

# ООО "Кабельщик М"

143500, Московская область, Истра город, улица Главного Конструктора В.И.Адаьско, 4  
email: k9945009@gmail.com т.8-(495)-994-50-09

Заказчик — ПАО «Россети Московский регион» – филиал Западные электрические сети

Заявитель — ИП Литвинов Константин Юрьевич

Реконструкция ТП-10/0,4 кВ № 3654 путем замены КТП с трансформатором мощностью 160 кВА на КТП 10/0,4 кВ с трансформатором мощностью 400 кВА ПС 220 кВ №475"Луч", в т.ч ПИР, МО, Истринский р-н, с/пос. Лучинское, 50:08:0060177:388

## ПРОЕКТ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Шифр: I-324040-216/24-ЭС

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Истра, 2024 г.

# ООО "Кабельщик М"

143500, Московская область, Истра город, улица Главного Конструктора В.И.Ададько, 4  
email: k9945009@gmail.com т.8-(495)-994-50-09

Заказчик — ПАО «Россети Московский регион» – филиал Западные электрические сети

Заявитель — ИП Литвинов Константин Юрьевич

Реконструкция ТП-10/0,4 кВ № 3654 путем замены КТП с трансформатором мощностью 160 кВА на КТП 10/0,4 кВ с трансформатором мощностью 400 кВА ПС 220 кВ №475"Луч", в т.ч ПИР, МО, Истринский р-н, с/пос. Лучинское, 50:08:0060177:388

## ПРОЕКТ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Шифр: I-324040-216/24-ЭС

Главный инженер проекта \_\_\_\_\_ Осипенко С.И.

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Истра, 2024 г.

Взам. инж. №

Подпись и дата

Инж. № подл.

5017089165-20241114-1035

(регистрационный номер выписки)

14.11.2024

(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 "Кабельщик М"**

(полное наименование юридического лица/ФИО индивидуального предпринимателя)

**1105017004168**

(основной государственный регистрационный номер)

1. Сведения о члене саморегулируемой организации:		
1.1	Идентификационный номер налогоплательщика	5017089165
1.2	Полное наименование юридического лица (Фамилия Имя Отчество индивидуального предпринимателя)	Общество с ограниченной ответственностью "Кабельщик М"
1.3	Сокращенное наименование юридического лица	ООО "Кабельщик М"
1.4	Адрес юридического лица Место фактического осуществления деятельности (для индивидуального предпринимателя)	127083, Россия, Москва, г. Москва, ул. Петровско-Разумовская аллея, д. 10, корп. 3, офис 7
1.5	Является членом саморегулируемой организации	Ассоциация в области архитектурно-строительного проектирования «Саморегулируемая организация «СОВЕТ ПРОЕКТИРОВЩИКОВ» (СРО-П-011-16072009)
1.6	Регистрационный номер члена саморегулируемой организации	П-011-005017089165-1104
1.7	Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	29.01.2018
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, 29.01.2018	Нет	Нет



<b>3. Компенсационный фонд возмещения вреда</b>		
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	Второй уровень ответственности (не превышает пятьдесят миллионов рублей)
3.2	Сведения о приостановлении / прекращении права осуществлять подготовку проектной документации объектов капитального строительства	
<b>4. Компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств</b>		
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	29.01.2018
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	Второй уровень ответственности (не превышает пятьдесят миллионов рублей)
4.3	Дата уплаты дополнительного взноса	08.12.2020
4.4	Сведения о приостановлении / прекращении права осуществлять подготовку проектной документации по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров	
<b>5. Фактический совокупный размер обязательств</b>		
5.1	Фактический совокупный размер обязательств по договорам подряда на подготовку проектной документации, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров на дату выдачи выписки	12455789 руб.

Руководитель аппарата



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Владелец: Кожуховский Алексей Олегович  
123056, г. Москва, ул. 2-я Брестская, д. 5

СЕРТИФИКАТ 0402FE9100C0B0148D401911308DEA876F

ДЕЙСТВИТЕЛЕН: С 20.11.2023 ПО 20.11.2024

А.О. Кожуховский





Истринский РЭС

№ И-24-00-314963/103/38

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

## **ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**

(для юридических лиц или индивидуальных предпринимателей  
в целях технологического присоединения энергопринимающих устройств,  
максимальная мощность которых свыше 150 кВт и менее 670 кВт)

**для присоединения к электрическим сетям  
ПАО «Россети Московский регион»  
энергопринимающих устройств**

**ИП Литвинов Константин Юрьевич**

1. Наименование энергопринимающих устройств заявителя: **Земельного участка со строением.**
2. Наименование и место нахождения объектов, в целях электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя: **Земельный участок со строением, 143521, Московская обл., Истринский р-н, с/пос. Лучинское, кадастровый номер: 50:08:0060177:388.**
3. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет: **145 кВт доведенное до 320 кВт.**
4. Категория надежности: **третья.**
5. Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: **0,4 кВ.**
6. Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств заявителя: **2024.**
7. Точка (точки) присоединения (вводные распределительные устройства, линии электропередачи, базовые подстанции, генераторы) и максимальная мощность энергопринимающих устройств по каждой точке присоединения:
  - 7.1. **1 точка – отходящие клеммы (или контактные соединения) коммутационного аппарата, установленного в составе измерительного комплекса, расположенного на опоре, подключаемого от существующей ВЛ-0,4 кВ, отходящей от секции РУ-0,4 ТП №254 – 145 кВт;**
  - 7.2. **2 точка – отходящие клеммы (или контактные соединения) коммутационного аппарата, установленного в составе измерительного комплекса, расположенного на опоре, подключаемого от вновь**

**сооружаемой ВЛ-0,4 кВ, отходящей от секции РУ-0,4 КТП №3654 – 175 кВт;**

**8. Основной источник питания: ПС 220 кВ № 475 Луч ФСК 220/110/10/6 кВ.**

**9. Резервный источник питания: Отсутствует.**

**10. Сетевая организация осуществляет:**

**10.1. Мероприятия, выполняемые ПАО «Россети Московский регион» за счет средств платы за технологическое присоединение и необходимые для осуществления технологического присоединения:**

**10.1.1. Строительство ВЛ-0,4 кВ, 1 шт., отходящей от сборки н/н РУ-0,4 кВ КТП №3654 до границы земельного участка Заявителя. Протяженность ВЛ на железобетонных опорах изолированным сталеалюминиевым проводом – 0,020 км. (одноцепная), сечение провода 95 кв. мм.;**

**10.1.2. Мероприятия, выполняемые ПАО «Россети Московский регион» по установке комплекса оборудования, обеспечивающего возможность действиями заявителя осуществить фактическое присоединение объектов заявителя к электрическим сетям и фактический прием (подачу) напряжения и мощности, в т.ч. распределительного пункта РЩ-0,4 кВ на опоре №2 ВЛ-0,4 кВ ТП №254, с устройствами защиты энергопринимающих устройств, контролем величины максимальной мощности – автоматическим выключателем [1] шт. на ток 250А, коммутационными аппаратами [1] шт. Точные параметры оборудования определить проектом.**

**10.1.3. Мероприятия, выполняемые ПАО «Россети Московский регион» по установке комплекса оборудования, обеспечивающего возможность действиями заявителя осуществить фактическое присоединение объектов заявителя к электрическим сетям и фактический прием (подачу) напряжения и мощности, в т.ч. распределительного пункта РЩ-0,4 кВ на вновь сооружаемой опоре ВЛ-0,4 кВ КТП №3654, с устройствами защиты энергопринимающих устройств, контролем величины максимальной мощности – автоматическим выключателем [1] шт. на ток 250А, коммутационными аппаратами [1] шт. Точные параметры оборудования определить проектом.**

**10.2. Мероприятия, выполняемые ПАО «Россети Московский регион» за счет средств инвестиционной составляющей тарифа на передачу электроэнергии и необходимые для осуществления технологического присоединения:**

**10.2.1. Произвести замену ТП №№3654 с трансформатором мощностью 160 кВА на КТП с установкой трансформатора мощностью 400 кВА.**

**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:**

**10.3.1. Установка измерительного комплекса со средствами коммерческого учета электрической энергии (мощности) трехфазного**

полукошвенного включения, 1 шт. классом точности 2.0 и выше, подключаемого от существующей ВЛ-0,4 кВ, отходящей от секции РУ-0,4кВ ТП №254. Точные параметры, место установки и конструктивное исполнение измерительного комплекса определить в соответствии с утвержденными ПАО «Россети Московский регион» типовыми техническими решениями.

10.3.2. Установка измерительного комплекса со средствами коммерческого учета электрической энергии (мощности) трехфазного полукошвенного включения, 1 шт. классом точности 2.0 и выше, подключаемого от вновь сооружаемой ВЛ-0,4 кВ, отходящей от секции РУ-0,4кВ КТП №3654. Точные параметры, место установки и конструктивное исполнение измерительного комплекса определить в соответствии с утвержденными ПАО «Россети Московский регион» типовыми техническими решениями.

11. Заявитель осуществляет:

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

11.1.1. Осуществление мероприятий, необходимых для осуществления технологического присоединения от точки(ек) присоединения до присоединяемых энергопринимающих устройств Заявителя.

11.1.2. Перед фактическим присоединением существующий ввод №1 и №2 по Акту об осуществлении технологического присоединения № 1/38-24-304-150743(237044).

12. Вариант цены (тарифа): 1 ценовая категория.

12.1. Условия учета потребления электрической энергии: **однотарифный учет в целом за расчетный период.**

13. Срок действия настоящих технических условий составляет **2 года** со дня заключения договора об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям.

**ПОДПИСАНО**  
**ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

*f89f0eb4*

*Заместитель директора по  
технологическому присоединению  
филиала ПАО «Россети  
Московский регион» - Западные  
электрические сети  
А.Г.Грошев*

Регистра- ционный номер чертежа	Наименование	Примечание
	Состав проекта	
1	Общие данные	
2	Пояснительная записка	
3	Однолинейная схема КТП	
4	Внешний вид КТП	
5	Фундамент КТП	
6	Заземляющее устройство КТП	
7	Поопорная схема	
8	Ситуационный план	
9	План сетей 10/ 0,4 кВ. М1:250	

						I-324040-216/24-ЭС				
						Реконструкция ТП-10/0,4 кВ № 3654 путем замены КТП с трансформатором мощностью 160 кВА на КТП 10/0,4 кВ с трансформатором мощностью 400 кВА ПС 220 кВ №475"Луч", в т.ч ПИР, МО, Истринский р-н, с/пос. Лучинское, 50-08-0060177-388				
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					
ГИП		Осипенко				ПРОЕКТ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ		Стадия	Лист	Листов
Проверил		Смирнов						Р	1.1	9
Разработ.		Руднев								
						Общие данные		000		
								«Кабельщик М»		



## ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ГОСТ 32144-2013	Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения	
ГОСТ 10434-82	Соединения контактные электрические	
ПУЭ	Изд.6,7	
СП 76.13330.2016	Электротехнические устройства	
СП 48.13330.2019	Организация строительства	
ПМТ №883н от 11.12.2020	Правила по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте	
ПМТ №903н от 15.12.20	Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок	
ПМТ №782н от 16.11.20	Правила по охране труда при работе на высоте	
СП 112.13330.2011	Пожарная безопасность зданий и сооружений	
СП 51.13330.2011	Защита от шума	
СНиП 1.04.03-85	Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений	
ГОСТ 27751-2014	Надежность строительных конструкций и оснований	
МДС 12-46.2008	Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ	
СП 256.1325800.2016	Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа	
ПП №442 от 04.05.2012	О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии	
РМ-2559	Инструкция по проектированию учета потребления в жилых и общественных зданиях	
А5-92	Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях	
3.407-150	Заземляющие устройства опор ВЛ 0,4, 6-10, 20 и 35 кВ	
27.0002	Одноцепные железобетонные опоры ВЛ 6-20 кВ с защищенными проводами с линейной арматурой ООО «Нилед»	
25.0017	Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,4 кВ с СИП-2 и линейной арматурой ООО «Нилед»	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
	Технические условия для присоединения к электрическим сетям	
	Паспорт проекта	
	Ведомость основных объемов работ	
	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

						I-324040-216/24-ЭС	Лист
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		1.2

## 1. Исходные данные

Проектная документация разработана на основании:

- технических условий, выданных Западными электрическими сетями - филиалом ПАО «Россети Московский регион»
- технического задания Заказчика;
- материалов инженерных изысканий;
- действующих нормативных документов по проектированию, строительству и эксплуатации электрических сетей.

Основные проектные решения приняты в соответствии с действующими типовыми проектами повторного применения, техническими условиями.

Согласно техническим условиям рабочий проект предусматривает:

**10.2.1. Произвести замену ТП №№3654 с трансформатором мощностью 160 кВА на КТП с установкой трансформатора мощностью 400 кВА.**

Все работы по сооружению ЛЭП производятся в стесненных условиях:

- вблизи от дорог I-IV категории; интенсивного движения городского транспорта и пешеходов в непосредственной близости от места работы;
- жилых или производственных зданий, а также сохраняемых зеленых насаждений в непосредственной близости от места работ;
- стесненных условий складирования материалов или невозможности их складирования на строительной площадке для нормального обеспечения материалами рабочих мест;
- в непосредственной близости действующих линий электропередач.

Все изменения проектных решений, при необходимости их внесения должны быть согласованы с проектной организацией и другими заинтересованными организациями до начала производства работ по строительству линии.

Строительно-монтажные работы должны выполняться специализированной организацией при строгом соблюдении требований «Правил устройств электроустановок», актуальных правил по охране труда.

## 2. Электротехнические решения

Электротехнические расчеты, выполненные в процессе проектирования, ставят своей целью обеспечить высокий технический уровень надежности электроснабжения потребителей электроэнергии; снижение материалоемкости проектируемых электрических сетей; повышение производительности труда и сокращение сроков строительства линий электропередачи; рациональное использование природных ресурсов (земельных угодий, зеленых насаждений и пр.)

Электроснабжение энергопринимающих устройств Заявителя осуществляется от КТП с трансформатором мощностью 400 кВА.

						I-324040-216/24-ЭС					
						Реконструкция ТП-10/0,4 кВ № 3654 путем замены КТП с трансформатором мощностью 160 кВА на КТП 10/0,4 кВ с трансформатором мощностью 400 кВА ПС 220 кВ №475"Луч", в т.ч ПИР, МО, Истринский р-н, с/пос. Лучинское, 50:08:0060177:388					
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	ПРОЕКТ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ			Стадия	Лист	Листов
ГИП		Осипенко							Р	2.1	10
Проверил		Смирнов									
Разработ.		Руднев				Пояснительная записка			ООО «Кабельщик М»		

### 3.Строительные решения

Трасса проектируемой ЛЭП-10/0,4 кВ намечалась камерально на плане М 1:500 и уточнена на местности путем детального рекогносцировочного обследования и визуального трассирования.

Проектом принят оптимальный вариант прохождения трассы ЛЭП по населенной местности с минимальным количеством узлов и пересечений с инженерными сооружениями.

Климатические условия площадки строительства, по которой проходят проектируемые линии согласно региональным картам нормативных гололедных и ветровых нагрузок следующие:

- нормативная толщина стенки гололеда 15мм,
- нормативная скорость ветра 29 м/с,
- среднегодовая продолжительность гроз 40 ч.

Категория сложности инженерно-геологических условий – 1 (простая). Участок для освоения в инженерно-геологических отношениях благоприятный:

- грунты обладают высокими показателями физико-механических свойств;
- грунтовые воды до глубины 3-5 м не вскрываются;
- специфические грунты отсутствуют;
- опасные физико-геологические и инженерно-геологические процессы не проявляются

#### **Трансформаторная подстанция КТП-Т-В/В-630/10/0,4.**

В соответствии с техническим заданием на проектирование, проектом предусмотрена установка нового трансформатора мощностью 400кВА в трансформаторной подстанции типа КТП-Т-В/В-630.

Комплектные трансформаторные подстанции наружной установки серии КТП предназначены для приема, преобразования и распределения электроэнергии трехфазного переменного тока напряжением 10/0,4 кВ частотой 50 Гц. Номинальные значения климатических факторов внешней среды в условиях эксплуатации КТП для исполнения У1 определяются по ГОСТ 15150 и ГОСТ 15543.1.

КТП предназначена для работы на высоте не более 1000 м над уровнем моря. КТП исполнения У1:

- температура окружающего воздуха от минус 45°С до плюс 40° С;
- относительная влажность воздуха 80 % при температуре плюс 15°С.

В подстанции предусмотрены следующие виды защит:

на стороне ВН:

- от межфазных коротких замыканий – предохранители.

на стороне НН:

- от перегрузки силового трансформатора – рубильник с предохранителем;
- от коротких замыканий на отходящих линиях – выключатель автоматический.

В подстанции предусмотрены блокировки предотвращающие:

- включение заземляющих ножей выключателя нагрузки при включенных силовых ножах;
- включение главных ножей выключателя нагрузки при включенных заземляющих ножах.

При монтаже, наладке и эксплуатации КТП должны соблюдаться "Правила техники безопасности при эксплуатации электрических станций и подстанций". К обслуживанию КТП допускается электротехнический персонал, изучивший устройство КТП, инструкцию по её эксплуатации, прошедшие аттестацию и проверку знаний требований безопасности, имеющие группу по электробезопасности не ниже 4 и имеющие соответствующие удостоверения. Во время эксплуатации КТП все её двери, имеющие замки должны быть закрыты на ключ.

						I-324040-216/24-ЭС	Лист
Изм.	Коллич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		2.2

Ремонтные работы в КТП могут проводиться при полностью снятом напряжении и включенных ножах заземления со стороны ВН.

Погрузо-разгрузочные работы КТП производить за специально предусмотренные в основании места строповки. При установке КТП ориентировать ее так, чтобы датчик фотореле (при наличии) в темное время суток был защищен от кратковременного попадания света фар автотранспорта или других источников света, которые могут вызвать ложное срабатывания фотореле.

Перед вводом в эксплуатацию вновь смонтированной КТП, необходимо выполнить пуско-наладочные работы согласно требованиям ПУЭ силами организации, имеющей право на производство данных работ.

При подготовке КТП к работе, необходимо провести её осмотр и убедиться в отсутствии видимых неисправностей.

При подготовке КТП к работе необходимо:

- установить воздушные вводы ВН (для подстанции с воздушным вводом);
- зачистить краску на швеллере основания КТП и подключить (методом сварки) заземляющий контур;
- установить и закрепить силовой трансформатор, подключить к нему силовые шины ВН и НН;
- подготовить трансформатор к включению в соответствии с его эксплуатационной документацией;
- проверить и, в случае необходимости, подтянуть все болтовые соединения в местах подключения коммутационной аппаратуры к шинам в отсеках ВН и РУНН;
- установить высоковольтные предохранители и подключить КТП к линиям 10кВ закрыть все двери КТП.

Профилактические работы по проверке оборудования и аппаратов КТП проводить согласно требованиям ПУЭ, ПТЭЭСиС и действующих инструкций РЭС.

После коротких замыканий необходимо осмотреть разъединители, при необходимости произвести ремонт с заменой изношенных или поврежденных деталей и узлов.

Обслуживание силового трансформатора производить в соответствии с требованиями эксплуатационной документации завода изготовителя.

### **Защита от перенапряжений, заземление**

Заземляющее устройство КТП принято общим для напряжений 10 и 0.4 кВ.

Сопротивление заземляющего устройства должно быть в любое время года не более 4.0 Ом.

Конструкция наружного заземляющего устройства предусматривает прокладку замкнутого горизонтального заземлителя из полосовой стали 40х4 с применением вертикальных электродов из стального уголка Ст 50х50х5 (см.расчет-обоснование в разделе «Расчеты» ПЗ). В качестве внутреннего контура заземления и заземляющих проводников используются металлические конструкции каркаса КТП.

Защита электротехнического оборудования от атмосферных перенапряжений осуществляется вентильными разрядниками ОПН-10 и ОПН-0.38, установленными соответственно на шинах 10 и 0.4 кВ.

### **4.Организация учета электропотребления**

Для организации технического учета ЗЭС ПАО «Россети Московский регион», с целью обеспечения контроля за потреблением электроэнергии, учет устанавливается в ТП. Для

						I-324040-216/24-ЭС	Лист
							2.3
Изм.	Коллич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

этого необходимо установить на вводе РУ-0,4 кВ новой ТП в щите учета счетчик электроэнергии через трансформаторы тока с номинальным током 600 А с коэффициентом трансформации 120 (600/5). Номиналы трансформаторов выбраны под максимальную возможную мощность 400 кВА.

Внутри ТП место отпайки включения счетчика заключить в коробку испытательную переходную. Цепь учета выполняется гибким медным проводом ПВ-1 сечением 2,5 мм<sup>2</sup>, маркируется и прокладывается единым жгутом и не должны иметь разрывов. В жгуте прокладываются два дополнительных резервных провода.

Электроснабжающая организация при приемке в эксплуатацию электрохозяйства должна пломбировать сборку в РУ-0,4 кВ в ТП, где установлен счетчик.

## 5. Охрана окружающей среды

Технические характеристики объекта, подлежащего строительству, приведены в соответствующих разделах проекта. Проектируемый объект сооружается для передачи и распределения электроэнергии на напряжение 10/0,4 кВ.

Указанный технологический процесс является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую природную среду (как воздушную, так и водную), а уровень шума и вибрации, которые могут создаваться оборудованием, не превышает допустимых по СП 51.13330.2011 величин. В связи с этим проведение воздухо-, почво- и водоохраных мероприятий по снижению уровня производственного шума и вибрации настоящим проектом не предусматривается.

При эксплуатации объекта отходы не образуются.

Рациональное использование земель и охрана окружающей среды являлись определяющими факторами при выборе трассы кабельной линии.

После окончания работ строительная организация производит рекультивацию нарушенных земель.

Оформление отвода земель производится заказчиком.

## 6. Охрана труда и техника безопасности

Электромонтажные работы должны производиться организациями (предприятиями), имеющими соответствующие полномочия. Для безопасного производства работ по монтажу электроустановок необходимо организовать соответствующие мероприятия. Организацию работ по охране труда и технике безопасности при производстве электромонтажных работ (ЭМР) осуществляют в соответствии с действующими ГОСТ Р 50571 часть 4 («Электробезопасность»), ПОТ №883н от 11.12.2020 «Правила по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте», ПОТ №903н от 15.12.20 «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок», ПОТ №782н от 16.11.20 «Правила по охране труда при работе на высоте» специальными и ведомственными правилами.

Ответственность за общее состояние охраны труда и техники безопасности в монтажных организациях несут начальник (управляющий) и главный инженер предприятия. В следствии повышенной опасности производства ЭМР запрещено вести монтаж оборудования, электроустановок и линий электропередачи при отсутствии плана производства работ (ППР). ППР разрабатывает электромонтажная организация или, по её заказу, специализированная организация. ППР должен удовлетворять требованиям СП 48.13330.2019.

Каждая работа при ЭМР должна выполняться работниками с соответствующей специальностью, имеющих необходимый разряд, категорию, допуск, в соответствии с типовыми технологическими картами, планами.

						I-324040-216/24-ЭС	Лист
							2.4
Изм.	Коллич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Для обеспечения безопасного производства работ необходимо в работе использовать достаточную степень механизации работ, при помощи машин, механизмов и спец. инструмента (в которых заложены принципы безопасной работы). Перед применением они должны быть проверены и осмотрены (кроме того они должны периодически проверяться, испытываться и ремонтироваться).

Электромонтажные работы необходимо производить в спецодежде, с использованием специальных приспособлений и защитных средств.

Все электромонтажные работы должны выполняться в точном соответствии с требованиями Правил Безопасности.

## 7. Противопожарные мероприятия и пожарная защита

Противопожарные мероприятия и техника пожарной безопасности при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов обеспечивается принятием всех проектных решений в строгом соответствии ПУЭ «Правила устройства электроустановок», 7-е издание и другим действующими нормативными документами в области строительства и противопожарного режима.

Пожарная безопасность проектируемого электрооборудования воздушных линий обеспечивается использованием в проекте изоляционных материалов, не распространяющих горение, защитным заземлением электрооборудования и металлоконструкций, использованием автоматического отключения электрооборудования и электропроводок при перегрузках и коротких замыканиях.

Пожарная безопасность ВЛ-10 кВ обеспечивается использованием в проекте изоляционных материалов, не распространяющих горение, защитным заземлением электрооборудования и металлоконструкций, использованием автоматического отключения электрооборудования и электропроводок при перегрузках и коротких замыканиях.

### Согласно ППР №1479 от 16.09.2020г. "Правила противопожарного режима в Российской Федерации"

- Специальная одежда лиц, работающих с маслами, лаками, красками и другими легковоспламеняющимися и горючими жидкостями, хранится в подвешенном виде в металлических шкафах, установленных в специально отведенных для этой цели местах.

- Запрещается оставлять по окончании рабочего времени не обесточенными электроустановки и бытовые электроприборы в помещениях, в которых отсутствует дежурный персонал, за исключением дежурного освещения, систем противопожарной защиты, а также других электроустановок и электротехнических приборов, если это обусловлено их функциональным назначением и (или) предусмотрено требованиями инструкции по эксплуатации.

- Запрещается прокладка и эксплуатация воздушных линий электропередачи (в том числе временных и проложенных кабелем) над горючими кровлями, навесами, а также открытыми складами (штабелями, скирдами и др.) горючих веществ, материалов и изделий.

Запрещается:

эксплуатировать электропровода и кабели с видимыми нарушениями изоляции;

пользоваться розетками, рубильниками, другими электроустановочными изделиями с повреждениями;

применять нестандартные (самодельные) электронагревательные приборы и использовать несертифицированные аппараты защиты электрических цепей;

оставлять без присмотра включенными в электрическую сеть электронагревательные приборы, а также другие бытовые электроприборы, в том числе находящиеся в режиме

						I-324040-216/24-ЭС	Лист
							2.5
Изм.	Коллич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

ожидания, за исключением электроприборов, которые могут и (или) должны находиться в круглосуточном режиме работы в соответствии с инструкцией завода-изготовителя;

размещать (складировать) в электрощитовых (у электрощитов), у электродвигателей и пусковой аппаратуры горючие (в том числе легковоспламеняющиеся) вещества и материалы;

при проведении аварийных и других строительно-монтажных и реставрационных работ, а также при включении электроподогрева автотранспорта использовать временную электропроводку, включая удлинители, сетевые фильтры, не предназначенные по своим характеристикам для питания применяемых электроприборов.

## 2. Территории поселений

– Не допускается оставлять на рабочих местах тару с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями после их разлива в рабочую емкость. На рабочем месте легковоспламеняющиеся и горючие жидкости должны находиться в количествах, необходимых для выполнения работы. Тару из-под легковоспламеняющихся и горючих жидкостей следует плотно закрывать и хранить в специально отведенном месте вне рабочих помещений.

## 3. Производственные объекты

– В кабельных сооружениях:

запрещается прокладка бронированных кабелей внутри помещений без снятия горючего джутового покрова;

запрещается при строительстве применять кабели с горючей полиэтиленовой изоляцией;

Маслоприемные устройства под трансформаторами и реакторами, маслоотводы (или специальные дренажи) должны содержаться в исправном состоянии для исключения при аварии растекания масла и попадания его в кабельные каналы и другие сооружения.

## 3. Строительно-монтажные и реставрационные работы

Строительные леса и опалубка выполняются из материалов, не распространяющих и не поддерживающих горение.

Запрещается производство работ внутри объектов защиты с применением горючих веществ и материалов одновременно с другими строительно-монтажными работами, связанными с применением открытого огня (сварка и др.).

Все работы, связанные с применением открытого огня, должны проводиться до начала использования горючих материалов.

## Пожароопасные работы

### 3. При проведении электросварочных работ:

запрещается использовать провода без изоляции или с поврежденной изоляцией, а также применять нестандартные автоматические выключатели;

следует соединять сварочные провода при помощи опрессовки, сварки, пайки или специальных зажимов. Подключение электропроводов к электрододержателю, свариваемому изделию и сварочному аппарату выполняется при помощи медных кабельных наконечников, скрепленных болтами с шайбами;

следует надежно изолировать и в необходимых местах защищать от действия высокой температуры, механических повреждений или химических воздействий провода, подключенные к сварочным аппаратам, распределительным щитам и другому оборудованию, а также к местам сварочных работ;

необходимо располагать кабели (провода) электросварочных машин от трубопроводов с кислородом на расстоянии не менее 0,5 метра, а от трубопроводов и баллонов с ацетиленом и других горючих газов – не менее 1 метра;

в качестве обратного проводника, соединяющего свариваемое изделие с источником тока, могут использоваться стальные или алюминиевые шины любого профиля, сварочные плиты, стеллажи и сама свариваемая конструкция при условии, если их сечение обеспечивает безопасное по условиям нагрева протекание тока. Соединение между собой отдельных

						I-324040-216/24-ЭС	Лист
							2.6
Изм.	Коллич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

элементов, используемых в качестве обратного проводника, должно выполняться с помощью болтов, струбцин или зажимов;

запрещается использование в качестве обратного проводника внутренних железнодорожных путей, сети заземления или зануления, а также металлических конструкций зданий, коммуникаций и технологического оборудования. В этих случаях сварка производится с применением 2 проводов;

пожаровзрывоопасных и пожароопасных помещениях и сооружениях обратный проводник от свариваемого изделия до источника тока выполняется только изолированным проводом, причем по качеству изоляции он не должен уступать прямому проводнику, присоединяемому к электрододержателю;

конструкция электрододержателя для ручной сварки должна обеспечивать надежное захватывание и быструю смену электродов, а также исключать возможность короткого замыкания его корпуса на свариваемую деталь при временных перерывах в работе или при случайном его падении на металлические предметы. Рукоятка электрододержателя делается из негорючего диэлектрического и теплоизолирующего материала;

следует применять электроды, изготовленные в заводских условиях, соответствующие номинальной величине сварочного тока. При смене электродов их остатки (огарки) следует помещать в специальный металлический ящик, устанавливаемый у места сварочных работ;

необходимо электросварочную установку на время работы заземлять. Помимо заземления основного электросварочного оборудования в сварочных установках следует непосредственно заземлять тот зажим вторичной обмотки сварочного трансформатора, к которому присоединяется проводник, идущий к изделию (обратный проводник);

Пожарная безопасность проектируемого электрооборудования ЛЭП обеспечивается использованием в проекте изоляционных материалов, не распространяющих горение, защитным заземлением электрооборудования и металлоконструкций, использованием автоматического отключения электрооборудования и электропроводок при перегрузках и коротких замыканиях.

## 8. Организация строительства

Раздел разработан в соответствии

- СП 48.13330.2019 «Организация строительства»;
- СНиП 1.04.03–85 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;
- МДС 12–46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ».

Проектируемый объект не содержит признаков, относящих его по ГОСТ 27751–2014 к сложным объектам, и классифицируется как несложный.

Все необходимые данные для выполнения строительно-монтажных работ приведены на чертежах.

Потребность в основных строительных механизмах и транспортных средствах, перечислена в таблице

						I-324040-216/24-ЭС	Лист
							2.7
Изм.	Коллич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		



№п/п	Наименование	Индекс (марка)	Главный параметр	Потреб. Кол-во шт.
1.	Кран автомобильный	КС-2561	Гр.п. 7т	1
2.	Автомобиль грузовой бортовой	ЗИЛ-157к	Гр.п. 4,5т	1
3.	Прицеп	ОВС-70	Гр.п. 6,0т	1
4.	Автомобиль-самосвал	ЗИЛ-ММЗ-555	Гр.п. 4,5т.	1
5.	Трактор на пневмоколесах	МТЗ-82	Мощ. 75л.с.	1
6.	Бурильно-крановая машина на автомобильном ходу	ГАЗ-3308	Шдур.=0,35-0,8м	1
7.	Компрессор	ЗИФ-55	Произв. 5м/мин	1

Завоз материалов и оборудования на место производства работ производится в соответствии с транспортной схемой. Погрузочно-разгрузочные работы на складе материалов и оборудования, развозка оборудования, материалов и конструкций по месту работ осуществляется механизмами и транспортными средствами подрядчика. Для выполнения проекта местные строительные материалы не используются.

Все строительно-монтажные работы по сооружению ВЛ должны выполняться в соответствии со «Схемами по производству работ стреловыми самоходными кранами при строительстве линий электропередачи напряжением 0,38-35 кВ и трансформаторных подстанций напряжением 35/10 кВ» организацией, имеющей лицензию на данные работы.

При производстве всего комплекса строительно-монтажных работ должны выполняться в соответствии с требованиями ПОТ №883н от 11.12.2020 "Правила по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте", а также "Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок" и "Правилами по охране труда при работе на высоте."

Последовательность технологических операций при выполнении строительно-монтажных работ регламентируется СНиП.

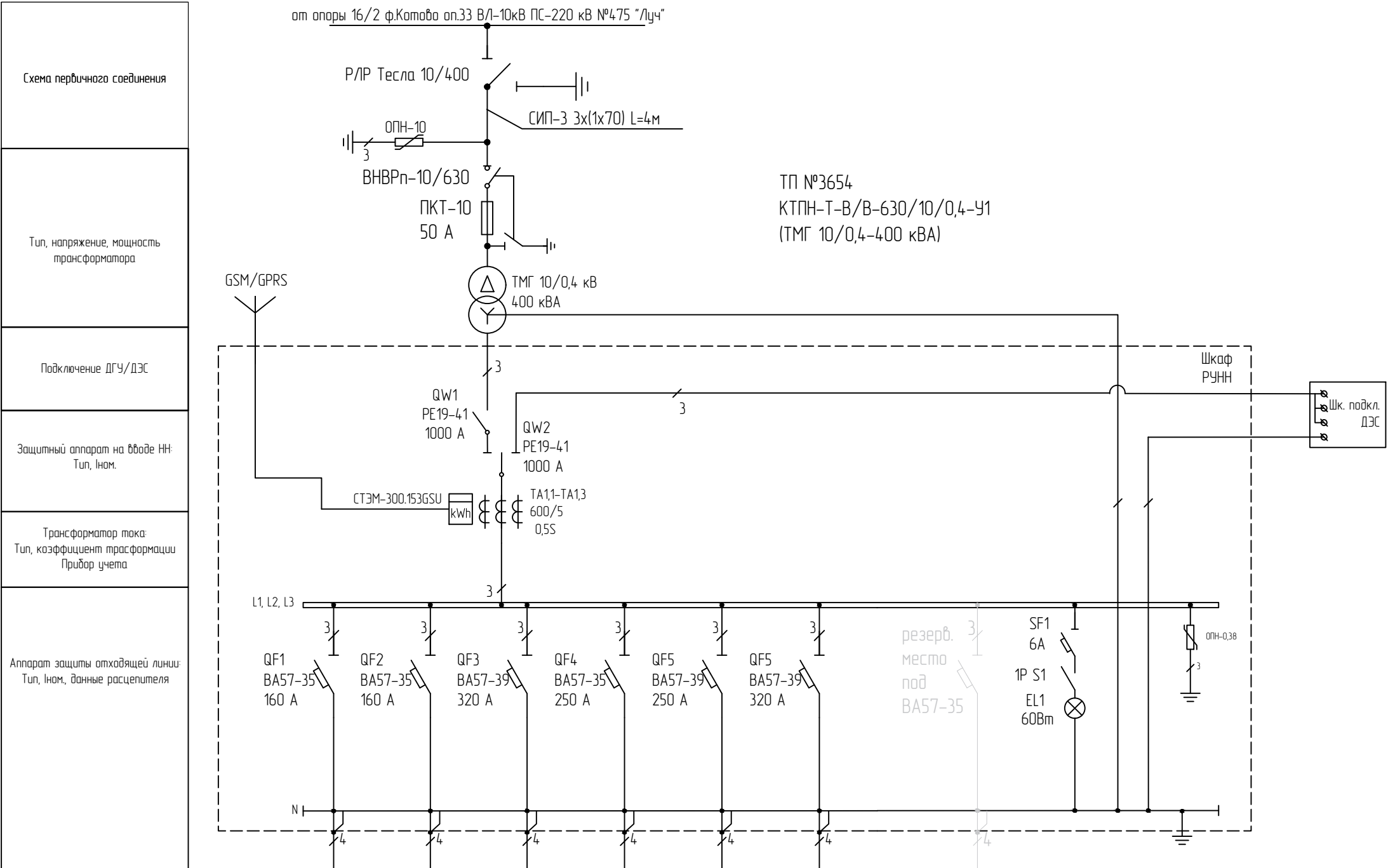
## 9. Организация эксплуатации

Ввод в эксплуатацию электроустановки будет осуществлен филиалом Западных электрических сетями – филиалом ПАО «Россети Московский регион» в соответствии с «Правилами выдачи разрешений на допуск в эксплуатацию энергопринимающих установок потребителей электрической энергии, объектов по производству электрической энергии, объектов электросетевого хозяйства, объектов теплоснабжения и теплопотребляющих установок» на основании акта-допуска Управления по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора и договора с энергосбытовой организацией.

Дальнейшая эксплуатация объекта осуществляется филиалом Западных электрических сетями – филиалом ПАО «Россети Московский регион» с соблюдением и в соответствии с действующими инструкциями и правилами.

Все отступления от проектно-сметной документации, возникшие в процессе выполнения строительно-монтажных работ, должны быть в обязательном порядке согласованы с проектной организацией до их выполнения.



						I-324040-216/24-ЭС	Лист
Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подпись	Дата		2.8

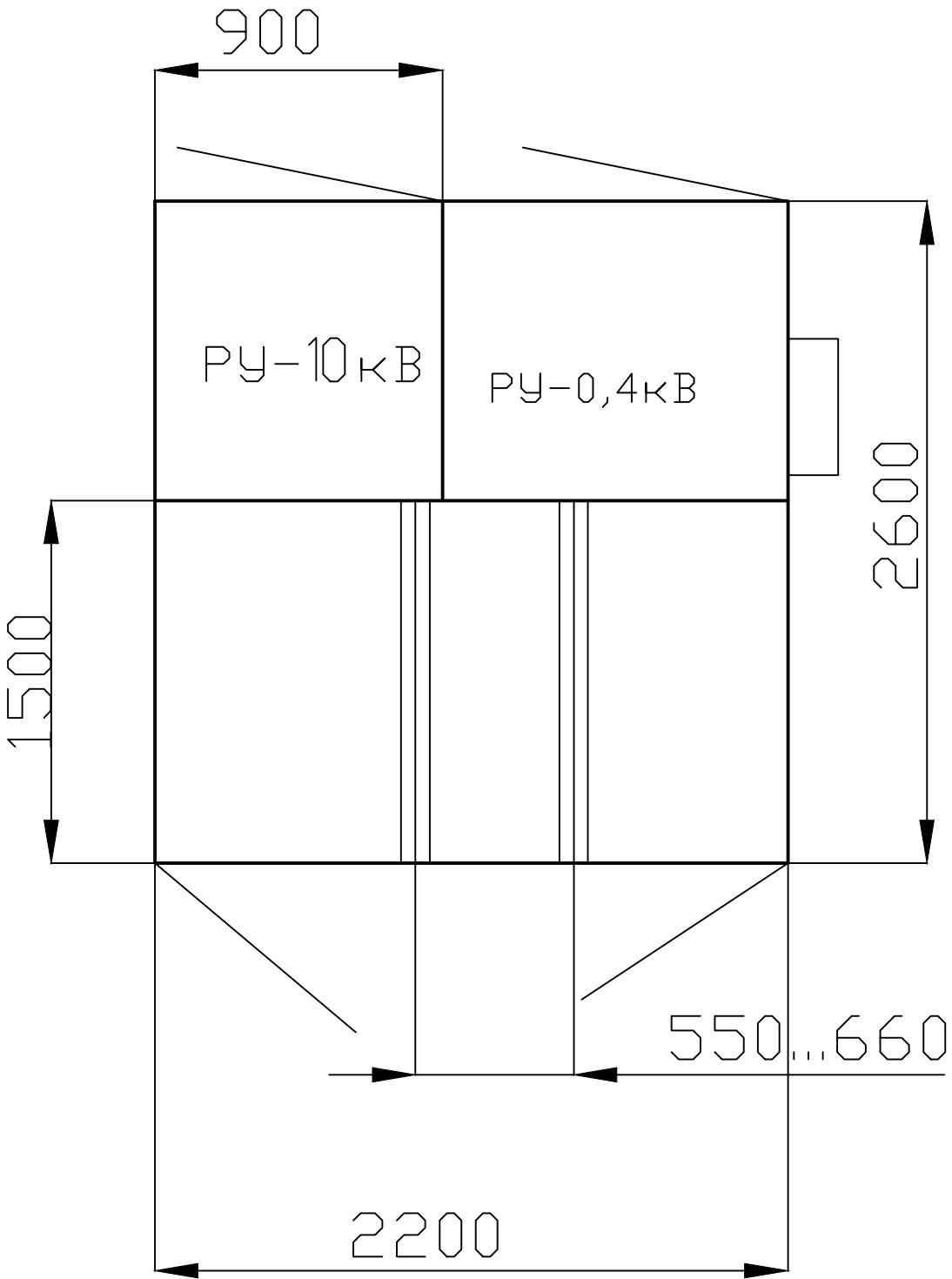
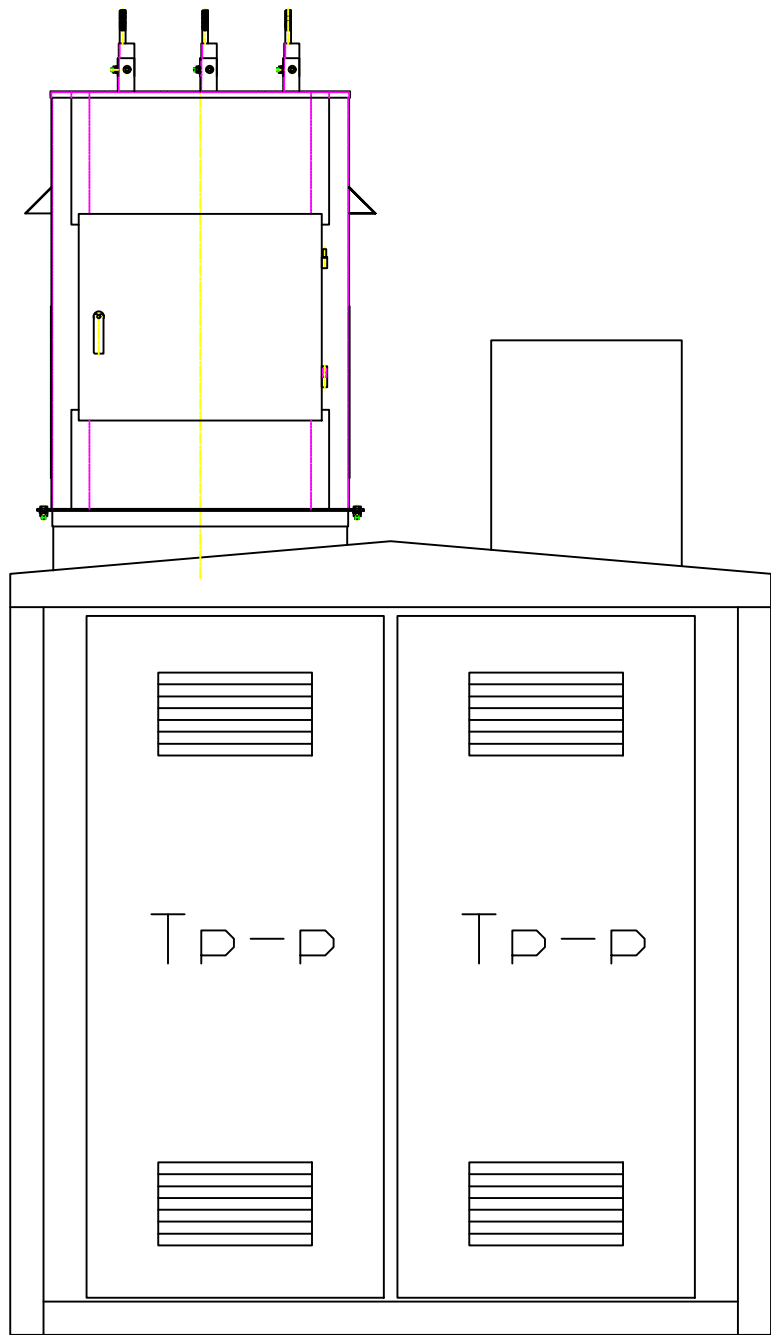




N фидера	1	2	3(Литвинов)	4	5(резерв)	6(резерв)
Сечение и марка провода	-	-	СИП-2 4 x 95	-	-	-
Длина участка, м	-	-	-	-	-	-
Pу, кВт	-	-	175,0	-	-	-
Pр, кВт	-	-	175,0	-	-	-
I, А	-	-	-	-	-	-
ΔU, %	-	-	-	-	-	-
Iк.з, А	-	-	-	-	-	-

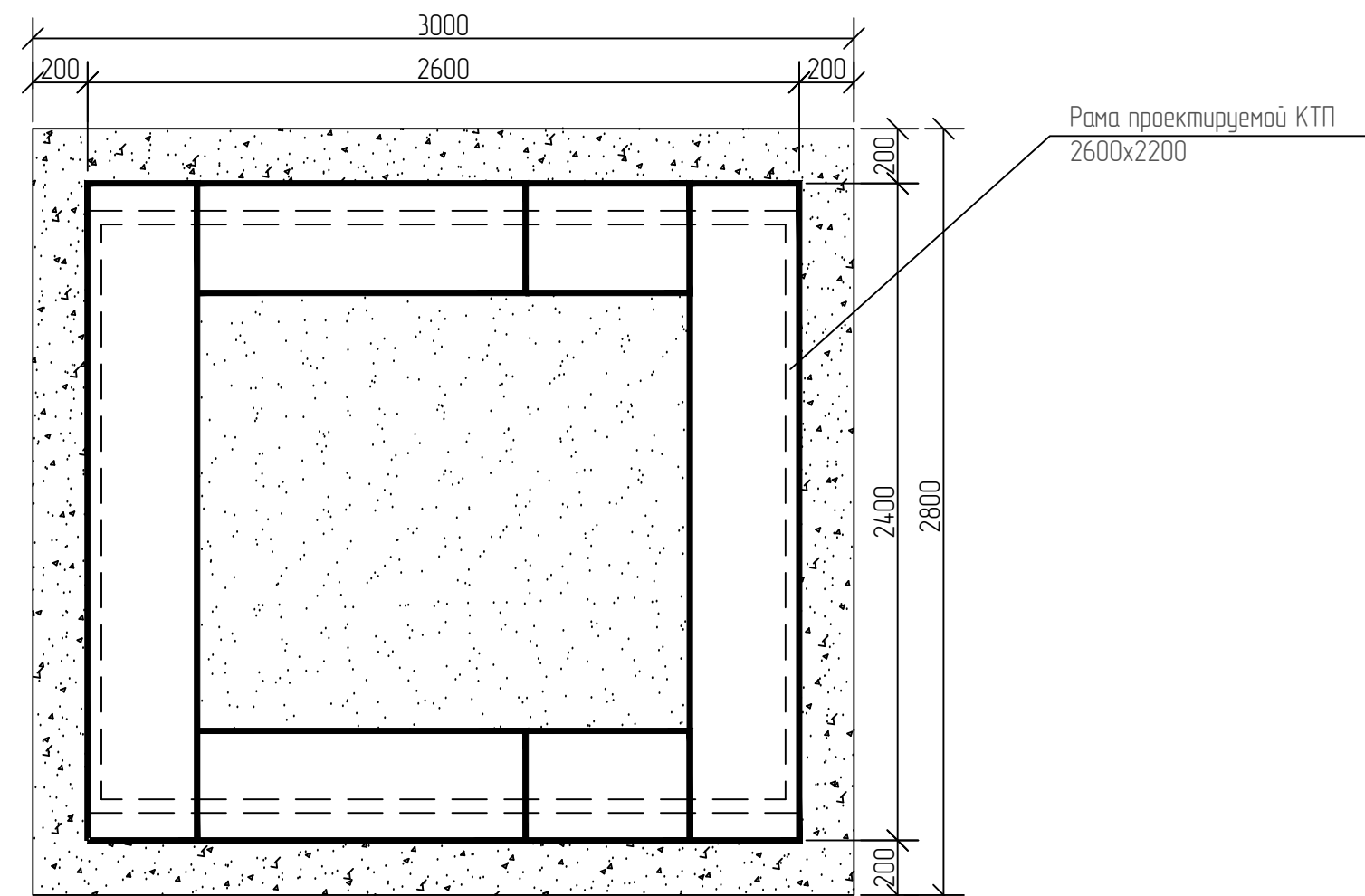
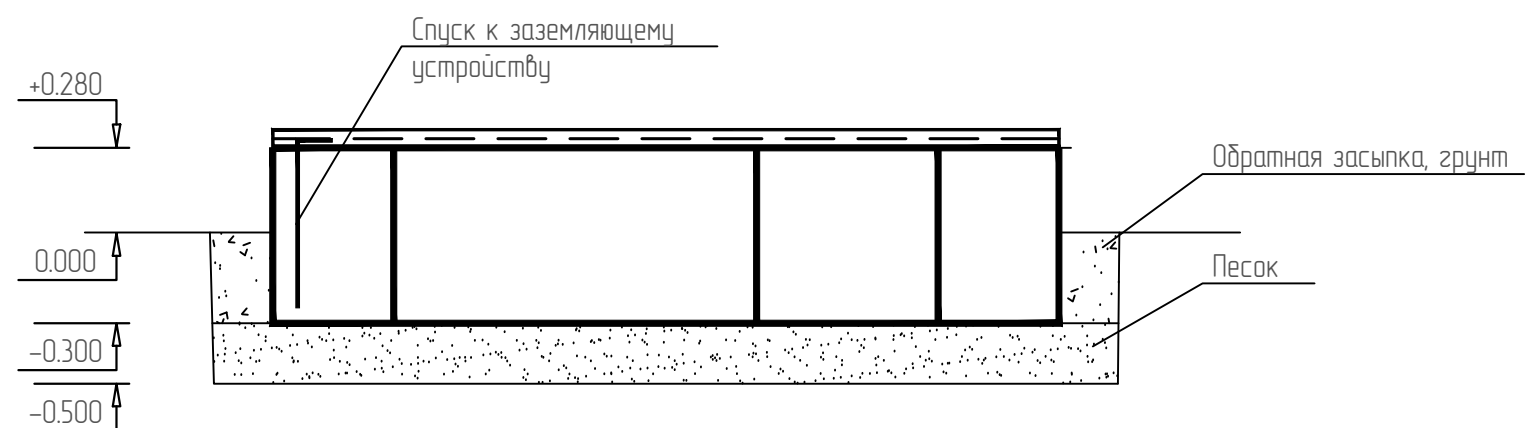
Примечание:

- 1) Исполнение КТП-Т-В/В-630/10/0,4 с трансформатором 400 кВА
- 2) Трансформатор в комплект поставки не входит
- 3) Ошиновка КТП входит в комплект поставки
- 4) Шкаф подключения ДЭС в комплект поставки не входит
- 5) Прибор учета в комплект поставки не входит

						I-324040-216/24-ЭС			
						Реконструкция ТП-10/0,4 кВ № 3654 путем замены КТП с трансформатором мощностью 160 кВА на КТП 10/0,4 кВ с трансформатором мощностью 400 кВА ПС 220 кВ №475 "Луч", в т.ч ПИР, МО, Истринский р-н, с/пос. Лучинское, 50-08-0060177-388			
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Проект электроснабжения Заявитель – ИП Литвинов Константин Юрьевич	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Осипенко					РД	3	9
Проверил		Смирнов							
Разраб.		Руднев				Однoлинейная схема ТП	000 "Кабельщик М"		



						I-324040-216/24-ЭС			
						Реконструкция ТП-10/0,4 кВ № 3654 путем замены КТП с трансформатором мощностью 160 кВА на КТП 10/0,4 кВ с трансформатором мощностью 400 кВА ПС 220 кВ №475 "Луч", в т.ч ПИР, МО, Истринский р-н, с/пос. Лучинское, 50-08-0060177-388			
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Проект электроснабжения Заявитель – ИП Литвинов Константин Юрьевич	Стадия	Лист	Листов
ГИП			Осипенко				РД	4	9
Проверил			Смирнов						
Разраб.			Руднев						
						Внешний вид КТП	000 "Кабельщик М"		



- Примечания:
1. Сварку металлоконструкций производить электродуговой сваркой по ГОСТ 5264-80 и ГОСТ 14098-91 электродами Э-42.
  2. Защиту строительных конструкций от коррозии следует производить в соответствии с СП 28.13330.2012:
    - на фундаментные блоки наносится 2 слоя битумной мастики
  3. Защиту стальных конструкций от коррозии следует производить в соответствии с СНИП II -28-73:
    - огрунтовать ГФ-021;
    - окрасить ПФ-115.

КАРТА ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ЗЕМЛЯНЫХ МАСС

Наименование	Материал	Объем выемки м.куб.	Объем засыпки м.куб.	Объем планировки м.куб.
Устройство фундамента КТП	Песок (к=1.1)		1.9	
	Грунт	4.2	0.7	3.5

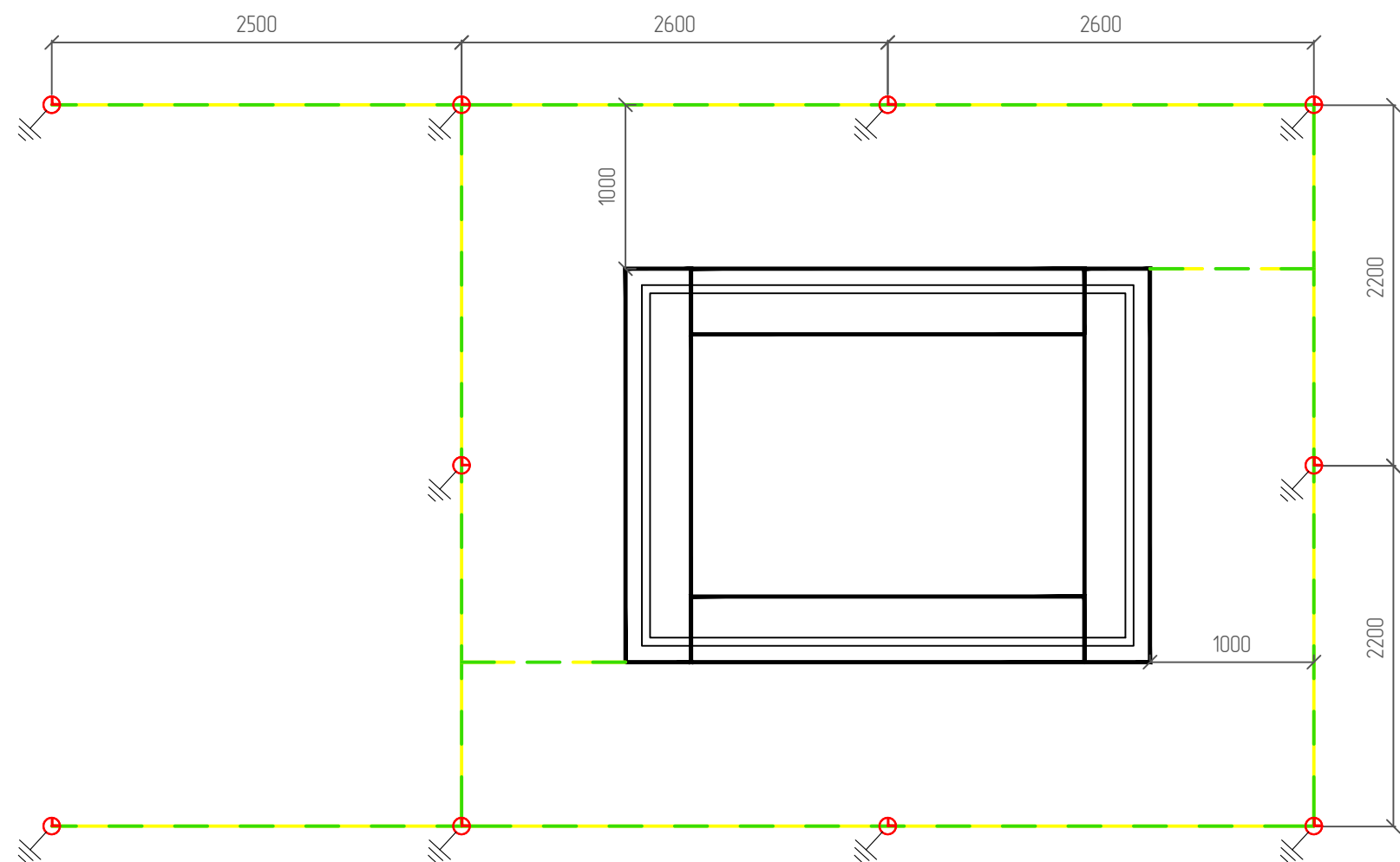
СПЕЦИФИКАЦИЯ

Марка, поз	Наименование	Обозначение	Кол-во, шт	Масса единицы, кг	Примечание
		Бетонные изделия			
1	Блоки ФБС 24.4.6	ГОСТ 13579-78	2	1270	0.543 куб.м.
2	Блоки ФБС 12.4.6	ГОСТ 13579-78	2	640	0.274 куб.м.
3	Блоки ФБС 6.4.6	ГОСТ 13579-78	2	330	0.135 куб.м.
		Материалы			
4	Уголок 50х50х5		44		м
5	Песок		1.9		куб.м.
6	Мастика битумная		38.8		кг
7	Бетон М200	ГОСТ 7473-94	0,05		куб.м.

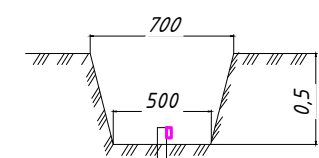
Обвязка блоков ФБС уголком 50х50х5



						I-324040-216/24-ЭС		
						Реконструкция ТП-10/0,4 кВ № 3654 путем замены КТП с трансформатором мощностью 160 кВА на КТП 10/0,4 кВ с трансформатором мощностью 400 кВА ПС 220 кВ №475 "Луч", в т.ч ПИР, МО, Истринский р-н, с/пос. Лучинское, 50-08-0060177-388		
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Проект электроснабжения Заявитель - ИП Литвинов Константин Юрьевич	Стадия	Лист
ГИП							РД	5
Проверил						Фундамент КТП	"Кабельщик М"	
Разраб.								



Траншея для монтажа  
заземлителей



Объем разработки  
грунта – 26\*0,6\*0,5=7,8 м3.

Примечания

1. Заземление выполнить в соответствии со СП 76.13330.2016
2. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом.
3. Контур заземления соединить с металлическими стойками площадки полосовой сталью 50х5. Все соединения выполнять электросваркой внахлестку.
4. Рекомендуемый порядок выполнения работ:
  - а) выполнить заземляющее устройство из полосовой стали и электродов заземления с учетом расположения существующих подземных коммуникаций;
  - б) провести замер сопротивления заземляющего устройства.
5. Если заземляющее устройство имеет сопротивление более 4 Ом, то следует забить и приварить к контуру дополнительное количество электродов.

Спецификация элементов заземления

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Прим-е
1	ГОСТ 8509-93	L 50х50х5, L=2,5м	10шт	3,77	94,25
2	ГОСТ 103-76	Полоса 40х4	28м	1,26	35.2

						I-324040-216/24-ЭС			
						Реконструкция ТП-10/0,4 кВ № 3654 путем замены КТП с трансформатором мощностью 160 кВА на КТП 10/0,4 кВ с трансформатором мощностью 400 кВА ПС 220 кВ №475 "Луч", в т.ч ПИР, МО, Истринский р-н, с/пос. Лучинское, 50-08-0060177-388			
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Проект электроснабжения Заявитель – ИП Литвинов Константин Юрьевич	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Осипенко					РД	6.1	9
Проверил		Смирнов							
Разраб.		Руднев				Заземляющее устройство КТП	000		
							"Кабельщик М"		

Расчет заземляющего устройства КТП

Удельный расчетный коэффициент сопротивления грунта для традиционных вертикальных электродов:

$$\rho_{экв1} = \rho \cdot k_1 \quad \text{Ом}\cdot\text{м}$$

Обозна- чение	Наименование	Ед. изм.	Значение
$\rho_1$	удельное сопротивление верхнего слоя грунта		80
$k_1$	климатический коэффициент для вертикальных электродов длиной до 3-х метров		1,3
L	длина вертикального заземлителя	м	2,5
H	толщина верхнего слоя грунта	м	1
t <sub>полосы</sub>	глубина заложения горизонтального заземлителя	м	0,5

$\rho_{экв1} = 104 \text{ Ом}\cdot\text{м}$

Сопротивление одного вертикального заземлителя из уголкового стали:

$$r_{\text{г}} = \frac{0.366 \rho}{L} \left( \lg \frac{2L}{0,95b} + \frac{1}{2} \lg \frac{4t + L}{4t - L} \right)$$

Обозна- чение	Наименование	Ед. изм.	Значение
b	ширина полки уголка	мм	50
t	расстояние от поверхности земли до середины заземлителя	м	1,5

$r_{\text{г}} = 33,73 \text{ Ом}$

Предполагаемое количество вертикальных заземлителей:

$$n_{np} = \frac{r_{\text{г}}}{R_{\text{н}} \cdot \eta_{\text{г}}}$$

Обозна- чение	Наименование	Ед. изм.	Значение
Rн	нормируемое сопротивление растеканию тока в землю	Ом	4
ηг	коэффициент использования вертикальных заземлителей		0,87

$n = 9,7 \text{ шт, округляем до целого } n = 10 \text{ шт.}$

Предполагаемая длина горизонтального заземлителя  
при расположении электродов в контур

$$l_{\text{г}} = n_{np} \cdot h$$

Обозна- чение	Наименование	Ед. изм.	Значение
h	расстояние между заземлителями	м	3

$l_{\text{г}} = 32 \text{ м}$

Сопротивление горизонтального заземлителя  
с учетом коэффициента использования:

$$r_{\text{г}} = \frac{0.366 k_2 \rho_1}{l_{\text{г}}} \cdot \lg \frac{2 \cdot l_{\text{г}}^2}{b t_{\text{полосы}}}$$

Обозна- чение	Наименование	Ед. изм.	Значение
b	ширина стальной полосы	мм	40
k2	климатический коэффициент для горизонтальных электродов		4,0
hг	коэффициент использования горизонтальных электродов		0,45

$r_{\text{г}} = 91,83 \text{ Ом}$

Общее сопротивление заземляющего устройства

$$R = \frac{1}{\frac{\eta_{\text{г}}}{r_{\text{г}}} + \frac{\eta_{\text{г}} \cdot n}{r_{\text{г}}}}$$

$R = 3,81 \text{ Ом} < R_{\text{н}} = 4 \text{ Ом}$

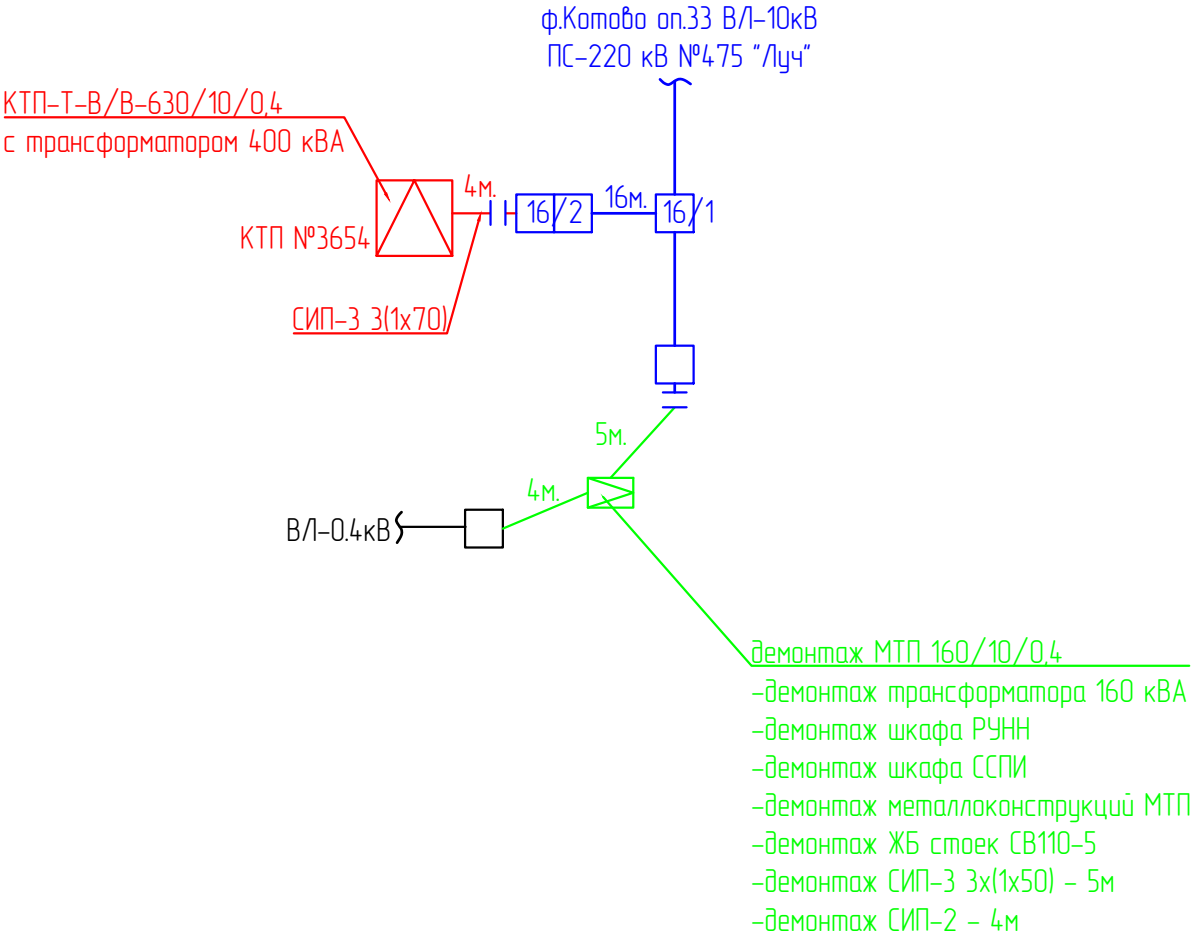
Расчетное сопротивление удовлетворяет требованиям по нормируемому сопротивлению растеканию  
тока в землю




Принимаем к установке 10 вертикальных заземлителя

						I-324040-216/24-ЭС			
						Реконструкция ТП-10/0,4 кВ № 3654 путем замены КТП с трансформатором мощностью 160 кВА на КТП 10/0,4 кВ с трансформатором мощностью 400 кВА ПС 220 кВ №475 "Луч", в т.ч ПИР, МО, Истринский р-н, с/пос. Лучинское, 50-08-0060177-388			
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Проект электроснабжения Заявитель – ИП Литвинов Константин Юрьевич	Стадия	Лист	Листов
ГИП			Осипенко				РД	6.2	9
Проверил			Смирнов						
Разраб.			Руднев			Расчет заземляющего устройства КТП		000 "Кабельщик М"	

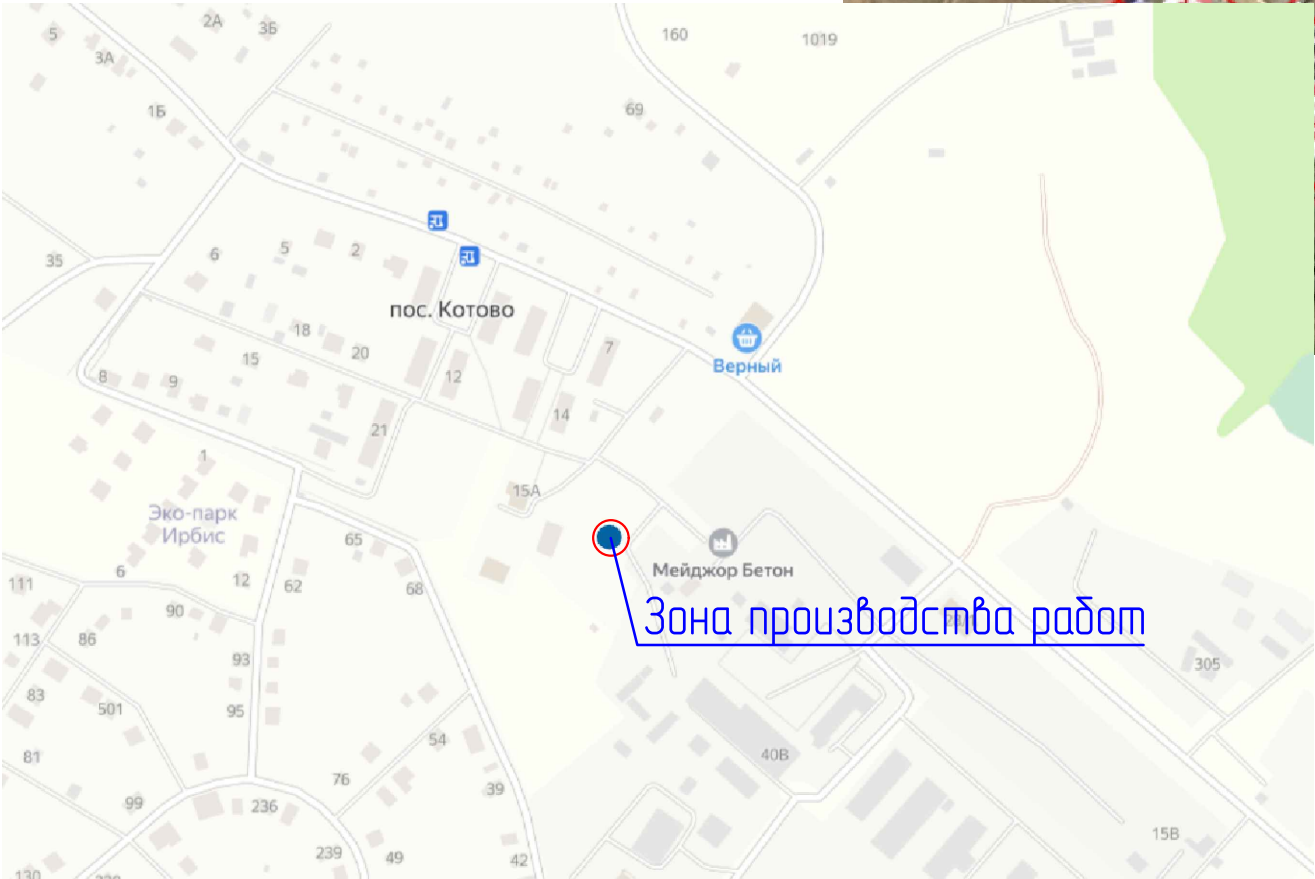
Условные обозначения



- Существующие ВЛ-10кВ
- Существующие ВЛ-0.4кВ
- Демонтируемые ВЛ-10/0,4кВ
- Переподключаемые ВЛ-0.4кВ
- Проектируемые ВЛ-10 кВ
- Проектируемые ВЛ-0,4 кВ



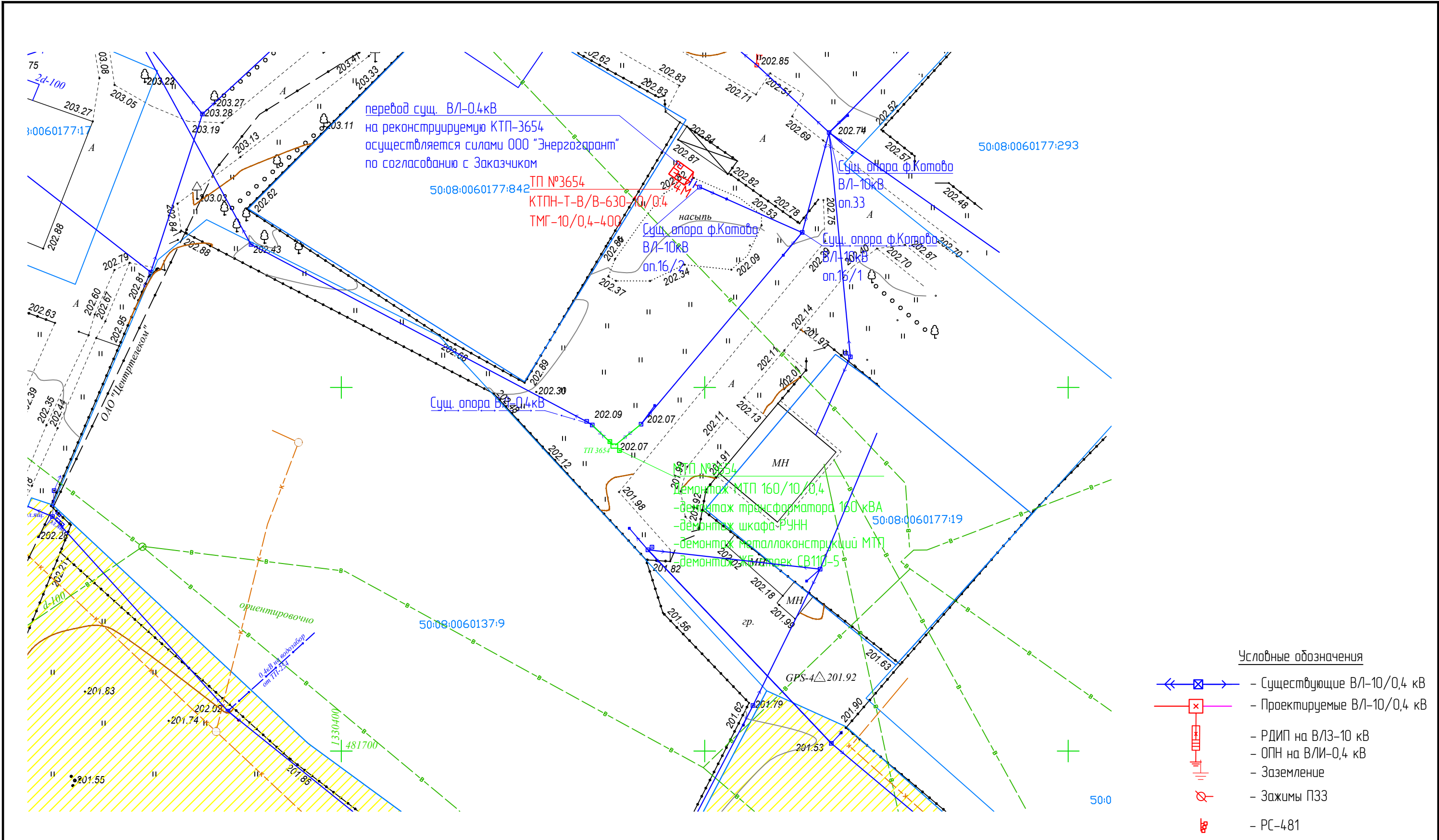
						I-324040-216/24-ЭС				
						Реконструкция ТП-10/0,4 кВ № 3654 путем замены КТП с трансформатором мощностью 160 кВА на КТП 10/0,4 кВ с трансформатором мощностью 400 кВА ПС 220 кВ №475 "Луч", в т.ч ПИР, МО, Истринский р-н, с/пос. Лучинское, 50-08-0060177-388				
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
ГИП		Осипенко		  		Проект электроснабжения		Стадия	Лист	Листов
Проверил		Смирнов			Заявитель – ИП Литвинов Константин Юрьевич	РД	7	9		
Разраб.		Руднев								
						Поопорная схема		000 "Кабельщик М"		








						I-324040-216/24-ЭС			
						Реконструкция ТП-10/0,4 кВ № 3654 путем замены КТП с трансформатором мощностью 160 кВА на КТП 10/0,4 кВ с трансформатором мощностью 400 кВА ПС 220 кВ №4.75 "Луч", в т.ч ПИР, МО, Истринский р-н, с/пос. Лучинское, 50:08.0060177.388			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Проект электроснабжения Заявитель – ИП Литвинов Константин Юрьевич	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Осипенко					РД	8	9
Проверил		Смирнов							
Разраб.		Руднев							
						Ситуационный план	000		
							"Кабельщик М"		





- Указания к монтажу:
1. Установить КТП-Т-В/В-630/10/0,4 с трансформатором 400 кВА.
  2. Заземление выполнить по типовому проекту 3.407-150 "Заземляющие устройства опор ВЛ 0,4, 6-10, 20 и 35 кВ" с применением стального уголка (см.расчет-обоснование в ПЗ).

						I-324040-216/24-ЭС			
						Реконструкция ТП-10/0,4 кВ № 3654 путем замены КТП с трансформатором мощностью 160 кВА на КТП 10/0,4 кВ с трансформатором мощностью 400 кВА ПС 220 кВ №4.75 "Луч", в т.ч ПИР, МО, Истринский р-н, с/пос. Лучинское, 50:08:0060177:388			
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Проект электроснабжения Заявитель – ИП Литвинов Константин Юрьевич	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Осипенко					РД	9	9
Проверил		Смирнов							
Разраб.		Руднев							
						План сетей 10/0,4 кВ М1:500	000 "Кабельщик М"		

Сводная таблица координат узловых точек КТП-10/04 400кВА.

№ точки	X	Y
1.	55.867673992	36.766422458
2.	55.867659918	36.766455937
3.	55.867644094	36.766434897
4.	55.867658075	36.766401638

						I-324040-216/24 -ЭС			
						Реконструкция ТП-10/0,4 кВ № 3654 путем замены КТП с трансформатором мощностью 160 кВА на КТП 10/0,4 кВ с трансформатором мощностью 400 кВА ПС 220 кВ №475"Луч", в т.ч ПИР, МО, Истринский р-н, с/пос. Лучинское, 50:08:0060177:388			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Проект электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Осипенко					РД	1	1
Проверил		Смирнов							
Разработал		Руднев							
						Сводная таблица координат установки опор	ООО «Кабельщик М»		

## ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ ОБЪЕМОВ РАБОТ

Вид работ	Ед. изм.	Кол-во
<b>Строительство ВЛ3-10 кВ</b>		
1. Строительная длина ВЛ3-10 кВ в однопроводном исполнении, всего:	км	0,004
2. Монтаж провода СИП-3 1х70, всего:	м	13
- в т.ч. в однопроводном исполнении с учетом провиса	м	13
<b>Строительство КТПН</b>		
1. Рытье котлована под фундамент КТПН	м <sup>3</sup>	4.2
2. Устройство песчаной постели	м <sup>3</sup>	1.9
3. Установка и выверка фундаментальных блоков	шт	6
4. Монтаж кабельных вводов (труб)	шт	-
5. Обвязка блоков уголком 50х50х5	м	44
6. Нанесение гидроизоляции блока ФБС	к <sup>2</sup>	38.8
7. Установка КТПН-Т-В/В-10/0.4кВ 630 кВА с ТМГ 400 кВА	шт	1
8. Установка оборудования	шт	3
- в т.ч. силового трансформатора в трансформаторный отсек (ТМГ-400)	шт	1
- в т.ч. низковольтный комплектный шкаф РЧ-0.4кВ	шт	1
- в т.ч. низковольтный комплектный шкаф ДЭС	шт	1
9. Монтаж заземляющего устройства ТП	шт	1
- разработка траншеи под заземление вручную	м <sup>3</sup>	7.5
- монтаж верт. заземлителя (уголок 50х50х5 L=2.5 м)	шт	10
- монтаж гориз. заземлителя (полоса 40х4)	м	27
- сварка контура заземляющего устройства, мест	шт	24
10. Установка системы технического учета потребления электроэнергии	компл	1
<b>Демонтажные работы</b>		
1. Демонтаж провода СИП-3 1х50, всего	м	15
2. Демонтаж трансформаторной подстанции МТП-160/10/0.4 :		
- демонтаж трансформатора мощностью 160 кВА	шт	1
- демонтаж шкафа РУНН	шт	1
- демонтаж металлоконструкций МТП	компл	1
3. Демонтаж ЖБ стоек СВ110-5	шт	2
4. Демонтаж шкафа учета на базе СТЭМ-300-153GSU	компл	1
5. Демонтаж провода СИП2	м	4

					I-324040-216/24-ЭС			
ГИП		Осипенко			Ведомость основных объемов работ	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Смирнов				Р	1	1
Разработ.		Руднев				ООО «Кабельщик М»		

НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА: Реконструкция ТП-10/0,4 кВ № 3654 путем замены КТП с трансформатором мощностью 160 кВА на КТП 10/0,4 кВ с трансформатором мощностью 400 кВА ПС 220 кВ №475"Луч", в т.ч ПИР, МО, Истринский р-н, с/пос. Лучинское, 50:08:0060177:388

НАИМЕНОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК	ПОКАЗАТЕЛЬ ХАРАКТЕРИСТИКИ		
ДОГОВОР	№ 216/24-М-ПИР-СМР		
ВИД СТРОИТЕЛЬСТВА (НОВОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЯ)	РЕКОНСТРУКЦИЯ		
НОРМАТИВНЫЙ СРОК ПРОДОЛЖИТ. СТ-ВА, МЕС			
РАЙОН КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ			
-ПО ГОЛОЛЕДУ, ММ	15		
-ПО ВЕТРУ, М/С	29		
ЧИСЛО ГРОЗОВЫХ ЧАСОВ В ГОДУ, ЧАС	20-40		
СТЕПЕНЬ ЗАГРЯЗНЕННОСТИ АТМОСФЕРЫ	I-II		
ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ	ПОКАЗАТЕЛИ ХАРАКТЕРИСТИКИ		
	В/13-10 кВ	КТП-10кВ	В/ЛИ-0,4 кВ
1. ПРОТЯЖЕННОСТЬ ТРАССЫ ВЛ, ВСЕГО, КМ	0,004	-	-
В Т.Ч. ВЗАМЕН ПРИШЕДШИХ В НЕГОДНОСТЬ, КМ	0,005	-	-
2. КОЛИЧЕСТВО ОПОР:			
- ПРОМЕЖУТОЧНЫХ, в т.ч. переходных, ШТ.	0	-	-
- СЛОЖНЫХ (двухстоечных), в т.ч. переходных, ШТ	0	-	-
- СЛОЖНЫХ (трехстоечных), в т.ч. переходных, ШТ.	0	-	-
- Монтаж дополнительного укоса, ШТ.	0	-	-
- Подвес на сущ. опорах, ШТ.	-	-	-
3. МОНТАЖ ЛР, ШТ.	0	-	-
4. ПЕРЕСЕЧЕНИЯ, ШТ.	-	-	-
5. РАСХОД ЖЕЛЕЗОБЕТОНА, ВСЕГО, КУБ.М.	-	0,9	-
6. РАСХОД МЕТАЛЛА:			
- НА КОНСТРУКЦИИ, Т.	-	0,569	-
- НА ЗАЗЕМЛЕНИЕ, Т.	-	0,1326	-
7. РАСХОД ПРОВОДА МАРКИ:			
- СИП-3 1х70, М	13	-	-
- СИП-2 4х95, М	-	-	-
8. ПОДСТАНЦИИ 10/0,4 кВ:			
- ТИПА КТП, ШТ./кВА	-	1/400	-

					I-324040-216/24-ЭС			
					Паспорт проекта	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Осипенко					Р	1	1
Проверил	Смирнов					ООО «Кабельщик М»		
Разработ.	Руднев							

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
	<b>1. Основное оборудование</b>							
1	КТП киоскового типа, тупиковая	КТПН-Т-В/В-630/10/0,4			компл.	1		
2	Силовой трансформатор	ТМГ-400/10/0,4			шт.	1		
3	Зажим контактный к ТМ (ТМГ)	шпилька ВН М12х1,75			шт.	3		
4	Зажим контактный к ТМ (ТМГ) с двумя отверстиями под шину (с метизами)	М20х2,5			шт.	4		
5	Низковольтный комплектный шкаф	Шкаф ДЭС/ДГУ			компл.	1		
6	Низковольтный комплектный шкаф	Шкаф РЧ-0,4кВ			компл.	1		
7	Наконечник медный луженый	ТМЛ 50			шт.	4		
8	Наконечник медный луженый	ТМЛ 120			шт.	16		
9	Провод	МГ 1х50			м	3		
10	Система технического учета потребления электроэнергии, в т.ч.:				компл.	1		
	- Счетчик потребления электроэнергии	СТЭМ-300.153GSU			шт.	1		
	- Кабель информационный	КИПЭВ 2х2х0,6			шт.	1		
	- GSM антенна	BEST AKM 234(0)			м.	3		
	- SIM карта				шт.	1		

						I-3240040-216/24-ЭС				
						Реконструкция ТП-10/0,4 кВ № 3654 путем замены КТП с трансформатором мощностью 160 кВА на КТП 10/0,4 кВ с трансформатором мощностью 400 кВА ПС 220 кВ №475"Луч", в т.ч ПИР, МО, Истринский р-н, с/пос. Лучинское, 50-08-0060177-388				
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					
ГИП		Осипенко				ПРОЕКТ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ		Стадия	Лист	Листов
Проверил		Смирнов						Р	1	2
Разработ.		Руднев								
						Спецификация оборудования, изделий и материалов.		ООО «Кабельщик М»		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
	<b>2. Контрольно-измерительное оборудование</b>							
11	Указатель высокого напряжения ЧВНК-10Б				шт.	2		
	<b>3 Кабельная продукция</b>							
12	Провод воздушный 10кВ	СИП-3 1х70			м	13		
	<b>4. Материалы</b>							
13	Мастика битумная	ГОСТ 30693-2000			кг	38.8		
14	Сталь полосовая 40х4	ГОСТ 103-76			м	27	1.26	3У КТП
15	Уголок стальной 50х50х5 мм	ГОСТ 8509-93			м	25	3,77	3У КТП
16	Уголок стальной 50х50х5 мм	ГОСТ 8509-93			м	44	3,77	обвязка
17	Блоки ФБС 24.4.6				шт	2		
18	Блоки ФБС 12.4.6				шт	2		
19	Блоки ФБС 6.4.6				шт	2		
20	Песок				куб.м	1.9		
21	Бетон М200	ГОСТ 7473-94			м3	0,05		
	<b>5. Линейная арматура</b>							
22	Наконечник кабельный	ТА-70			шт.	3		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

И-324040-216/24-ЭС

Лист

2

# ОПРОСНЫЙ ЛИСТ

## для заказа силового масляного трансформатора

### 1. Технические характеристики:

1.1 Тип трансформатора (ТМГ, ТМЭГ, ТМБГ и т.п)	ТМГ
1.2 Номинальная частота	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">50</div> Гц
1.3 Номинальная мощность	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">400</div> кВА
1.4 Номинальное напряжение стороны ВН (в режиме холостого хода)	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">10</div> кВ
1.5 Номинальное напряжение стороны НН (в режиме холостого хода)	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">0,4</div> кВ
1.6 Способ, диапазон и ступени регулирования напряжения на стороне ВН ПБВ (если иное, то указать в п. примечании)	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">± 2 x 2,5</div> %
1.7 Напряжение короткого замыкания при 75°C (±10%) (указывается при отличии от стандартного)	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">-</div> %
1.8 Потери холостого хода (+15%) (указываются при отличии от стандартного)	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">-</div> Вт
1.9 Потери короткого замыкания при 75°C (+10%) (указываются при отличии от стандартного)	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">-</div> Вт
1.10 Схема и группа соединения обмоток (первый символ относится к стороне высшего напряжения (ВН))	Д/УН-11
1.11 Климатическое исполнение и категория размещения (У1, ХЛ1, УХЛ1, Т1 и т.д.)	У1
1.12 Степень защиты (указывается если отлично от IP00)	-
1.13 Габаритные размеры (max) (при отличии от указанных в каталоге продукции):	
длина	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px 20px;"></div> мм
ширина	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px 20px;"></div> мм
высота	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px 20px;"></div> мм
1.14 Масса трансформатора (+10%) (в случае ограничения)	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px 20px;"></div> кг
1.15 Конструктивные особенности:	
Примечания:	

# ОПРОСНЫЙ ЛИСТ

## На заказ трансформаторной подстанции киоскового типа

Тип подстанции	<input checked="" type="checkbox"/> КТП - киоск
Номинальное напряжение по стороне ВН	<input type="checkbox"/> 6 кВ <input checked="" type="checkbox"/> 10 кВ
Конфигурация вывода НН	<input checked="" type="checkbox"/> В-воздух <input type="checkbox"/> К-кабель
Номинальное напряжение стороны НН; кВ	<input checked="" type="checkbox"/> 0,4 кВ <input type="checkbox"/> 0,23 кВ
Конфигурация вывода НН	<input checked="" type="checkbox"/> В-воздух <input type="checkbox"/> К-кабель
Коммутационный аппарат на стороне ВН	<input checked="" type="checkbox"/> нет <input type="checkbox"/> РЛНД <input type="checkbox"/> РЛР <input type="checkbox"/> КМЧ для разъединителя
Силовой трансформатор	<input type="checkbox"/> входит в комплект <input checked="" type="checkbox"/> не включать в поставку
тип трансформатора	<input checked="" type="checkbox"/> ТМГ <input type="checkbox"/> ОМ <input type="checkbox"/> ОМП <input type="checkbox"/> ОЛ
мощность, кВа	400 кВА (габ. 630 кВА)
схема исполнения обмоток трансформатора	<input checked="" type="checkbox"/> Δ/У <input type="checkbox"/> У/З
Наличие ОПН по стороне ВН	<input checked="" type="checkbox"/> ДА <input type="checkbox"/> НЕТ
Вводной коммутационный аппарат ВН	<input checked="" type="checkbox"/> ВНВРп-10 Ток, А <u>630</u> <input type="checkbox"/> нет
Вводной коммутационный аппарат НН	<input type="checkbox"/> Рубильник ВР32-37В Ток, А _____ <input checked="" type="checkbox"/> Рубильник РЕ19-41 Ток, А <u>1000</u>
Переключающий коммутационный аппарат НН для подключения ДЭС в РУНН	<input type="checkbox"/> Рубильник ВР32-37 Ток, А _____ <input checked="" type="checkbox"/> Рубильник РЕ19-41 Ток, А <u>1000</u>
Шкаф подключения ДЭС	<input checked="" type="checkbox"/> ДА <input type="checkbox"/> НЕТ
Учет электрической энергии на вводе НН	<input checked="" type="checkbox"/> ДА <input type="checkbox"/> НЕТ
Трансформаторы тока	<input type="checkbox"/> Нет <input checked="" type="checkbox"/> ДА, класс точн. : <input type="checkbox"/> 0,5 <input checked="" type="checkbox"/> 0,5S
Счетчик электрической энергии	<input type="checkbox"/> Активной <input type="checkbox"/> Активной и реактивной <input checked="" type="checkbox"/> не включать в поставку
Дистанционная передача данных	<input type="checkbox"/> Нет <input type="checkbox"/> GSM-коммуникатор <input type="checkbox"/> Контроллер/УСПД <input checked="" type="checkbox"/> не включать в поставку
Приборы контроля напряжения и тока на вводе НН	<input type="checkbox"/> ДА (амперметр + вольтметр) <input checked="" type="checkbox"/> НЕТ
Тип и марка коммутационных аппаратов отходящих линий НН	<input type="checkbox"/> Рубильник <input type="checkbox"/> Рубильник с предохранителем <input checked="" type="checkbox"/> Выключатель автоматический
Номинальные токи отходящих линий НН, А	№1 160 №2 160 №3 320 №4 250 №5 250 №6 320 №7 №8
Наличие ОПН по стороне НН	<input checked="" type="checkbox"/> ДА <input type="checkbox"/> НЕТ
Ток фидера уличного освещения	<input checked="" type="checkbox"/> Нет <input type="checkbox"/> 16 <input type="checkbox"/> 25 <input type="checkbox"/> 31,5 <input type="checkbox"/> 40 <input type="checkbox"/> 63
Дополнительные требования	Установить испытательную коробку для подключения счетчика Корпус металлический - основной цвет C0 M0 Y0 K40 - дополнительный цвет C100 M54 Y0 K19 Pantone 301C - цвет логотипа C0 M0 Y0 K0 - основной фирменный знак ПАО «МОЭСК» и пропорции исполнения принять в соответствии с указаниями брендбука ПАО «Россети», использовать шрифт PF Din Text Cond Pro Light.