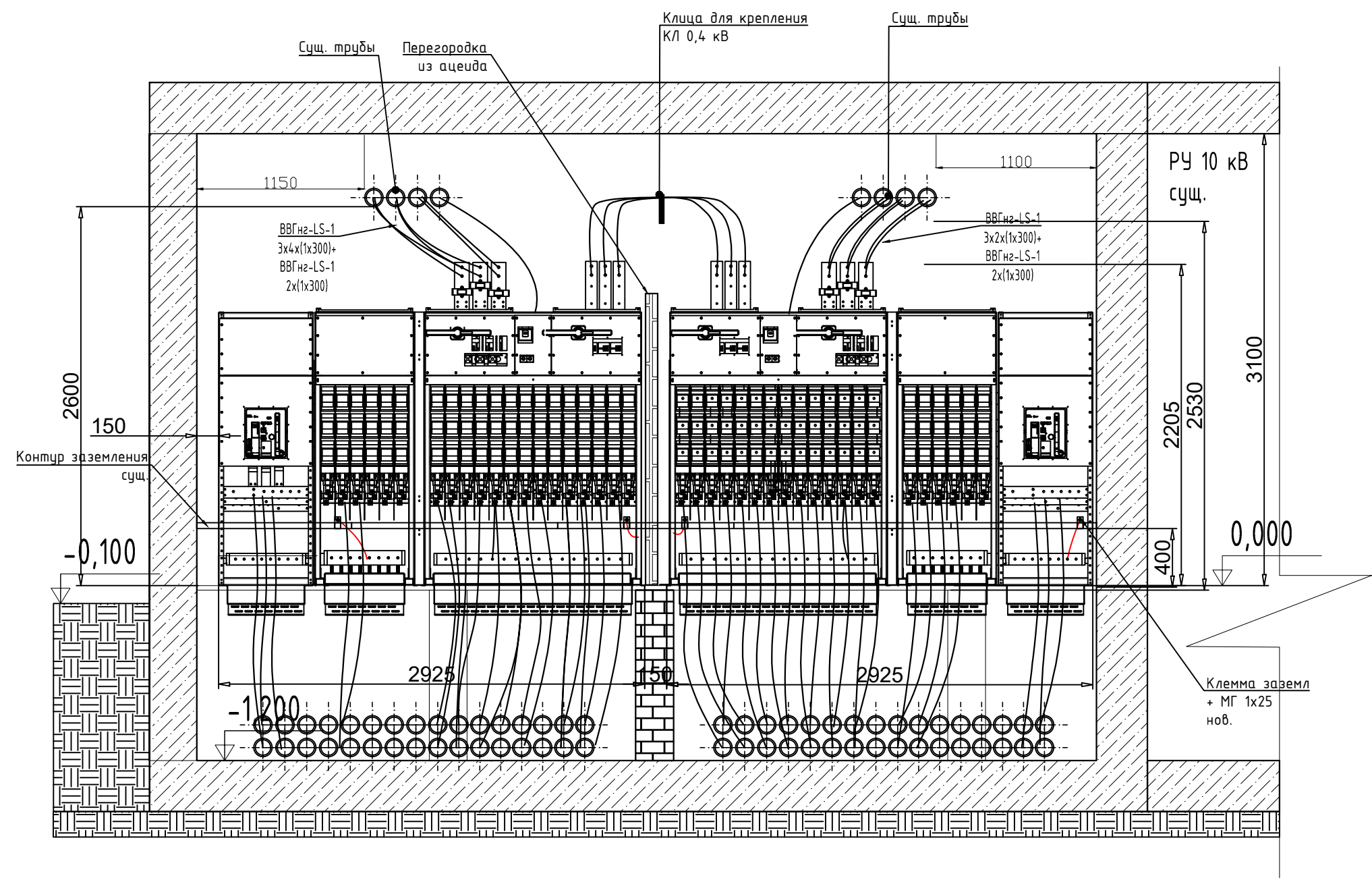
						13-25.ЭС1			
						Модернизация ТП-10/0,4кВ №18852 с установкой 2-х комбинированных сборок н/н на 20 мест взамен существующих, со строительством 30КЛ-0,4кВ от ТП-10/0,4кВ №18852 до существующих КЛ-0,4кВ, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул. Малая Тульская, д.15			
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Замена РУ 0,4кВ в ТП №18852 Электротехнические решения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Данилов			09.25		Р	7.1	
Н.контр.		Заловкин			09.25	Разрез 1-1	000 "Энергомур"		
ГИП		Данилов			09.25				

Копировал

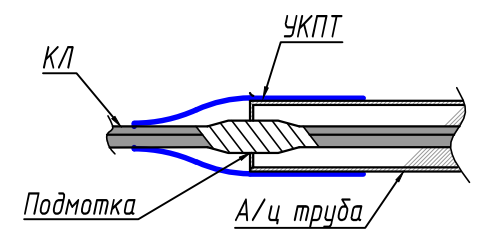
Формат А3

Согласовано




Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.



Узел герметизации трубы с помощью УКПТ



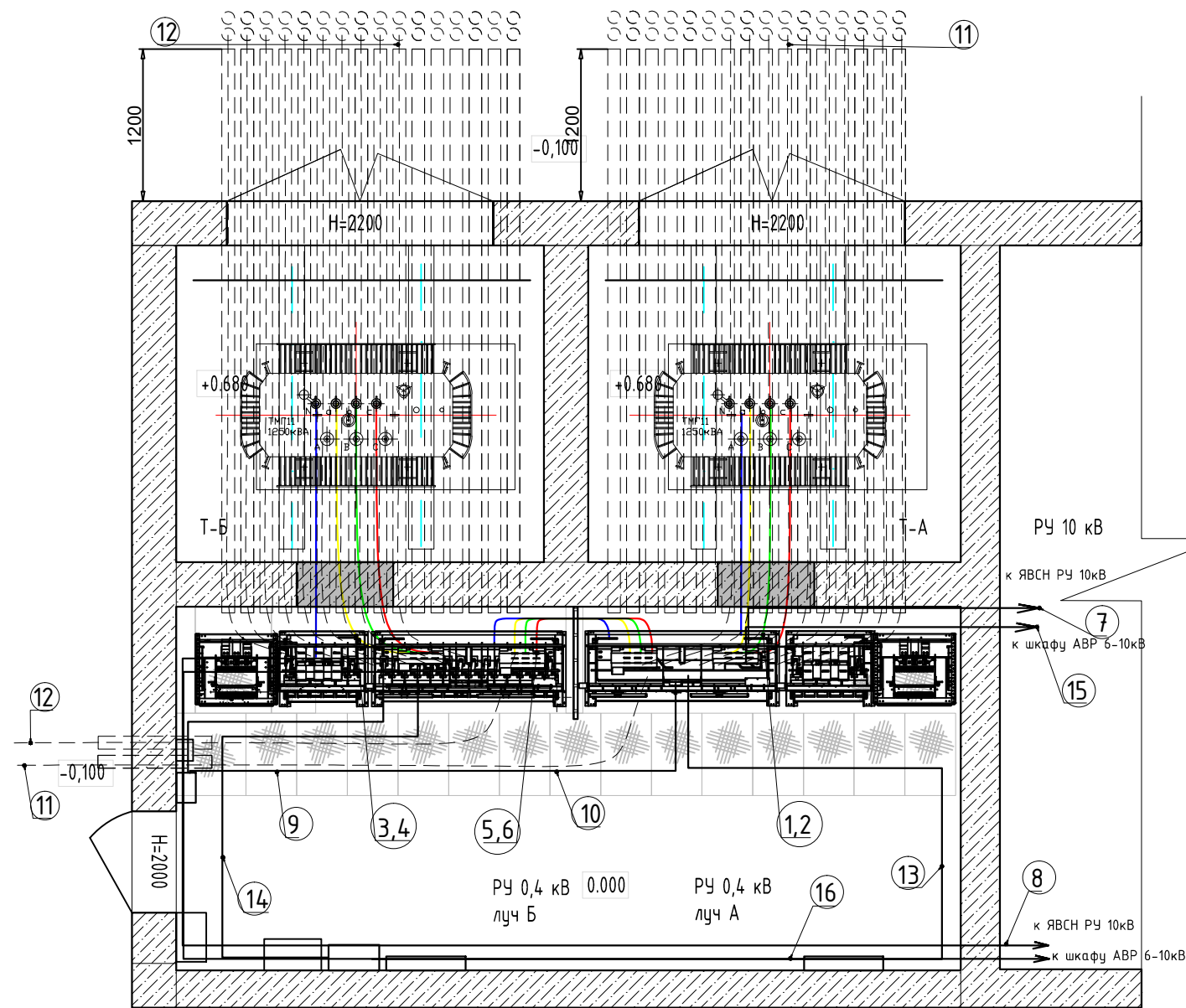
Для исключения продавливания оболочки КЛ в а/ц трубах, выполнить подмотку из эластичных материалов (типа технической резины).
Концы труб с кабелем загерметизировать при помощи установки УКПТ.

						13-25.ЭС1			
						Модернизация ТП-10/0,4кВ №18852 с установкой 2-х комбинированных сборок н/н на 20 мест взмен существующих, со строительством 30КЛ-0,4кВ от ТП-10/0,4кВ №18852 до существующих КЛ-0,4кВ, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул. Малая Тульская, д.15			
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Замена РУ 0,4кВ в ТП №18852 Электротехнические решения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Данилов			09.25		Р	7.3	
Н.контр.		Заловкин			09.25	Разрез 2-2	000 "Энергомур"		
ГИП		Данилов			09.25				

Согласовано

№

Инв. № подл. Подп. и дата Взамен инв.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ
— — — — — КЛ проложенные ниже отм. 0,00 под полом
— — — — — КЛ проложенные выше отм. 0,00 над полом

Кабельный журнал

Поз.	Трасса		Уном,кВ	Марка и сечение кабеля	Длина,м
	Начало	Конец			
1.	Трансформатор, Т"А", фазы	РЧ 0,4кВ, л. "А", фазы	0,4	ВВГнг-LS-1 3х4х(1х300)	3х4х6
2.	Трансформатор, Т"А", ноль	РЧ 0,4кВ, л. "А", ноль	0,4	ВВГнг-LS-1 2х1х300	2х10
3.	Трансформатор, Т"Б", фазы	0,4кВ, л. "Б", фазы	0,4	ВВГнг-LS-1 3х4х(1х300)	3х4х6
4.	Трансформатор, Т"Б", ноль	РЧ 0,4кВ, л. "Б", ноль	0,4	ВВГнг-LS-1 2х1х300	2х10
5.	РЧ 0,4кВ, л. "А", фазы	РЧ 0,4кВ, л. "А", фазы	0,4	ВВГнг-LS-1 3х3х(1х300)	3х3х5
6.	РЧ 0,4кВ, л. "Б", ноль	РЧ 0,4кВ, л. "Б", ноль	0,4	ВВГнг-LS-1 2х1х300	2х3
7.	РЧ 0,4кВ, л. "А",	ЯВСН, РЧ 10кВ	0,4	ВВГнг-LS-1 4х16	12
8.	РЧ 0,4кВ, л. "Б",	ЯВСН, РЧ 10 кВ	0,4	ВВГнг-LS-1 4х16	12
9.	РЧ 0,4кВ, л. "А",	ЯВСН, РЧ 0,4кВ	0,4	ВВГнг-LS-1 4х16	7
10.	РЧ 0,4кВ, л. "Б",	ЯВСН, РЧ 0,4 кВ	0,4	ВВГнг-LS-1 4х16	5
11.	РЧ 0,4кВ, л. "А",	Отх. КЛ 0,4 кВ	0,4	см. отд. том	
12.	РЧ 0,4кВ, л. "Б",	Отх. КЛ 0,4 кВ	0,4	см. отд. том	
13.	РЧ 0,4кВ, л. "А",	УСПД	0,22	ВВГнг-LS-1 3х2,5	10
14.	РЧ 0,4кВ, л. "Б",	УСПД	0,22	ВВГнг-LS-1 3х2,5	10
15.	РЧ 0,4кВ, л. "А",	к шкафу АВР	0,4	ВВГнг-LS-1 4х2,5	10
16.	РЧ 0,4кВ, л. "Б",	к шкафу АВР	0,4	ВВГнг-LS-1 4х2,5	10




ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Минимальный радиус изгиба кабеля должен быть не менее 15Dн

для одножильных кабелей:

- АПВБбШп(г) 4х240: 15 х 55 = 825мм

1. Все кабели проложить с соблюдением необходимого радиуса изгиба в соответствии с ТУ изготовителя (не менее 600 мм).
4. Внешние кабельные линии после прокладки покрыть огнестойким составом типа "Стабиперм-225" или аналог согласованный к применению.
5. Кабель 1-6 проложить по существующей трассе через существующие трубы в стене. Кабель 7-10, 15-16 проложить в коробах пластиковых по стенам.
6. Для герметизации выходов кабелей из труб использовать уплотнители типа УКПТ.
7. По окончании работ заделать и уплотнить все отверстия, восстановить (при необходимости) гидроизоляцию.
9. На резервные трубы установить заглушки с обеих сторон.
10. А/ц трубы закладывать с зазором 30-50 мм для обеспечения возможности установки УКПТ.
11. Заделать все отверстия между лучами после проведения монтажных работ.
12. В местах заделки отверстий после прокладки перемычек стены оштукатурить цементным раствором М300 и окрасить вододисперсионной краской в 2 слоя.

						13-25.ЭС1			
						Модернизация ТП-10/0,4кВ №18852 с установкой 2-х комбинированных сборок н/н на 20 мест взмен существующих, со строительством ЗОКЛ-0,4кВ от ТП-10/0,4кВ №18852 до существующих КЛ-0,4кВ, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул. Малая Тульская, д.15			
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Замена РУ 0,4кВ в ТП №18852 Электротехнические решения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Данилов			09.25		Р	8	
Н.контр.					09.25	Раскладка кабелей. План	ООО "Энергомур"		
ГИП		Заловкин			09.25				

Копировал

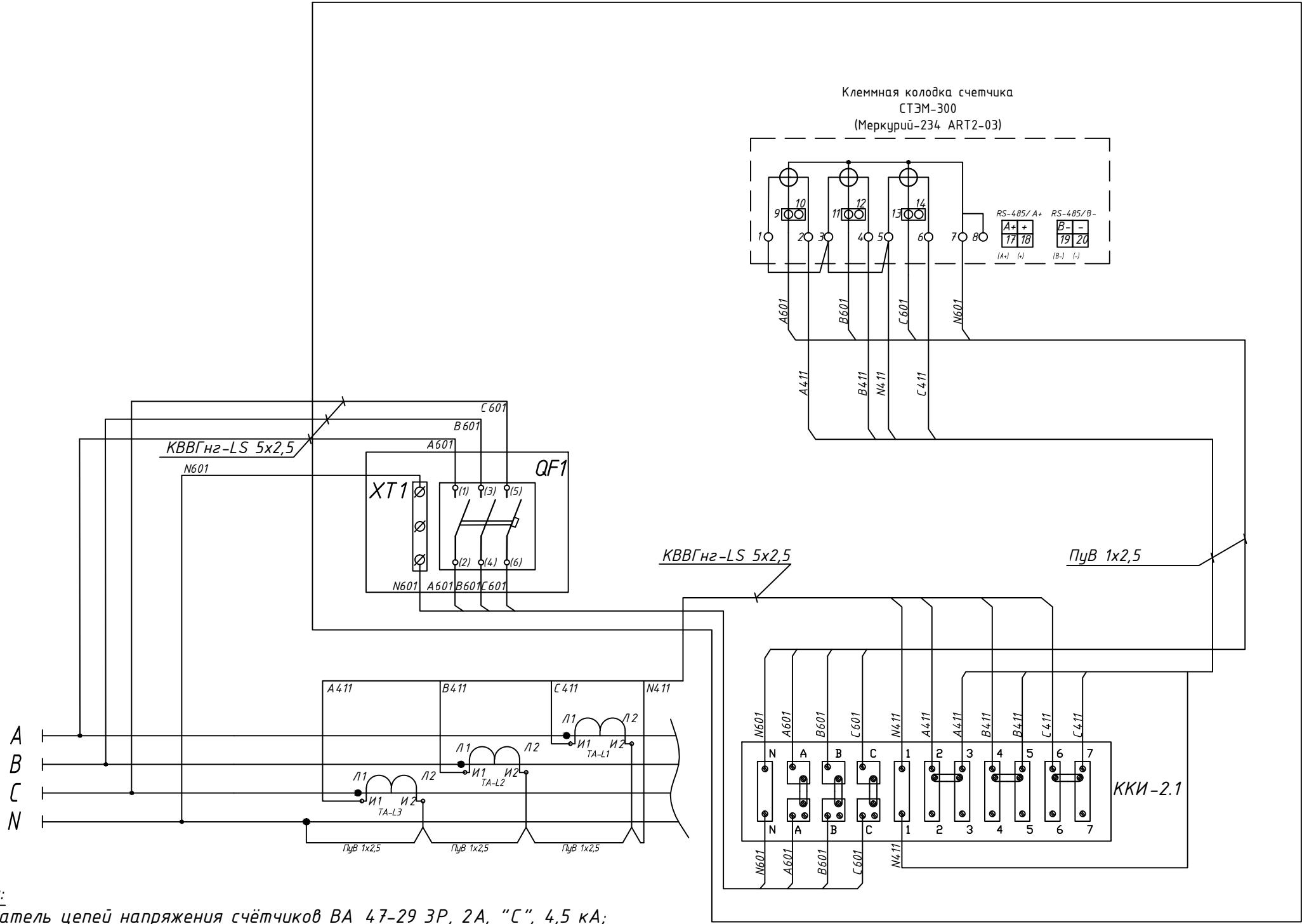
Формат А3

Согласовано

Инв. № подл. Подп. и дата Взамен инв. №

Примечания:

QF1-выключатель цепей напряжения счётчиков ВА 47-29 ЗР, 2А, "С", 4,5 кА;
ХТ1- клемма 3-х проводная на DIN рейку WAGO 280-684;
ККИ- клеммная колодка испытательная с прозрачной крышкой;
ТА L1 - ТА L3 - фидерные трансформаторы тока (в соответствии с согл. однолинейной схемой).



						13-25.ЭС1		
						Модернизация ТП-10/0,4кВ №18852 с установкой 2-х комбинированных сборок н/н на 20 мест взмен существующих, со строительством 30КЛ-0,4кВ от ТП-10/0,4кВ №18852 до существующих КЛ-0,4кВ, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул. Малая Тульская, д.15		
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Замена РУ 0,4кВ в ТП №18852 Электротехнические решения	Стадия	Лист
Разраб.		Данилов			09.25		Р	9
						Схема подключения счетчиков электроэнергии. Внешний вид РУ нов.	000 "Энергомур"	
Н.контр.		Заловкин			09.25			
ГИП		Данилов			09.25			

Согласовано

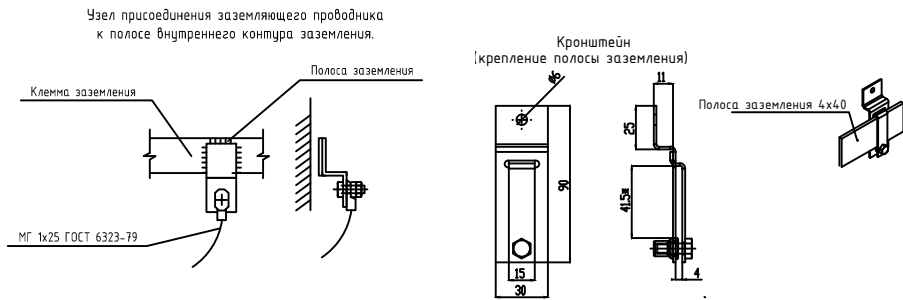
Инв. № подл. Подп. и дата Взамен инв. №

Поз.	Наименование	Обозначение	Ед. изм.	Кол-во	Прим.
1.	Полоса заземления 40x4	ГОСТ 103-76	м.	61	сущ.
1.1					
2.	Клемма заземления	НВО 00.001.20	шт.	24	сущ.
2.1				7	нов.
3.	Клемма заземления с гайкой-барашек	УНЧ42-171	шт.	6	сущ.
4.	Накладка для переносного заземления	ЭСИ 300.00.38	шт.	2	сущ.
5.	Провод заземления МГ 1x25	ЭСИ 300.17.00.0-05	м.	32	сущ.
				4	нов.

Условные обозначения:

- сущ. полоса заземления
- клемма заземления;
- клемма заземления с гайкой-барашек;
- накладка для переносного заземления.
- клемма заземления (нов.);

- Все металлические корпуса электрооборудования, лестницы в техподполье, металлические конструкции, направляющие трансформатора соединить с внутренним контуром заземления. Провода заземления нейтрали трансформатора МГ-2х(1х25) не должны касаться бака трансформатора
- Заземление выполнить в соответствии со СП 76.13330.2016. Окраску рабочих проводников, а также проводников защитного заземления выполнить в соответствии с ПУЭ п.1.1.29.
- Внутренний контур заземления в помещениях ТП разместить на расстоянии 400мм относительно отметки чистого пола. Выполнить спуски полосы заземления для вывода и соединения с внешним контуром заземления и заземления металлоконструкций в техподполье. Все соединения заземляющего контура выполнить электросваркой внахлестку.
- Для всех помещений ТП внутренний контур заземления должен быть единым. Предусмотреть соединения внутреннего и внешнего контуров заземления не менее чем в 2-х местах.
- В соответствии с ПУЭ п.1.7.54 для заземления электроустановок могут быть использованы искусственные и естественные заземлители. Если при использовании естественных заземлителей сопротивление заземляющих устройств имеет допустимое значение, а также обеспечиваются нормированные значения напряжения на заземляющем устройстве и допустимые плотности токов в естественных заземлителях, выполнение искусственных заземлителей не обязательно.
- Сопротивление заземляющего контура должно быть не более 0,5 Ом.
- Внутренний и внешний контура заземления остаются существующими, новая полоса заземления и клеммы заземления необходимы для выполнения заземления вновь устанавливаемых шкафов и оборудования.

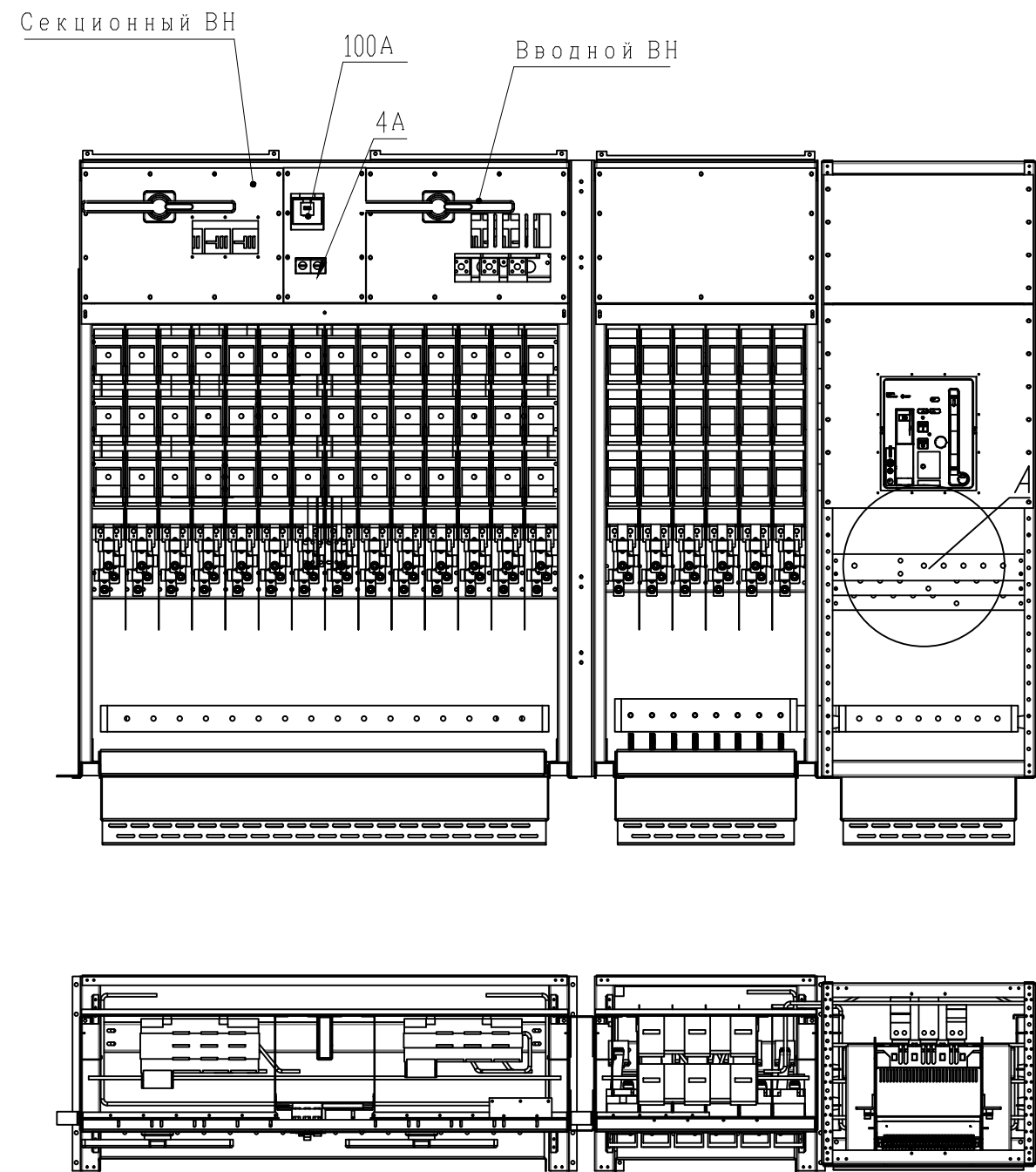
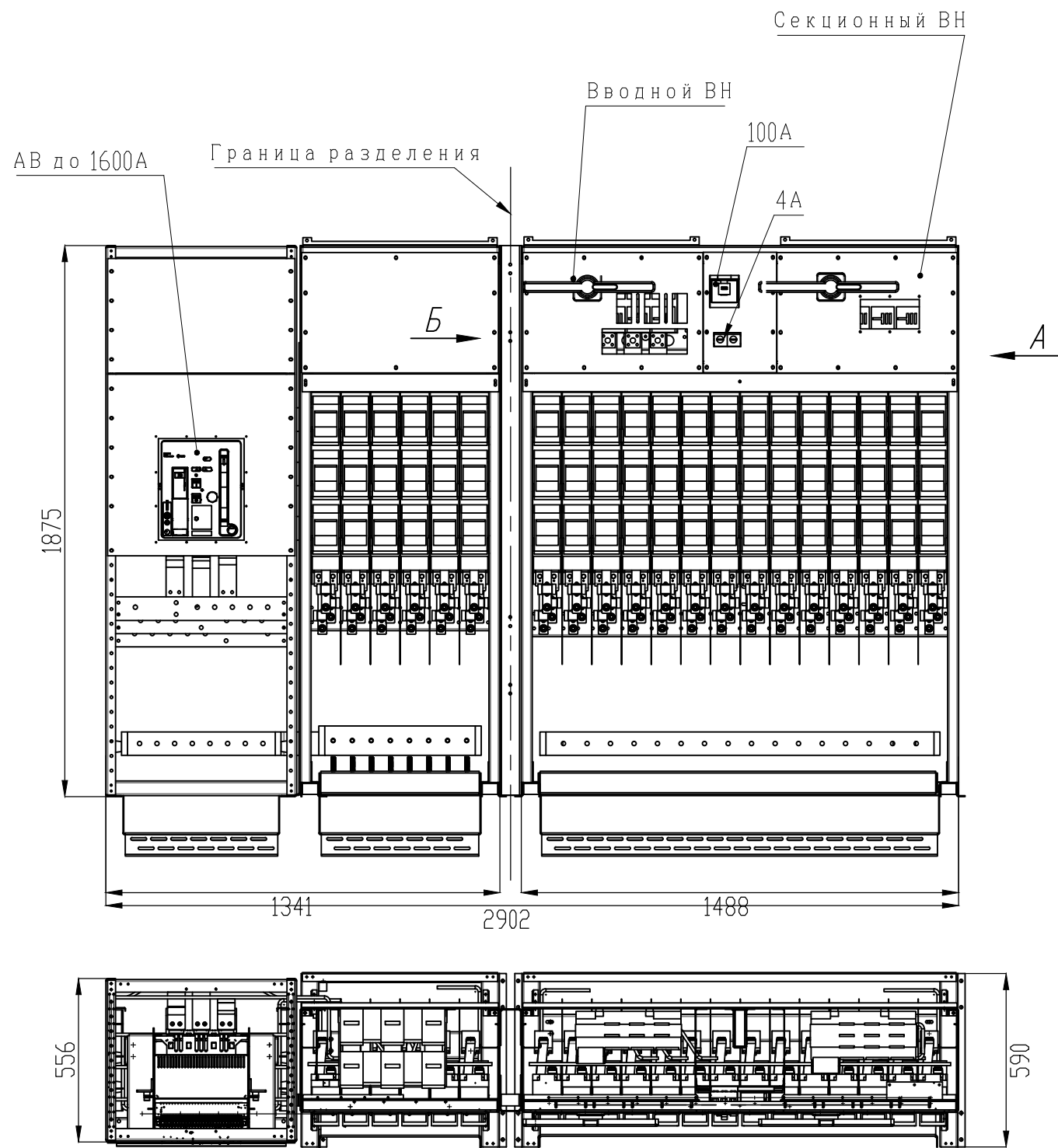



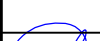

						13-25.ЭС1		
						Модернизация ТП-10/0,4кВ №18852 с установкой 2-х комбинированных сборок н/н на 20 мест взмен существующих, со строительством ЗОКЛ-0,4кВ от ТП-10/0,4кВ №18852 до существующих КЛ-0,4кВ, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул. Малая Тульская, д.15		
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Замена РУ 0,4кВ в ТП №18852 Электротехнические решения	Стадия	Лист
Разраб.		Данилов			09.25		Р	12
						Внутренний контур заземления. План	000 "Энергомур"	
Н.контр.		Заловкин			09.25			
ГИП		Данилов			09.25			

Копировал

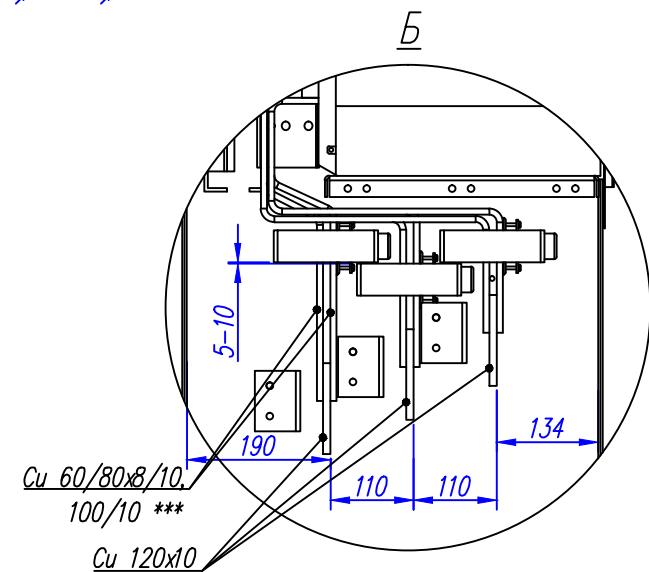
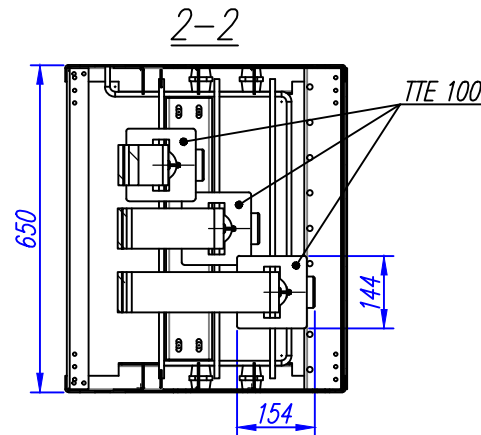
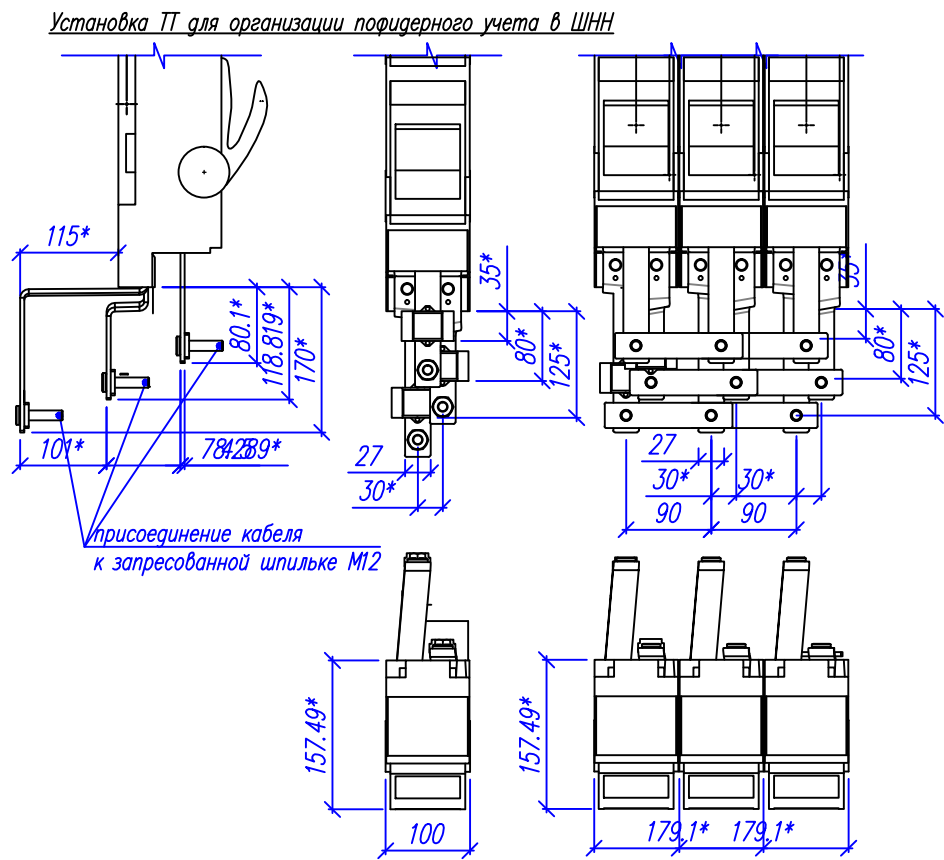
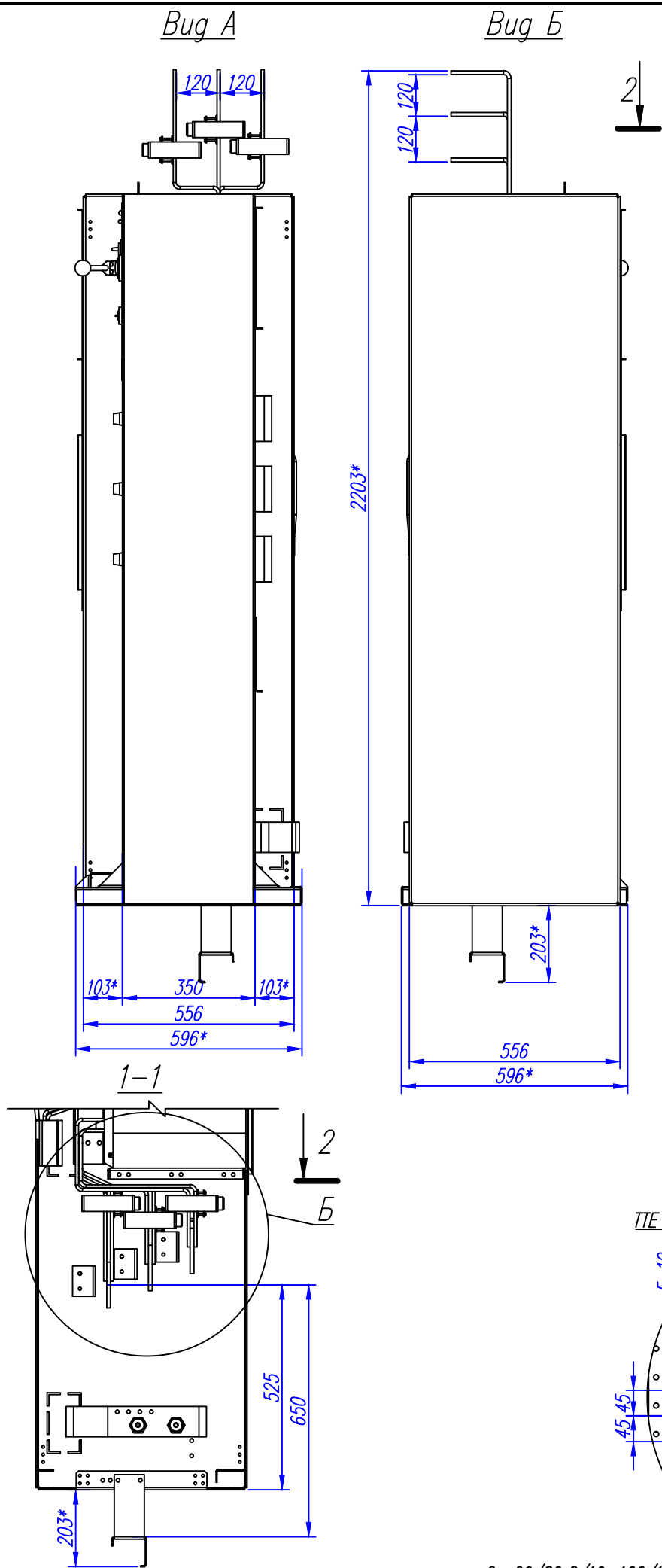
Формат А3

Согласовано				
Взам. инв.Н				
Подпись и дата				
Инв.Н подл				

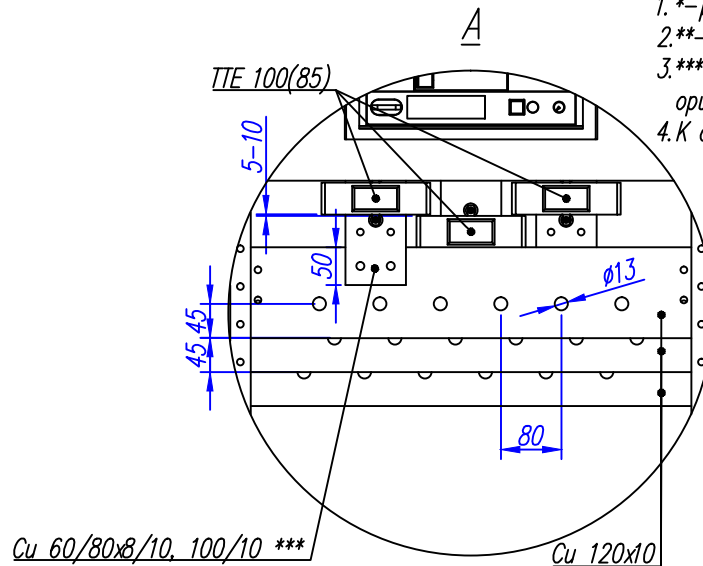





						13-25.ЭС1			
						Модернизация ТП-10/0,4кВ №18852 с установкой 2-х комбинированных сборок н/н на 20 мест взамен существующих, со строительством ЗОКЛ-0,4кВ от ТП-10/0,4кВ №18852 до существующих КЛ-0,4кВ, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул. Малая Тульская, д.15			
Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Замена РУ 0,4кВ в ТП №18852	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Данилов			09.25		Р	1	2
Н.контр.		Заловкин			09.25	Внешний вид ШНН	ООО "Энергомир"		
ГИП		Данилов			09.25				

Согласовано					
Инв.Н	подл	Подпись и дата	Взам. инв.Н		



- Примечание:
- 1.*-размеры для справок
 - 2.**- тип и номинальный ток АВ согласно однолинейной схеме
 - 3.***- сечение и кол-во шин в фазе определяется по номинальному току АВ и форме ориентируемых выводов корпуса выкатного АВ для присоединения шин
 - 4.К стойке с выкатным авт. выкл. возможно подключить до 6 кабелей типа АПВБШп 4x240



						13-25.ЭС1					
						Модернизация ТП-10/0,4кВ №18852 с установкой 2-х комбинированных сборок н/н на 20 мест взамен существующих, со строительством ЗОКЛ-0,4кВ от ТП-10/0,4кВ №18852 до существующих КЛ-0,4кВ, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул. Малая Тульская, д.15					
Изм.	К.уч.	Лист	Н док	Подпись	Дата	Замена РУ 0,4кВ в ТП №18852			Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Данилов			09.25				Р	2	2
						Внешний вид ШНН Узлы			ООО "Энергомил"		
Н.контр.		Заловкин			09.25						
ГИП		Данилов			09.25						

Согласовано

Изм. № подл. Подп. и дата

Взамен инв. №

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод -изготовитель	Единица -измерения	Кол-во	Масса единицы,кг	Примечание
	1. Электрические шкафы и аппараты:							
1	Комплектное распределительное устройство 0,4кВ I=2500 А	ШНН-20-2500(1600)-1000(Н)		Эл-энерго	шт.	2		
	2. Кабельные изделия:							
1	Кабель с медными многопроволочными жилами, с изоляцией и оболочкой из ПВХ-композиции пониженной пожароопасности	ВВГнг-LS-1 1х300		Москабель	м.	235		
2	тоже	ВВГнг-LS-0,66 4х16		Москабель	м.	36		
3	тоже	ВВГнг-LS-0,66 3х2,5		Москабель	м.	20		
4	тоже	ВВГнг-LS-0,66 4х2,5		Москабель	м.	20		
5	Контрольный кабель с медными многопроволочными жилами, с изоляцией и оболочкой из ПВХ-композиции пониженной пожароопасности	КВВГнг-LS-0,66 5х2,5		Москабель	м.	157		
6	Контрольный кабель с медными многопроволочными жилами, с изоляцией и оболочкой из ПВХ-композиции пониженной пожароопасности	КИПЭВнг(А)-LS 2х2х0,6		Москабель	м.	8		
7	Наконечник кабельный	ТМЛ 300-16-24			шт.	78		
8	Наконечник кабельный	ТМЛ 25			шт.	14		
9	Наконечник кабельный	ТМЛ 16			шт.	32		
	3. Электромонтажные изделия:							
1	Короб пластмассовый сечением 110х60 мм	ДКС 110х60			м.	20		
2	Клища для кабелей 0,4 кВ "N"				шт.	4		
3	Заглушки для резервных труб Ø100мм				шт.	56		
4	Уплотнитель кабельных проходов труб	УКПТ 100		Михневский завод электроизделий	шт.	36		
	4. Материалы для заземления:							
1	Клемма заземления	НВО.00.001.20			шт.	7		

						13-25.ЭС1.СО				
						Модернизация ТП-10/0,4кВ №18852 с установкой 2-х комбинированных сборок н/н на 20 мест взмен существующих, со строительством ЗОКЛ-0,4кВ от ТП-10/0,4кВ №18852 до существующих КЛ-0,4кВ, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул. Малая Тульская, д.15				
Изм.	К.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата	Замена РУ 0,4кВ в ТП №18852 Электротехнические решения		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Данилов			09.25			Р	1	1/3
						Заказная спецификация		000 "Энергомур"		
Н.контр.		Заловкин			09.25					
ГИП		Данилов			09.25					

2	Провод медный голый	МГ 1х25 ГОСТ 6323-79			м.	4		
	5. Прочие изделия:							
1	Огнезащитная паста	Стабиперм 225		ООО "Лаборатория огнезащиты	кг.	12		
2	Фирменная табличка ПАО "РОССЕТИ с QR кодом, утв. приказом 1376 от 28.12.2023				комп	1		
3	Таблички ПАО "РОССЕТИ с диспетчерскими наименованиями, утв. приказом 1376 от 28.12.2023				комп	1		
	6. Плакаты предупредительные				шт.	1		
1	Предупредительные плакаты по технике безопасности Плакат «Стоять! Напряжение!» Плакат «Работать здесь» Плакат «Не включать. Работа на линии» Плакат «Не включать. Работают люди» Плакат «Не включать. Кабель поврежден» Плакат «Транзит. Без разрешения диспетчера не отключать» Плакат «Заземлено» Плакат «Деление сети» Плакат «Испытание. Опасно для жизни» Плакат «Трансформатор. Зав № Группа соединения обмоток:» Плакат «Трансформатор отключен. Причина: Дата: » Плакат «Положение анцапфы: I II III IV V» Плакат «Осторожно электрическое напряжение» Плакат "Не влезай! Убьет!"	ГОСТ 103-76			шт.	3 3 2 2 2 1 2 1 2 1 1 1 1 1		

Согласовано					
	Взам. инв. N°				
	Подп. и дата				
	Инв. N° подл.				

						Шифр:13-25.ЭС1.СО	Лист
Изм.	Кол.	Лист	N°док	Подпись	Дата		2

Согласовано



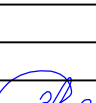
№

Инв. № подл. Подп. и дата Взамен инв.

Поз.		Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Единица измерения	Кол-во	Примечание
		<u>1. Электрические шкафы и аппараты:</u>				
1	Монтаж Наладка Испытания	Комплектное распределительное устройство 0,4кВ I=2500 А	ШНН-20-2500(1600)-1000(Н)	шт.	2	
		<u>2. Кабельные изделия:</u>				
1	Монтаж Испытания	Кабель с медными многопроволочными жилами, с изоляцией и оболочкой из ПВХ-композиции пониженной пожарной опасности	ВВГнг-LS-1 1х300	м.	235	
2	Монтаж Испытания	тоже	ВВГнг-LS-0,66 4х16	м.	36	
3	Монтаж Испытания	тоже	ВВГнг-LS-0,66 3х2,5	м.	20	
4	Монтаж Испытания	тоже	ВВГнг-LS-0,66 4х2,5	м.	20	
5	Монтаж Испытания	Контрольный кабель с медными многопроволочными жилами, с изоляцией и оболочкой из ПВХ-композиции пониженной пожарной опасности	КВВГнг-LS-0,66 5х2,5	м.	157	
6	Монтаж Испытания	Контрольный кабель с медными многопроволочными жилами, с изоляцией и оболочкой из ПВХ-композиции пониженной пожарной опасности	КИПЭВнг(A)-LS 2х2х0,6	м.	8	
7	Монтаж Испытания	Наконечник кабельный	ТМЛ 300-16-24	шт.	78	
8	Монтаж Испытания	Наконечник кабельный	ТМЛ 25	шт.	14	
9	Монтаж Испытания	Наконечник кабельный	ТМЛ 16	шт.	32	
		<u>3. Электромонтажные изделия:</u>				
1	Монтаж	Короб пластмассовый сечением 110х60 мм	ДКС 110х60	м.	20	
2	Монтаж	Клища для кабелей 0,4 кВ "N"		шт.	4	
3	Монтаж	Заглушки для резервных труб Ø100мм		шт.	56	
4	Монтаж	Уплотнитель кабельных проходов труб	УКПТ 100	шт.	36	
		<u>4. Материалы для заземления:</u>				
1	Монтаж	Клемма заземления	НВО.00.001.20	шт.	7	
2	Монтаж	Провод медный голый	МГ 1х25 ГОСТ 6323-79	м.	4	
		<u>5. Прочие изделия:</u>				
1	Монтаж	Огнезащитная паста	Стабиперм 225	кг.	12	
2	Монтаж	Фирменная табличка ПАО "РОССЕТИ с QR кодом, утв. приказом 1376 от 28.12.2023		комп	1	
3	Монтаж	Таблички ПАО "РОССЕТИ с диспетчерскими наименованиями, утв. приказом 1376 от 28.12.2023		комп	1	
4	Демонтаж Монтаж Наладка	Панель учета со счетчиками ЭЭ		шт.	2	
5	Демонтаж Монтаж Наладка	Шкаф УСПД		шт.	1	

13-25.3С1.ВОР

Модернизация ТП-10/0,4кВ №18852 с установкой 2-х комбинированных сборок н/н на 20 мест взамен существующих, со строительством ЗОКЛ-0,4кВ от ТП-10/0,4кВ №18852 до существующих КЛ-0,4кВ, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул. Малая Тульская, д.15

Изм.	К.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата			
Разраб.		Данилов			09.25			
Н.контр.		Заловкин			09.25			
ГИП		Данилов			09.25			

Замена РУ 0,4кВ в ТП №18852
Электротехнические решения

Стадия Лист Листов
Р 1

Ведомость объемов работ

000 "Энергомур"




Согласовано

Инов. № подл. Подп. и дата
Взамен инв. №

Поз.	Наименование	Единица -измерения	Кол-во
1	РУ 0,4 кВ типа ЩСР-18-2500/1600	шт.	2
3	Провод питания ЯВСН сечение 4х16	м.	20
3	Провод ВВГ 1х300	м.	145
	Все оборудование вывести на склад 4 РЭР		

13-25.ЭС1.ДВОР

Модернизация ТП-10/0,4кВ №18852 с установкой 2-х комбинированных сборок н/н на 20 мест взамен существующих, со строительством 30КЛ-0,4кВ от ТП-10/0,4кВ №18852 до существующих КЛ-0,4кВ, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул. Малая Тульская, д.15

Изм.	К.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Замена РУ 0,4кВ в ТП №18852 Электротехнические решения		
Разраб.		Данилов			09.25			
						Ведомость демонтируемого оборудования		
Н.контр.		Заловкин			09.25			
ГИП		Данилов			09.25	000 "Энергомур"		