

# Генеральный подрядчик ООО «ЭНЕРГОМАСТЕР»

Договор №576-ЭМ

Дата окончания договора\_\_\_\_\_

Заказчик: Восточные Электрические сети – филиал  
ПАО «Россети Московский регион»

*Реконструкция КТП-160 6/0,4 кВ № 294 (замена на КТП 400 6/0,4 кВ с тр-ром  
250 кВА), ВЛЗ-6 кВ отп. на КТП-294, смонтировать выходы с КТП 294 ПС  
Павлово № 356, в т.ч. ПИР, МО, г/о Павлово-Посадский, г. Павловский Посад, уч.  
6, СТ "Рябина", 50:17:0021413:6*

## ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Электроснабжение

Шифр проекта: ТУ-25-576-ЭМ

Москва 2025 г.

# СУБПОДРЯДЧИК ООО «СЭТ»

*Реконструкция КТП-160 6/0,4 кВ № 294 (замена на КТП 400 6/0,4 кВ с тр-ром 250 кВА), ВЛЗ-6 кВ отп. на КТП-294, смонтировать выходы с КТП 294 ПС Павлово № 356, в т.ч. ПИР, МО, г/о Павлово-Посадский, г. Павловский Посад, уч. 6, СТ "Рябина", 50:17:0021413:6*

## ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Шифр проекта: ТУ-25-576-ЭМ/Суδ

Главный инженер



Баранова Н.Ю.

Москва 2025 г.



АССОЦИАЦИЯ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ОБЩЕРОССИЙСКАЯ  
НЕГОСУДАРСТВЕННАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ -  
ОБЩЕРОССИЙСКОЕ МЕЖОТРАСЛЕВОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ РАБОТОДАТЕЛЕЙ  
«НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ,  
ОСНОВАННЫХ НА ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ВЫПОЛНЯЮЩИХ ИНЖЕНЕРНЫЕ  
ИЗЫСКАНИЯ, И САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА  
ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ПОДГОТОВКУ ПРОЕКТНОЙ  
ДОКУМЕНТАЦИИ»

**РУКОВОДИТЕЛЬ АППАРАТА**

пр-кт Мира, д. 3, стр. 3, помещ. 1/2, Москва, 129090,  
тел. (495) 984-21-34, факс (495) 984-21-33,  
www.nopriz.ru, e-mail: info@nopriz.ru  
ОКПО 42860946, ОГРН 1157700004142  
ИНН / КПП 7704311291 / 771001001

Баранова Надежда Юрьевна



**УВЕДОМЛЕНИЕ  
о включении сведений  
в Национальный реестр специалистов  
в области инженерных изысканий  
и архитектурно-строительного проектирования**

Настоящим уведомляем о том, что сведения о специалисте: Баранова Надежда Юрьевна, адрес места жительства (регистрации): 140140, Московская область, Раменский р-н, пос.Удельная, пр-т Южный, дом 17 – включены в Национальный реестр специалистов в области инженерных изысканий и архитектурно-строительного проектирования.

Сведения размещены на официальном сайте Национального объединения изыскателей и проектировщиков в сети «Интернет»: <https://www.nopriz.ru>, в разделе «Национальный реестр специалистов в области инженерных изысканий и архитектурно-строительного проектирования».

Записи присвоен идентификационный номер – ПИ-140883.



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Владелец: Кожуховский Алексей Олегович

129090, Москва, пр-т Мира, 3 стр. 3

СЕРТИФИКАТ 053be38e002cb2f5ae4596563321274ad8

ДЕЙСТВИТЕЛЕН: С 18.11.2024 ПО 18.11.2025

А. О. Кожуховский

**ВЫПИСКА  
ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ  
САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ В СОСТАВЕ ЕДИНОГО РЕЕСТРА  
СВЕДЕНИЙ О ЧЛЕНАХ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ  
В ОБЛАСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, КАПИТАЛЬНОГО  
РЕМОНТА, СНОСА ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА И  
ИХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВАХ**



7720946228-20250807-1724

(регистрационный номер  
выписки)

07-08-2025

(дата формирования выписки)  
Выписка актуальная на день ее формирования

Ассоциация «Объединение строителей «Альянс Развитие», Ассоциация «ОС «АР»

*(полное и сокращенное наименование саморегулируемой организации)*

125367, Москва Город, проезд. Полесский, д. 16, стр. 1, вл. 300/6 , <http://os-ar.ru/> , [sro-os-ar@yandex.ru](mailto:sro-os-ar@yandex.ru)

*(адрес места нахождения саморегулируемой организации, адрес официального сайта в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», адрес электронной почты)*

**СРО-С-309-14032023**

*(регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций)*

выдана Ассоциации "Объединению строителей Альянс Развитие"

*(фамилия, имя, отчество (в случае, если имеется) заявителя – физического лица или полное наименование заявителя – юридического лица)*

Наименование	Сведения
<b>1. Сведения о члене саморегулируемой организации:</b>	
1.1. Полное и сокращенное наименование (в случае, если имеется) юридического лица или фамилия, имя, отчество (в случае, если имеется) индивидуального предпринимателя	Общество с ограниченной ответственностью «СТРОИТЕЛЬСТВО И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ», ООО «СЭТ»
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	7720946228
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	1257700108852
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	111538, РОССИЯ, Москва, вн. тер. г.муниципальный округ Вешняки, ул. Вешняковская, д.31, кв. 323

Наименование	Сведения	
1.5. Место фактического осуществления деятельности (только для индивидуального предпринимателя)		
<b>2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:</b>		
2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации в составе Единого реестра	340	
2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации, в том числе в составе Единого реестра (число, месяц, год)	07.08.2025	
2.3. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации (число, месяц, год)		
2.4. Основание прекращения членства в саморегулируемой организации		
<b>3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ и обеспечении имущественной ответственности:</b>		
3.1. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ по строительству, реконструкции, капитальному ремонту, сносу объектов капитального строительства по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса:		
в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)	в отношении объектов использования атомной энергии
Да	Нет	Нет
Статус права		
Действует		
3.2. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса и стоимости работ по одному договору, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда:		
а) первый *	90 000 000.00	не превышает девяносто миллионов рублей
б) второй		
в) третий		
г) четвертый		
д) пятый		
е) простой		
* До 15.08.2023 уровень ответственности имел ограничение до 60 миллионов рублей.		

Наименование		Сведения
3.3. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договорам строительного подряда, по договорам подряда на осуществление сноса, заключенным с использованием конкурентных способов заключения договоров и предельном размере обязательств по таким договорам, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств:		
а) первый *	90 000 000.00	не превышает девяносто миллионов рублей
б) второй		
в) третий		
г) четвертый		
д) пятый		
* До 15.08.2023 уровень ответственности имел ограничение до 60 миллионов рублей.		

3.4. Сведения о применении системы страхования (при наличии)						
Вид страхования	Начало / окончание действия договора	Номер договора	Размер страховой суммы	Наименование страховой компании	Лицензия	Адрес места нахождения, телефон


Наименование		Сведения
<b>4. Сведения о приостановлении права осуществлять строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства *:</b>		
4.1. Дата, с которой приостановлено право выполнения работ * (число, месяц, год)		
4.2. Основание приостановления права выполнения работ *		
* указываются сведения только в отношении действующей меры дисциплинарного воздействия		
<b>5. Сведения об ограничении права принимать участие в заключении договоров строительного подряда, договоров подряда на осуществление сноса объектов капитального строительства с использованием конкурентных способов заключения договоров: *</b>		
5.1. Дата, с которой право участвовать в заключении договоров строительного подряда, договоров подряда на осуществление сноса объектов капитального строительства с использованием конкурентных способов заключения договоров ограничено *		
5.2. Основание ограничения права участвовать в заключении договоров строительного подряда, договоров подряда на осуществление сноса объектов капитального строительства с использованием конкурентных способов заключения договоров *		
* указываются сведения только в отношении действующего ограничения права		

Наименование	Сведения
<b>6. Сведения об обязательствах по договорам строительного подряда, по договорам подряда на осуществление сноса, заключенным с использованием конкурентных способов заключения договоров</b>	
6.1. Фактический совокупный размер обязательств по договорам строительного подряда, по договорам подряда на осуществление сноса, заключенным с использованием конкурентных способов заключения договоров	
6.2. Дата расчета фактического совокупного размера обязательств	
7. Иные сведения	

Документ подписан усиленной квалифицированной  
электронной подписью

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Ассоциация «ОС «АР»



Оригинал электронного документа,  
подписанного электронной подписью,  
хранится в Ассоциации НОСТРОЙ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Владелец: АССОЦИАЦИЯ "НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ СТРОИТЕЛЕЙ"

Сертификат 01ECA98800FFB1318A4067EC7F9DFA204D

Действителен с 04.10.2024 г. по 04.01.2026 г.

Задание на проектирование объекта капитального строительства

по титулу: «Реконструкция КТП-160 6/0,4 кВ № 294 (замена на КТП 400 6/0,4 кВ с тр-ром 250 кВА), ВЛЗ-6 кВ отп. на КТП-294, смонтировать выходы с КТП 294 ПС Павлово № 356, МО, г/о Павлово-Посадский, г. Павловский Посад, уч. 6, СТ "Рябина", 50:17:0021413:6»

Перечень основных требований	Содержание требований
<b>1.ОБЩИЕ ДАННЫЕ</b>	
1.1. Основание для проектирования	1. Договор технологического присоединения №В8-24-303-126503(478895) от 20.09.2024 смежные (Исполняется) 2. ТУ №И-24-00-478895/103/В8 от 17.09.2024
1.2. Заказчик	<b>Восточные электрические сети</b> филиал «Россети Московский регион» Свидетельство № П-0296-01-2010-0271 от 02.10.2015 г. Выдано: Саморегулируемой организацией Некоммерческим партнерством «ЭНЕРГОПРОЕКТ» Свидетельство № 0288.04-2015-5036065113-С-060 от 19.06.2015 г. Срок действия: без ограничения срока действия. Выдано: Саморегулируемой организацией Некоммерческим партнерством "Объединение организаций, осуществляющих строительство, реконструкцию и капитальный ремонт энергетических объектов, сетей и подстанций "Энергострой"
1.3 Проектная организация – генеральный проектировщик	Общество с ограниченной ответственностью "Энергомастер" СРО-П-068-02122009 от 02.08.2018 Ассоциация организаций, осуществляющих проектирование энергетических объектов «ЭНЕРГОПРОЕКТ» – 0755.04-2010-5014009147-С-009 от 30.07.2015г., СРО Союз "Первая Национальная Организация строителей", без ограничения срока действия
1.4. Вид строительства	Реконструкция
1.5. Стадийность проектирования	Рабочий проект
1.6. Назначение проектируемого объекта	Присоединение к электрическим сетям ПАО «Россети Московский регион» потребителя Чугунков Александр Михайлович, расположенного по адресу: МО, г/о Павлово-Посадский, г. Павловский Посад, уч. 6, СТ "Рябина", 50:17:0021413:6
1.7. Особые условия строительства	Не имеются

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Идентификатор: e87534a2-f1a9-449f-992a-4fba8607ece2

ОТПРАВЛЕНО	<b>ПАО "РОССЕТИ МОСКОВСКИЙ РЕГИОН", ПАО "РОССЕТИ МР"</b> , Кузнецов Сергей Александрович Эл.доверенность №edcdec55-750e-4c0f-aa29-427a0f23092f с 17.06.24 по 17.06.26	<b>24.06.25 08:37 (MSK)</b>	Сертификат 030962B200ECB20C9148606C8A4471EE79 Действует с 29.05.25 по 29.05.26
УТВЕРЖДЕНО	<b>ООО "ЭНЕРГОМАСТЕР",</b> КАРЬКОВ АНДРЕЙ ГЕННАДЬЕВИЧ, ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР	<b>24.06.25 09:57 (MSK)</b>	Сертификат 02C7514D0043B2E4964CCA60C6EEACE5C Действует с 11.12.24 по 11.03.26



1.8. Основные технико-экономические показатели	Максимальная присоединяемая мощность 0,001 Категория надежности Третья Ориентировочная стоимость строительства – 3 189,94 т.р. без НДС Принять по утвержденным прогрессивным технико-экономическим показателям, нормам и аналогам. Предусмотреть мероприятия по снижению материалов и энергоемкости, трудовых и финансовых затрат. Проектно-сметная документация должна быть разделена на мероприятия, учтенные и не учтенные укрупненными нормативами цен. Объем финансовых потребностей мероприятий, учтенных укрупненными нормативами цен, необходимых для выполнения работ по строительству (реконструкции) в сводно-сметном расчете, не должен превышать объема финансовых потребностей для данных мероприятий, рассчитанных в соответствии с Приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 8 февраля 2016г. №75 «Об утверждении укрупненных нормативов цены типовых технологических решений капитального строительства объектов электроэнергетики в части объектов электросетевого хозяйства».
1.9 Сроки начала и окончания строительства	Согласно договора подряда
1.10 Сроки начала и окончания проектирования	Согласно договора подряда
1.11. Источник финансирования	ПАО «Россети Московский регион» Капитальное строительство. RAB под ТП
<b>2.ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТНЫМ РЕШЕНИЯМ</b>	
2.1. Архитектурно-планировочные решения	1. Проект должен быть разработан в соответствии с Градостроительным кодексом, Земельным кодексом (оформление земельно правовых отношений, при необходимости установления всех видов сервитутов, аренды -подготовка материалов для оформления земельно-правовых отношений), Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008г. №87, РД, ПУЭ.
2.2. Технологические решения и выбор оборудования	Провести реконструкцию ВЛ-6кВ отпайка на КТП-294: Заменить провод 3А-50 на СИПЗ 1х70мм <sup>2</sup> (на железобетонных опорах изолированным сталеалюминиевым проводом (одноцепная)) и сечением 70мм <sup>2</sup> , протяженность - 0,3 км, заменить опоры ж/б старого образца на опору на стойках СВ-110-5Ат-5шт, дер. на ж/б-2шт. Заменить КТП-294 160/6/0,4кВ на КТП 400кВА/6/0,4кВ с тр-ром 250кВА. Смонтировать выходы с КТП 294, две выкидки по 60м, проводом СИП2 3х95+95мм <sup>2</sup> (на железобетонных опорах изолированным сталеалюминиевым проводом (одноцепная)) и сечением 95мм <sup>2</sup> .

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ		Идентификатор: e87534a2-f1a9-449f-992a-4fba8607ece2	
ОТПРАВЛЕНО	<b>ПАО "РОССЕТИ МОСКОВСКИЙ РЕГИОН", ПАО "РОССЕТИ МР"</b> , Кузнецов Сергей Александрович Эл.доверенность №edcdcc55-750e-4c0f-aa29-427a0f23092f с 17.06.24 по 17.06.26	<b>24.06.25</b> 08:37 (MSK)	Сертификат 030962B200ECB20C9148606C8A4471EE79 Действует с 29.05.25 по 29.05.26
УТВЕРЖДЕНО	<b>ООО "ЭНЕРГОМАСТЕР",</b> КАРЬКОВ АНДРЕЙ ГЕННАДЬЕВИЧ, ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР	<b>24.06.25</b> 09:57 (MSK)	Сертификат 02C7514D0043B2E4964CCAЕ60C6EEACE5C Действует с 11.12.24 по 11.03.26

	<p>До начала разработки проектной документации Проектировщик разрабатывает и согласовывает с Заказчиком состав проекта, в соответствии с которым осуществляется дальнейшее проектирование и приемка выполненных работ. В случае наличия отпаяк от ВЛ 6-10 кВ проектирование выполнить с учетом Технических требований, введенных в действие Распоряжением 118р от 19.02.2021. При проведении работ без снятия напряжения руководствоваться техническими требованиями к конструктивному исполнению отпаечного узла при проектировании и строительстве ВЛЗ-10(6) кВ, ответвления от магистральной ВЛ(3)-10(6) кВ, утвержденными приказом 169р от 19.02.2022</p> <p>Проектирование производить с использованием оборудования, изделий и материалов, прошедших процедуру проверки качества (аттестацию) в ПАО «Россети» в установленном порядке, наличие действующего положительного заключения аттестационной комиссии ПАО «Россети» и включенного в Перечень оборудования, материалов и систем, допущенных к применению на объектах ДЗО ПАО «Россети», размещенного на электронном ресурсе общего доступа сайта ПАО «Россети», или положительное решение комиссии ПАО «Россети Московский регион» по допуск у оборудования, материалов и систем (далее - КДО) о возможности применения неаттестованного оборудования, материалов и систем на объектах Общества согласно действующему Регламенту работы КДО ПАО «Россети Московский регион»</p> <p>Предусмотреть защиту металла от коррозии и наличие диспетчерских обозначений в соответствии с Методическими указаниями по нанесению наименований на объекты РС 0,4–20 кВ ПАО «Россети Московский регион» (371 от 15.04.2021) г. на устанавливаемых опорах.</p> <p>Состав ПСД и проектные решения, включая согласованный топографический план (1:500) с нанесением координат ГЛОНАСС/GPS проектируемых опор и оборудования и, при необходимости, получение Разрешения на размещение объекта, должны соответствовать действующим техническим нормам, правилам, утвержденным государственными органами РФ (ГОСТ, СНиП, ПУЭ, РД, и т.д.) и технической политики ПАО «Россети». Разработку ПСД выполнить с учетом Требований к ПСД объектов строительства 0,4-20 кВ для инвестиционных проектов ПАО «Россети Московский регион», являющихся Приложением к Приказу от 17.03.2020г. №317</p> <p>Проектную документацию необходимо сдать Заказчику в 4 экземплярах на бумажном носителе (1 оригинал и 3 копии) и в электронном виде (на CD в формате .pdf) в 2 экземплярах.</p>
2.3 Выделение пусковых комплексов	Не требуется

### 3. В СОСТАВЕ ПРОЕКТА ВЫПОЛНИТЬ

3.1. Раздел "Охрана окружающей среда"	В соответствии с действующими нормативными документами
3.2. Раздел "Противопожарные мероприятия"	В соответствии с действующими нормативными документами.
3.3. Раздел "Энергосберегающие мероприятия"	В соответствии с действующими нормативными документами.
3.4. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны и предупреждения чрезвычайных ситуаций	В соответствии с действующими нормативными документами.
3.5. Разработка сметной документации	<p>На основе принятых технических решений выполнить проверку объема финансовых потребностей мероприятий, учтенных укрупненными нормативами цен, необходимых для выполнения работ по строительству (реконструкции) объекта, рассчитанных в соответствии с Приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 17 января 2019г. №10 «Об утверждении укрупненных нормативов цены типовых технологических решений капитального строительства объектов электроэнергетики в части объектов электросетевого хозяйства» и отразить в составе сметной документации. Документацию выполнить в текущих ценах в базе ФСНБ-2022 (РИМ) по МО, в соответствии с приказом Минстроя России от 30.12.2021 №1046/пр., с квартальными индексами перевода (Минстрой РФ) к периоду строительства с учетом затрат на проведение изыскательных работ, согласований, экспертиз. В составе сводного сметного расчета стоимости строительства выделить стоимость ПИР, СМР, прочих работ. Сметную документацию дополнительно представить в электронном виде.</p>
3.6. Разработка вариантов	Проектную документацию необходимо сдать Заказчику по накладной в кол-ве 4 экз. (1 оригинал + 1 копия и на электронном носителе в 2-х экз. в формате согласованном с Заказчиком).
3.7. Бизнес план	Не требуется
3.8. Тендерная документация	Не требуется

### 4. ПРОЧИЕ СВЕДЕНИЯ

4.1. Исходные данные, передаваемые заказчиком проектной организации	<p>Перечень исходных данных: Технические условия №И-24-00-478895/103/В8 от 17.09.2024г. Сроки подготовки и передачи их заказчиком определяются договором и календарным планом разработки проекта.</p> <p>Оператор Э/О ООО "Компания "Тензор" Идентификатор: e87534a2-f1a9-449f-992a-4fba8607ece2</p>
---------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ОТПРАВЛЕНО	<b>ПАО "РОССЕТИ МОСКОВСКИЙ РЕГИОН", ПАО "РОССЕТИ МР"</b> , Кузнецов Сергей Александрович Эл.доверенность №edcdec55-750e-4c0f-aa29-427a0f23092f c 17.06.24 по 17.06.26	<b>24.06.25 08:37</b> (MSK)	Сертификат 030962B200ECB20C9148606C8A4471EE79 Действует с 29.05.25 по 29.05.26
УТВЕРЖДЕНО	<b>ООО "ЭНЕРГОМАСТЕР",</b> КАРЬКОВ АНДРЕЙ ГЕННАДЬЕВИЧ, ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР	<b>24.06.25 09:57</b> (MSK)	Сертификат 02C7514D0043B2E4964CCA60C6EEACE5C Действует с 11.12.24 по 11.03.26

4.2.Согласование проекта	Проектировщик при необходимости согласовывает и защищает проект со всеми владельцами земельных участков, пересекаемых сооружений и коммуникаций, во всех заинтересованных организациях и органами Ростехнадзора.
--------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Заместитель директора  
по капитальному строительству  
филиала  
Восточные электрические сети

\_\_\_\_\_ С.А. Кузнецов

Общество с ограниченной  
ответственностью  
"Энергомастер"  
Генеральный директор

\_\_\_\_\_ А.Г. Карьков

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ		Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"	
		Идентификатор: e87534a2-f1a9-449f-992a-4fba8607ece2	
ОТПРАВЛЕНО	<b>ПАО "РОССЕТИ МОСКОВСКИЙ РЕГИОН", ПАО "РОССЕТИ МР"</b> , Кузнецов Сергей Александрович Эл.доверенность №edcdec55-750e-4c0f-aa29-427a0f23092f с 17.06.24 по 17.06.26	<b>24.06.25</b> 08:37 (MSK)	Сертификат 030962B200ECB20C9148606C8A4471EE79 Действует с 29.05.25 по 29.05.26
УТВЕРЖДЕНО	<b>ООО "ЭНЕРГОМАСТЕР"</b> , КАРЬКОВ АНДРЕЙ ГЕННАДЬЕВИЧ, ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР	<b>24.06.25</b> 09:57 (MSK)	Сертификат 02C7514D0043B2E4964CCAЕ60C6EEACE5C Действует с 11.12.24 по 11.03.26



Орехово-Зуевский РЭС

№ B8-24-303-126503(478895)

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

## ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

(для физических лиц в целях технологического присоединения энергопринимающих устройств, максимальная мощность которых составляет до 15 кВт включительно и которые используются для бытовых и иных нужд, не связанных с осуществлением предпринимательской деятельности, и электроснабжение которых предусматривается по одному источнику, а также для юридических лиц или индивидуальных предпринимателей в целях технологического присоединения по второй или третьей категории надежности энергопринимающих устройств, максимальная мощность которых составляет до 150 кВт включительно, по уровню напряжения 0,4 кВ и ниже)

**для присоединения к электрическим сетям  
ПАО «Россети Московский регион»  
ранее присоединенных энергопринимающих устройств, максимальная  
мощность которых увеличивается**

**Чугунков Александр Михайлович**

1. Наименование энергопринимающих устройств заявителя: энергопринимающие устройства: **Земельного участка с нежилым строением.**
2. Наименование и место нахождения объектов, в целях электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя: **Земельный участок с нежилым строением, Российская Федерация, Московская область, Павлово-Посадский городской округ, г. Павловский Посад, участок №6, СТ "Рябина" , кадастровый номер: 50:17:0021413:6.**
3. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет: **1 кВт доведенное до 2 кВт.**
4. Категория надежности: **третья.**
5. Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: **0,22 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 – вновь устанавливаемая опора, сооружаемая ВЛ-0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, сооружаемая ВЛ-6 кВ, вновь сооружаемая КТП-6/0,4 кВ №294 – 2кВт.**

8. Основной источник питания: **Ф-31, ПС 110 кВ Павлово №356 110/35/6/6 кВ.**

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

10. Сетевая организация осуществляет:

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:

**10.1.1. 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:

**10.2.1. Провести реконструкцию ВЛ-6кВ отпайка на КТП-294: Заменить провод 3А-50 на СИПЗ 1х70мм<sup>2</sup> (на железобетонных опорах изолированным сталеалюминиевым проводом (одноцепная)) и сечением 70мм<sup>2</sup>, протяженность - 0,3 км, заменить опоры ж/б старого образца на опору на стойках СВ-110-5Ат-5шт, дер. на ж/б-2шт. Заменить КТП-294 160/6/0,4кВ на КТП 400кВА/6/0,4кВ с тр-ром 250кВА. Смонтировать выходы с КТП 294, две выкидки по 60м, проводом СИП2 3х95+95мм<sup>2</sup> (на железобетонных опорах изолированным сталеалюминиевым проводом (одноцепная)) и сечением 95мм<sup>2</sup>.**

**10.2.2. 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. с прокладкой цепи СИП-4 по опоре – 10 м. до устройств защиты энергопринимающих устройств, контролем величины максимальной мощности – автоматическим выключателем 1 шт, на ток 10 А, коммутационными аппаратами 1 шт.**

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) однофазный прямого включения, поддерживающий однотарифный учет в целом за**

**расчетный период, 1 шт. 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. Заявитель осуществляет мероприятия, необходимые для осуществления технологического присоединения от присоединяемых энергопринимающих устройств до точки присоединения.**

**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.**

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

**13. Срок выполнения мероприятий по технологическому присоединению со стороны заявителя и сетевой организации 6 месяцев со дня заключения договора об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям.**

**14. Размер платы за технологическое присоединение определяется в соответствии с Распоряжением Комитета по ценам и тарифам Московской области от 25.12.2023 г. № 320-Р и составляет 10 042,12 (Десять тысяч сорок два рубля 12 копеек), в том числе НДС (20%) 1 673,69 (Одна тысяча шестьсот семьдесят три рубля 69 копеек).**

**14.1. Внесение платы за технологическое присоединение энергопринимающих устройств, осуществляется заявителем в следующем порядке:**

**100 процентов платы за технологическое присоединение в размере 10 042,12 рублей вносятся в течение 5 рабочих дней со дня выставления сетевой организацией счета;**

**15. Если в соответствии с законодательством Российской Федерации установка приборов учета электрической энергии и (или) иного оборудования, необходимого для обеспечения коммерческого учета электрической энергии и обеспечения ПАО «Россети Московский регион» возможности действиями заявителя осуществить фактическое присоединение объектов заявителя к электрическим сетям и фактический прием (подачу)**

напряжения и мощности для потребления энергопринимающими устройствами заявителя электрической энергии (мощности), возможна только в границах участка заявителя или на объектах заявителя, заявитель обязан в течение 7 календарных дней со дня обращения ПАО «Россети Московский регион» на безвозмездной основе обеспечить предоставление ПАО «Россети Московский регион» мест установки приборов учета электрической энергии и (или) иного указанного оборудования и доступ к таким местам.

16. Установку и допуск в эксплуатацию установленных приборов учета ПАО «Россети Московский регион» осуществляет самостоятельно (без участия иных субъектов розничных рынков). После осуществления допуска в эксплуатацию прибора учета ПАО «Россети Московский регион» не позднее окончания рабочего дня, когда был осуществлен допуск в эксплуатацию прибора учета, обязано разместить в личном кабинете потребителя акт допуска прибора учета в эксплуатацию, оформленный в соответствии с требованиями раздела X Основных положений функционирования розничных рынков электрической энергии, о чем ПАО «Россети Московский регион» в течение 1 рабочего дня со дня размещения в личном кабинете потребителя акта допуска прибора учета в эксплуатацию обязана уведомить заявителя и субъекта розничного рынка, указанного в заявке.

17. Со дня размещения акта допуска прибора учета в эксплуатацию в личном кабинете потребителя прибор учета считается введенным в эксплуатацию и с этого дня его показания учитываются при определении объема потребления электрической энергии (мощности).

18. Результатом исполнения обязательств ПАО «Россети Московский регион» по выполнению мероприятий по технологическому присоединению энергопринимающих устройств заявителя, является обеспечение ПАО «Россети Московский регион» возможности действиями заявителя осуществить фактическое присоединение объектов заявителя к электрическим сетям и фактический прием (подачу) напряжения и мощности для потребления энергопринимающими устройствами заявителя электрической энергии (мощности) в соответствии с законодательством Российской Федерации и на основании договоров, обеспечивающих продажу электрической энергии (мощности) на розничном рынке. Исполнение ПАО «Россети Московский регион» указанных обязательств осуществляется вне зависимости от исполнения обязательств заявителем (за исключением обязательств по оплате счета).

18.1. Под осуществлением действиями заявителя фактического присоединения и фактического приема напряжения и мощности понимается комплекс технических и организационных мероприятий, обеспечивающих физическое соединение (контакт) объектов электросетевого хозяйства ПАО «Россети Московский регион», и объектов электроэнергетики (энергопринимающих устройств) заявителя. Фактический прием напряжения и мощности осуществляется путем включения коммутационного аппарата,

расположенного после прибора учета (фиксация коммутационного аппарата в положении "включено").

18.2. После выполнения заявителем фактического присоединения и фактического приема напряжения и мощности в точке (точках) присоединения по пункту 7 настоящих технических условий, запрещается параллельная работа ранее существующего и вновь возведенного вводных устройств заявителя.

18.3. После выполнения заявителем фактического присоединения и фактического приема напряжения и мощности в точке (точках) присоединения по пункту 7 настоящих технических условий, все ранее выданные документы, подтверждающие надлежащее технологическое присоединение объектов заявителя, указанных в пункте 2 настоящих технических условий, аннулируются, но не ранее совершения заявителем действий, свидетельствующих о начале фактического потребления электрической энергии (мощности).

18.4. При осуществлении своими действиями фактического присоединения и фактического приема напряжения и мощности заявитель обязуется знать и выполнять требования Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП), утвержденных Приказом Минэнерго РФ от 13.01.2003 № 6, зарегистрированным в Минюсте РФ 22.01.2003 № 4145; Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок, утвержденных Приказом Минтруда России от 15.12.2020 № 903н, зарегистрированным в Минюсте России 30.12.2020 № 61957.

19. Вариант цены (тарифа): **одноставочный тариф без дифференц. по зонам суток.**

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

20. Договор об осуществлении технологического присоединения считается заключенным в момент поступления платы (части платы), указанной в пункте 14 настоящих технических условий, на индивидуальный расчетный счет:

Банк	БАНК ГПБ (АО)
Расчетный счет	40702810181084249985
Корреспондентский счет	301018102000000000823
БИК	044525823

**ПОДПИСАНО**  
**ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**  
**480b0782**

***Начальник управления  
технологического присоединения  
филиала ПАО «Россети  
Московский регион» - Восточные***



***электрические сети***  
***П.В.Семенов***

Реквизиты счета на оплату

№ ТП-2018057

Дата 18.09.2024

Сумма (руб.) 10 042,12

**РАЗРЕШЕНИЕ**  
на размещение объекта № 50

Место выдачи г. Павловский Посад  
Московская область

Дата выдачи 10.03.2026

Администрация Павлово-Посадского городского округа Московской области

разрешает

Филиалу ПАО «Россети Московский регион» - Восточным электрическим сетям  
142407, Московская область, г. Ногинск, ул. Радченко, д.13, 79261874295  
tehstroy.energo@mail.ru

размещение объекта

Реконструкция КТП-160 6/0,4 кВ № 294 (замена на КТП 400 6/0,4 кВ с тр-ром  
250 кВА), ВЛИ-0,4 кВ, ВЛЗ-6 кВ отп. на КТП-294, смонтировать выходы с КТП  
294 ПС Павлово № 356

на землях государственная собственность на которые не разграничена

Местоположение: Московская область, Павлово-Посадский городской округ,  
г.Павловский Посад, в районе СНТ "Рябина", кадастровый квартал  
50:17:0021415, согласно прилагаемой схеме границ

Разрешение выдано на срок: 60 мес.

Заместитель Главы  
Павлово-Посадского  
городского округа  
Московской области



И.С.Ордов

Инв. № подл.

Уважаемый Дмитрий Анатольевич!

Я, Цилипанов Дмитрий Вячеславович, председатель правления СНТ "Рябина" согласовываю проект по титулу : "Реконструкция КТП-160 6/0,4 кВ № 294 (замена на КТП 400 6/0,4 кВ с тр-ром 250 кВА), ВЛЗ-6 кВ отп. на КТП-294, смонтировать выходы с КТП 294 ПС Павлово № 356, МО, г/о Павлово-Посадский, г. Павловский Посад, уч. 6, СТ "Рябина", 50:17:0021413:6".



Председатель правления СНТ «Рябина» \_\_\_\_\_ Цилипанов Д.В.

Размещение линии электропередачи (ВЛЗ-6кВ, ВЛИ-0,38 кВ) на своем участке разрешаю. Срок размещения соответствует сроку службы данной линии электропередачи (ВЛЗ-6кВ, ВЛИ-0,38 кВ). С габаритами и охранными зонами ознакомлен, претензий не имею. Круглогодичный доступ обеспечить обязуюсь.

\_\_\_\_\_ Чугунуков А.М.

22.08.2025



**Филиал ПАО «Россети  
Московский регион» –  
Восточные электрические  
сети**

В производстве ООО «Энергомаштер» имеется договор № 576-ЭМ (ТУ В8-24-303-126503(478895) по реконструкции КТП-294, по адресу: Московская область, Павлово-Посадский городской округ, СНТ "Рябина", участок №6, кадастровый номер: 50:17:0021413:6.

Настоящим письмом сообщаю, что строительство линии электропередач в СНТ «Рябина» разрешаю.

24.07.2025

Председатель СНТ Рябина»



Цилипанов Д.В. /

Филиал ПАО «Россети  
Московский регион» –  
Восточные электрические  
сети

В производстве ООО «Энергомашер» имеется договор № 576-ЭМ (ТУ В8-24-303-126503(478895) по реконструкции КТП-294, по адресу: Московская область, Павлово-Посадский городской округ, СНТ "Рябина", участок №6, кадастровый номер: 50:17:0021413:6.

Прошу Вас вынести КТП-294 с территории СНТ для обеспечения круглосуточного доступа представителей ПАО «Россети Московский регион».

При переносе отключение электроэнергии не более 6 часов.

24.07.2025

Председатель СНТ Рябина»

Заявитель



/ Цилипанов Д.В. /

/ *А.З. Чуряков* /



**Филиал ПАО «Россети  
Московский регион» –  
Восточные электрические  
сети**

В производстве ООО «Энергомашер» имеется договор № 576-ЭМ (ТУ В8-24-303-126503(478895) по реконструкции КТП-294, по адресу: Московская область, Павлово-Посадский городской округ, СНТ "Рябина", участок №6, кадастровый номер: 50:17:0021413:6.

Настоящим письмом сообщаем, что вырубка охранной зоны ВЛ-6кВ и прилегающей территории выполнена силами подрядной организации с целью предотвращения примыкания зеленых насаждений к высоковольтной линии.

24.07.2025

Председатель СНТ Рябина»

Заявитель



/ Цилипанов Д.В. /

/ А.С. Чуриков А.И. /



улица Лесная

**Ворота 3**

**Ворота 2**

**Ворота 1**

улица Лесная










### Справка

Настоящая справка дана Чугункову Александру Михайловичу в том что ему принадлежит по праву собственности земельный участок №6 кадастровый номер 50:17:0021413:6 находящийся по адресу: 142506, Московская область, г. Павловский Посад, территория СНТ «Рябина».

На данный момент установлен 3-х фазный счетчик для подсчета потребляемой электроэнергии и подключено 3 фазы.

Справка дана для предоставления по месту требования.

Председатель СНТ «Рябина»

 / Цилипанов Д.В. /

Дата: 30 августа 2024 года.






**Управление Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Московской области**  
полное наименование органа регистрации прав  
**Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости**

**Сведения о характеристиках объекта недвижимости**  
**В Единый государственный реестр недвижимости внесены следующие сведения:**

**Раздел 1 Лист 1**


Земельный участок			
Вид объекта недвижимости			
Лист № 1 раздела 1	Всего листов раздела 1: 3	Всего разделов: 5	Всего листов выписки: 8
21.08.2024г.			
Кадастровый номер:	50:17:0021413:6		
Номер кадастрового квартала:	50:17:0021413		
Дата присвоения кадастрового номера:	18.05.1994		
Ранее присвоенный государственный учетный номер:	50:17:002 14 13:0006		
Местоположение:	Российская Федерация, Московская область, Павлово-Посадский городской округ, г. Павловский Посад, участок №6, СТ "Рябина"		
Площадь:	1053 +/- 11		
Кадастровая стоимость, руб.:	1232727.12		
Кадастровые номера расположенных в пределах земельного участка объектов недвижимости:	данные отсутствуют		
Кадастровые номера объектов недвижимости, из которых образован объект недвижимости:	данные отсутствуют		
Кадастровые номера образованных объектов недвижимости:	данные отсутствуют		
Категория земель:	Земли населенных пунктов		
Виды разрешенного использования:	Для садоводства		
Сведения о кадастровом инженере:	Данилов Алексей Анатольевич, № 10285, в Ассоциация "Саморегулируемая организация кадастровых инженеров", СНИЛС 01874683988, договор на выполнение кадастровых работ от 07.08.2024 № 07-08-24, дата завершения кадастровых работ: 19.08.2024		
Сведения о лесах, водных объектах и об иных природных объектах, расположенных в пределах земельного участка:	данные отсутствуют		
Сведения о том, что земельный участок полностью расположен в границах зоны с особыми условиями использования территории, территории объекта культурного наследия, публично сервитута:	данные отсутствуют		

	
ПОЛНОЕ НАИМЕНОВАНИЕ ДОЛЖНОСТИ	ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	ИНИЦИАЛЫ, ФАМИЛИЯ

Сертификат: 00B8056B7401C38D2B3576ACD8C425108  
 Выдано: ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ, КАДАСТРА И КАРТОГРАФИИ  
 Действителен: с 27.06.2023 по 19.09.2024




Земельный участок		Всего листов выписки: 8	
Вид объекта недвижимости		Всего разделов: 5	
Лист № 2 раздела 1	Всего листов раздела 1: 3		
21.08.2024г.		50:17:0021413:6	
Кадастровый номер:		данные отсутствуют	
Сведения о том, что земельный участок расположен в границах особой экономической зоны, территории опережающего развития, зоны территориального развития в Российской Федерации, итерной зоны:		данные отсутствуют	
Сведения о том, что земельный участок расположен в границах особо охраняемой природной территории, Байкальской природной территории и ее экологических зон, лесопарковым зеленом поясе, охотничьего угодья, лесничества:		данные отсутствуют	
Сведения о расположении земельного участка и (или) расположенного на нем объекта недвижимости в границах территории, в отношении которой принято решение о резервировании земель для государственных или муниципальных нужд:		данные отсутствуют	
Сведения о результатах проведения государственного земельного надзора:		данные отсутствуют	
Сведения о расположении земельного участка в границах территории, в отношении которой утвержден проект межевания территории:		данные отсутствуют	
Условный номер земельного участка:		данные отсутствуют	
Сведения о принятии акта и (или) заключении договора, предусматривающих предоставление в соответствии с земельным законодательством исполнительным органом государственной власти или органом местной или самоуправления, находящегося в государственной или муниципальной собственности земельного участка для строительства наемного дома социального использования или наемного дома коммерческого использования:		данные отсутствуют	
Сведения о том, что земельный участок или земельные участки образованы на основании решения об изъятии земельного участка и (или) расположенного на нем объекта недвижимости для государственных или муниципальных нужд:		данные отсутствуют	
Сведения о том, что земельный участок образован из земель или земельного участка, государственная собственность на которые не разграничена:		данные отсутствуют	

ПОЛНОЕ НАИМЕНОВАНИЕ ДОЛЖНОСТИ		ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН	ИНИЦИАЛЫ, ФАМИЛИЯ
		ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
<p>Сертификат: 00B8056B7401CB38D2B3576ACDC8425108</p> <p>Владелец: ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ, КАДАСТРА И КАРТОГРАФИИ</p> <p>Действителен: с 27.06.2023 по 19.09.2024</p>			



Земельный участок			
вид объекта недвижимости			
Лист № 3 раздела 1	Всего листов раздела 1: 3	Всего разделов: 5	Всего листов выписки: 8
21.08.2024г.			
Кадастровый номер:	50:17:0021413:6		
Сведения о наличии земельного спора о местоположении границ земельных участков:	данные отсутствуют		
Статус записи об объекте недвижимости:	Сведения об объекте недвижимости имеют статус "актуальные, ранее учтенные"		
Особые отметки:	Сведения, необходимые для заполнения раздела: 4 - Сведения о частях земельного участка, отсутствуют.		
Получатель выписки:	Чугунков Александр Михайлович		

ПОЛНОЕ НАИМЕНОВАНИЕ ДОЛЖНОСТИ	ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	инициалы, фамилия
 <p>Сертификат: 008B056B7401C838D2B3576ACD8425108 Владелец: ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ, КАДАСТРА И КАРТОГРАФИИ Действителен с 27.06.2023 по 19.09.2024</p>		



Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости  
Сведения о зарегистрированных правах

Земельный участок	
вид объекта недвижимости	
Всего листов раздела 2: 2	Всего разделов: 5
Всего листов выписки: 8	
Лист № 1 раздела 2	
Всего листов раздела 2: 2	
Всего разделов: 5	
Всего листов выписки: 8	
21.08.2024г.	
Кадастровый номер: 50:17-0021413:6	
1	Правообладатель (правообладатели):
1.1	Чугунков Александр Михайлович, 17.11.1978, гор. Москва, Российская Федерация Паспорт гражданина Российской Федерации серия 45 23 №887923, выдан 06.12.2023, ГУ МВД России по г Москве г. Москва, ул. Молостовых, д. 2, к. 2, кв. 158
1.1.1	данные отсутствуют
2	Сведения о возможности предоставления третьим лицам персональных данных физического лица:
2.1	Вид, номер, дата и время государственной регистрации права:
3	Сведения об осуществлении государственной регистрации сделки, права без необходимого в силу закона согласия третьего лица, органа:
3.1	данные отсутствуют
4	Ограничение прав и обременение объекта недвижимости:
4.1	не зарегистрировано
5	Договоры участия в долевом строительстве:
5.1	не зарегистрировано
6	Заявленные в судебном порядке права требования:
6.1	данные отсутствуют
7	Сведения о возможности предоставления третьим лицам персональных данных физического лица
7.1	данные отсутствуют
8	Сведения о возражении в отношении зарегистрированного права:
8.1	данные отсутствуют
9	Сведения о наличии решения об изъятии объекта недвижимости для государственных и муниципальных нужд:
9.1	данные отсутствуют
10	Сведения о невозможности государственной регистрации без личного участия правообладателя или его законного представителя:
10.1	данные отсутствуют
11	Правопритязания и сведения о наличии поступивших, но не рассмотренных заявлений о проведении государственной регистрации права (перехода, прекращения права), ограничения права или обременения объекта недвижимости, сделки в отношении объекта недвижимости:
11.1	отсутствуют

полное наименование должности	
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН	
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
Сертификат: 00B8D56B7401CB38D2B3576ACDC8425108	
Владелец: ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ, КАДАСТРА И КАРТОГРАФИИ	
Действителен с 27.06.2023 по 19.09.2024	
инициалы, фамилия	



Земельный участок			
Вид объекта недвижимости			
Лист № 2 раздела 2		Всего листов раздела 2: 2	
		Всего разделов: 5	
		Всего листов выписки: 8	
21.08.2024г.			
Кадастровый номер:		50:17:0021413:6	
II	Сведения о невозможности государственной регистрации перехода, прекращения, ограничения права на земельный участок из земель сельскохозяйственного назначения:	данные отсутствуют	

ПОЛНОЕ НАИМЕНОВАНИЕ ДОЛЖНОСТИ		ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН	
		ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
		инициаль, фамилия	

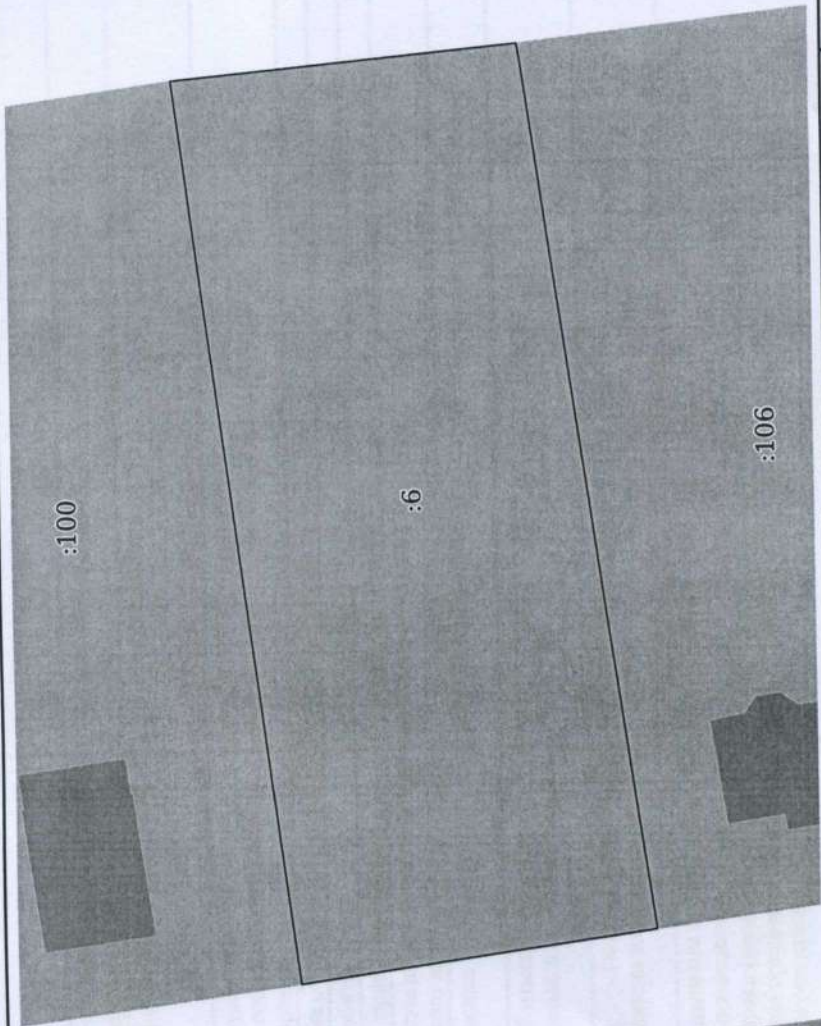
Сертификат: 008B056B7401CB38D2B3576ACD3425108  
Владелец: ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ, КАДАСТРА И КАРТОГРАФИИ  
Действителен с 27.06.2023 по 19.09.2024



Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости  
Описание местоположения земельного участка

Земельный участок			
вид объекта недвижимости			
Лист № 1 раздела 3	Всего листов раздела 3: 1	Всего разделов: 5	Всего листов выписки: 8
21.08.2024г.			
Кадастровый номер: 50:17:0021413:6			

План (чертеж, схема) земельного участка



Масштаб 1:400	Условные обозначения:	ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	инициалы, фамилия
полное наименование должности			

Сертификат: 00B8056B7401CB38D2B3576ACDC8425108  
Выдана: ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ГОСУДАРСТВЕННОЙ  
РЕГИСТРАЦИИ, КАДАСТРА И КАРТОГРАФИИ  
Действителен: с 27.06.2023 по 19.09.2024




Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости

Описание местоположения земельного участка

Земельный участок			
Вид объекта недвижимости			
Лист № 1 раздела 3.1	Всего листов раздела 3.1: 1	Всего разделов: 5	Всего листов выписки: 8
21.08.2024г.			
Кадастровый номер:		50:17:0021413:6	

Описание местоположения границ земельного участка							
№ п/п	Номер точки	Дирекционный угол	Горизонтальное проложение, м	Описание закрепления на местности	Кадастровые номера смежных участков	Сведения об адресах правообладателей смежных земельных участков	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	1.1.1	1.1.2	82°47.6'	металлический забор	50:17:0021413:100	Московская область, г.Ногинск, ул.Магистральная, д.13	
2	1.1.2	1.1.3	174°19.6'	металлический забор	данные отсутствуют	данные отсутствуют	
3	1.1.3	1.1.4	262°1.1'	металлический забор	50:17:0021413:106	г. Москва, ул. Молотовых, д. 2, к. 2, кв. 158	
4	1.1.4	1.1.1	351°56.0'	металлический забор	данные отсутствуют	данные отсутствуют	

ПОЛНОЕ НАИМЕНОВАНИЕ ДОЛЖНОСТИ		ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН	
		ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
		Инициалы, фамилия	



Сертификат: 008B056B7401CB3802B3576ACD0C425108  
Владелец: ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ, КАДАСТРА И КАРТОГРАФИИ  
Действителен: с 27.06.2023 по 19.09.2024



Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об объекте недвижимости  
Описание местоположения земельного участка

Земельный участок			
вид объекта недвижимости			
Лист № 1 раздела 3.2	Всего листов раздела 3.2: 1	Всего разделов: 5	Всего листов выписки: 8
21.08.2024г.			
Кадастровый номер: 50:17:0021413:6			

Сведения о характерных точках границы земельного участка			
Система координат МСК-50, зона 2			
Номер точки	Координаты, м		Средняя квадратичная погрешность определения координат характерных точек границ земельного участка, м
	X	Y	
1	2	3	5
1	468774.08	2259374.99	0.1
2	468780.68	2259427.19	0.1
3	468760.95	2259429.15	0.1
4	468753.76	2259377.87	0.1
1	468774.08	2259374.99	0.1

полное наименование должности	ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН	инициалы, фамилия
	ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
	Сертификат: 00B8056B7401C838D2B3576ACDC8423108	
	Владелец: ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ, КАДАСТРА И КАРТОГРАФИИ	
	Действителен с 27.06.2023 по 19.09.2024	

МО, г. Ногинск

**Акт предпроектного обследования  
объекта технологического присоединения.**

Мы, нижеподписавшиеся, представитель ООО "СЭТ" Генеральный директор ООО "СЭТ" Орлов Е.В. и представитель ОЗРЭС Восточных электрических сетей филиала ПАО «Россети МР» Начальник Орехово-Зуевского РЭС филиала ПАО «Россети МР» Бахов Николай Сергеевич

составили настоящий акт о том, что при обследовании места проведения комплекса строительно-монтажных работ по объекту: **«Реконструкция КТП-160 6/0,4 кВ № 294 (замена на КТП 400 6/0,4 кВ с тр-ром 250 кВА), ВЛЗ-6 кВ отп. на КТП-294, смонтировать выходы с КТП 294 ПС Павлово № 356, МО, г/о Павлово-Посадский, г. Павловский Посад, уч. 6, СТ "Рябина", 50:17:0021413:6»** с учётом фактического расположения земельного участка Заявителя было установлено:

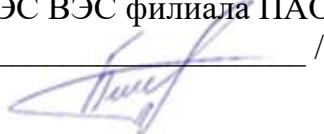
1. В результате осмотра было принято решение заменить провод СИП-2 3х95+95мм<sup>2</sup> на СИПт-2 3х70+1х70

**Заключение комиссии:** выполнить проектирование согласно уточненным данным, внести корректировку в ТУ и наименование титула ИПР;

Представитель ООО "СЭТ"  
Орлов Е.В. / \_\_\_\_\_ /



Представитель ОЗРЭС ВЭС филиала ПАО «Россети МР»  
Бахов Н.С. / \_\_\_\_\_ /



<b>ВЕДОМОСТЬ СОСТАВА ПРОЕКТА</b>					
----------------------------------	--	--	--	--	--

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
	ТУ-25-576-ЭМ/Суѓ	Реконструкция КТП-160 6/0,4 КВ № 294 (замена На КТП 400 6/0,4 КВ С Тр-ром 250 КВА), ВЛЗ-6 КВ Отп. На КТП-294, Смонтировать Выходы С КТП 294 ПС Павлово № 356	

Согласовано			

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам инв №

					ТЧ-25-576-ЭМ/Суд			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Реконструкция КТП-160 6/0,4 КВ № 294 (замена На КТП 400 6/0,4 КВ С Тр-ром 250 КВА), ВЛЗ-6 КВ Отп. На КТП-294, Смонтировать Выходы С КТП 294 ПС Павлово № 356 <b>Ведомость состава</b>	Лист	Лист	Листов
ГИП.		Баранова Н.Ю.		07.25		РП		
Пров.		Баранова Н.Ю.		07.25				
Разраб		Гонца В.Е.		07.25				

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Согласовано				Взам инв №	Подпись и дата	Инв. № подл

					ТУ-25-576-ЭМ/Суδ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Реконструкция КТП-160 6/0,4 КВ № 294 (замена На КТП 400 6/0,4 КВ С Тр-ром 250 КВА), ВЛЗ-6 КВ Отп. На КТП-294, Смонтировать Выходы С КТП 294 ПС Павлово № 356 Лист согласований	Лит.	Лист	Листов
ГИП.		Баранова Н.Ю.		07.25		РП		
Пров.		Баранова Н.Ю.		07.25		000 «СЭТ»		
Разраб		Гонца В.Е.		07.25				

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Согласовано				Взам инв №	Подпись и дата	Инв. № подл

					ТУ-25-576-ЭМ/Суδ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
ГИП.		Баранова Н.Ю.		07.25	Реконструкция КТП-160 6/0,4 КВ № 294 (замена На КТП 400 6/0,4 КВ С Тр-ром 250 КВА), ВЛЗ-6 КВ Отп. На КТП-294, Смонтировать Выходы С КТП 294 ПС Павлово № 356 Лист согласований	Лит.	Лист	Листов
Пров.		Баранова Н.Ю.		07.25		РП		
						000 «СЭТ»		
Разраб		Гонца В.Е.		07.25				

# ПАСПОРТ ПРОЕКТА

## 1. Общие данные

Наименование проекта: Реконструкция КТП-160 6/0,4 КВ № 294 (замена На КТП 400 6/0,4 КВ с Тр-ром 250 КВА), ВЛЗ-6 КВ Отп. На КТП-294, Смонтировать Выходы с КТП 294 ПС Павлово № 356

Заказчик: Филиал ПАО «Россети Московский регион» – Восточные электрические сети

Проектная организация: ООО «СЭТ»

Место расположения: МО, Г/о Павлово-Посадский, Г. Павловский Посад, Уч. 6, СТ "Рябина", 50:17:0021413:6

## 2. Проектные решения

п/п	Наименование	Единица измерения	Показатель характеристики
1	Протяженность ВЛЗ-6 кВ		3
2	Количество опор ВЛЗ-6 кВ, всего:		1
3	- одностоечная		0
4	- двухстоечная		1
5	- трехстоечная		0
5	Протяженность ВЛИ-0,4 кВ		297
6	Количество опор ВЛИ-0,4 кВ, всего		5
7	- одностоечная		2
8	- двухстоечная		2
9	- одностоечная с двумя подкосами		1
10	- доп. укос		0
10	Количество ж/б стоек, всего (проектируемых)		11
11	- СВ 95-3-АТ		9
12	- СВ 110-5-АТ		2
13	Монтаж РЛР		1
14	Монтаж КТП с силовым трансформатором 250 кВА		1
15	Монтаж контура заземления КТП		1
16	Расход материалов:		
17	-Провод марки СИП-3м 1х70 * 3 + 4.5%+9м ошниковка РЛР		18
18	-Провод марки СИП-2м 3х70+1х70 + (4.5%+10м ввод в КТП)		340

Согласовано

Взам инв №

Подпись и дата

Инв. № подл

ТУ-25-576-ЭМ/СуД

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Реконструкция КТП-160 6/0,4 КВ № 294 (замена На КТП 400 6/0,4 КВ с Тр-ром 250 КВА), ВЛЗ-6 КВ Отп. На КТП-294, Смонтировать Выходы с КТП 294 ПС Павлово № 356 Паспорт проекта	Лит.	Лист	Листов
ГИП.		Баранова Н.Ю.		07.25		РП		
Пров.		Баранова Н.Ю.		07.25		ООО «СЭТ»		
Разраб		Гонца В.Е.		07.25				

## ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО ПРОЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
2	Содержание листов согласования	
3	Листы согласования № 1	
4	Листы согласования № 2	
5	Паспорт проекта	
6	Ведомость рабочих чертежей основного проекта	
7-8	Ведомость ссылочных и прилагаемых документов	
9-19	Пояснительная записка	
20	План трассы проектируемой ВЛЗ-10кВ, КТП, ВЛИ-0,4 кВ. Масштаб 1:500	
21	Поопорная схема ВЛЗ-10кВ, КТП, ВЛИ-0,4 кВ	
22	Схема повторного заземления опор	

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных чертежами мероприятий и правил эксплуатации оборудования.

Согласовано			

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам инв №

					ТУ-25-576-ЭМ/Суд			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Реконструкция КТП-160 6/0,4 КВ № 294 (замена На КТП 400 6/0,4 КВ С Тр-ром 250 КВА), ВЛЗ-6 КВ Отп. На КТП-294, Смонтировать Выходы С КТП 294 ПС Павлово № 356 <b>Ведомость рабочих чертежей основного проекта</b>	Лист.	Лист	Листов
ГИП.		Баранова Н.Ю.		07.25		РП		
Пров.		Баранова Н.Ю.		07.25				
Разраб		Гонца В.Е.		07.25				
						ООО «СЭТ»		



ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ					
Обоснование		Наименование			Прим.
		Ссылочные документы			
ПУЭ		Правила устройства электроустановок. Издание седьмое.			
ПТЭЭП		Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей			
СНиП 3.05.06-85		Строительные нормы и правила. Электротехнические устройства			
СНиП 12-03-2001		Строительные нормы и правила. Безопасность труда в строительстве			
СП 31-110-2003		Свод правил по проектированию и строительству. "Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий" (одобрен и рекомендован к применению постановлением Госстроя РФ от 26 ноября 2003 г. N194)			
ТП.5.407-11		Заземление и зануление электроустановок			
3.407-150		Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20 и 35 кВ. Рабочие чертежи			
А5-92		Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях			
ЕТУ		Единые технические указания по выбору и применению электрических силовых кабелей (тех. цир. Тяжпромэлектропроект № 334-77 08.07.1977)			
		Пособие по проектированию ВЛ электропередачи напряжением 0,38-20 кВ с СИПт. ENSTO. ОАО РОСЭП. 2005 г.			
21.0045		Четырехцепные железобетонные опоры ВЛИ 0,4 кВ с самонесущими изолированными проводами.			
25.0017		Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,38 кВ с СИПт-2А с линейной арматурой ООО "Нилед"			
24.0067		Расчетные пролеты для одноцепных и многоцепных железобетонных опор ВЛ 0,38 кВ с самонесущими изолированными проводами по ПУЭ 7 издания (дополнение к проектам опор ВЛ)			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ-25-576-ЭМ/Суծ Реконструкция КТП-160 6/0,4 КВ № 294 (замена На КТП 400 6/0,4 КВ С Тр-ром 250 КВА), ВЛЗ-6 КВ Омн. На КТП-294, Смонтировать Выходы С КТП 294 ПС Павлово № 356
					Лист

ՄԱՐԿՈՍԻԱՆԵՐՆԵՐ

Ποσοστό: 11,30%

Инв. № подл

Формат А4

**ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ  
ДОКУМЕНТОВ**

Обоснование	Наименование	Прим.
	<u>Прилагаемые документы</u>	
<b>ТУ-25-576-ЭМ/Суб</b>	Техническое задание В8-24-303-126503(478895) от--- выданное филиалом ПАО «Россети Московский регион» - Восточные электрические сети	копия
<b>№СРОСП-П-01884.1-2308 2012</b>	Свидетельство о допуске к определенному виду или работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.	копия
<b>ТУ-25-576-ЭМ/Суб ВР</b>	Ведомость работ	
<b>ПТЭЭП</b>	Спецификация оборудования по рабочим чертежам марки ЭС	

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам инв №	Согласовано			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ-25-576-ЭМ/Суб Реконструкция КТП-160 6/0,4 КВ № 294 (замена На КТП 400 6/0,4 КВ С Тр-ром 250 КВА), ВЛЗ-6 КВ Отп. На КТП-294, Смонтировать Выходы С КТП 294 ПС Павлово № 356	Лист

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Рабочий проект Реконструкция КТП-160 6/0,4 КВ № 294 (замена На КТП 400 6/0,4 КВ С Тр-ром 250 КВА), ВЛЗ-6 КВ Отп. На КТП-294, Смонтировать Выходы С КТП 294 ПС Павлово № 356 по адресу МО, Г/о Павлово-Посадский, Г. Павловский Посад, Уч. 6, СТ "Рябина", 50:17:0021413:6, выполнен в соответствии с:

ТУ В8-24-303-126503(478895) от --- выданным филиалом ПАО "Россети Московский регион" — Восточные электрические сети.

2. ПОЯСНЕНИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОЕКТА

Рабочий проект ТУ-25-576-ЭМ состоит из одного тома:  
Том 1 ТУ-25-576-ЭМ-1 ЭС «Реконструкция КТП-160 6/0,4 кВ № 294 (замена на КТП 400 6/0,4 кВ с тр-ром 250 кВА), ВЛЗ-6 кВ отп. на КТП-294, смонтировать выходы с КТП 294 ПС Павлово № 356»;

В соответствии с ТУ В8-24-303-126503(478895) от --- на строительство ВЛИ-0,4 кВ от КТП, проектом предусматривается:

- Монтаж провода СИПт-3 1х70
- Монтаж разъединителя на опоре А20-3Н;
- Монтаж КТП с трансформатором
- Монтаж ВЛИ-0.4кВ
- Наладка и испытание установленного оборудования.

3. ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

Все работы по данному проекту производятся в стесненных условиях. Работы проводятся в условиях интенсивного движения автомобильного транспорта, и в полевых условиях. Место строительства имеет стесненные условиями складирования материалов. В непосредственной близости к месту проведения работ находятся жилые здания. При завершении строительства требуется восстановление разрушенных покрытий, зеленых насаждений и газонов.

Согласовано			
Взам инв №			
Подпись и дата			
Инв. № подл			

					ТУ-25-576-ЭМ/Суδ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
ГИП.		Баранова Н.Ю.		07.25	Реконструкция КТП-160 6/0,4 КВ № 294 (замена На КТП 400 6/0,4 КВ С Тр-ром 250 КВА), ВЛЗ-6 КВ Отп. На КТП-294, Смонтировать Выходы С КТП 294 ПС Павлово № 356 Пояснительная записка	Лист.	Лист	Листов
Пров.		Баранова Н.Ю.		07.25		РП		
						000 «СЭТ»		
Разраб		Гонца В.Е.		07.25				

### 3.1. Работы будут производиться в следующем порядке:

1. Подготовка необходимых помещений для размещения бригад рабочих, инженерно-технических работников, производственной базы, а также для складирования материалов и инструмента с обеспечением мероприятий по охране труда, противопожарной безопасности и охране окружающей среды в соответствии со СНиП 3.01.01-85.
2. Подготовка мест для установки опор: шурфовка в местах сближения с коммуникациями, разборка бетонного основания;
3. Монтаж траверс на существующие опоры;
4. Установка ж/б опор и монтаж ВЛЗ-10кВ защищенным проводом СИП-3 1х70;
5. Установка разрядников РМК;
6. Установка разъединителя на опоре А20-3Н.
7. Установка комплектной МТП
8. Монтаж ВЛИ-0.4кВ
9. Проведение наладки и испытаний установленного оборудования;
10. Восстановление и благоустройство прилегающей территории.

### 3.2. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ВЛЗ

Раздел составлен на основании:

- СНиП 3.01.01 – 85 “Организация строительного производства”;
- СНиП 1.04.03-85 “Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений”;
- ВСН 33-82\* Минэнерго СССР “Инструкция по разработке проектов организации строительства (Электроэнергетика)”.

В соответствии с ВСН 33-82\* данный объект относится по степени сложности к “несложным” и «средней сложности» (терминология СНиП 12-01-2004).

Сметная стоимость строительства, потребность в строительных конструкциях, материалах и оборудовании на весь объект строительства приведены в паспорте проекта и в комплекте рабочих чертежей.

План трассы ВЛЗ является стройгенпланом.

Ведомости основных объемов работ и все необходимые данные для выполнения строительно-монтажных работ приведены на соответствующих чертежах.

Доставка конструкций, материалов и оборудования от мест поставки осуществляется по автодороге.

Все работы выполняются механизмами в соответствии с табелем строительной организации.

Согласовано

Взам инв №

Подпись и дата

Инв. № подл

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ-25-576-ЭМ/Суб Реконструкция КТП-160 6/0,4 КВ № 294 (замена На КТП 400 6/0,4 КВ С Тр-ром 250 КВА), ВЛЗ-6 КВ Отп. На КТП-294, Смонтировать Выходы С КТП 294 ПС Павлово № 356	Лист
						10

До начала строительства ВЛЗ необходимо выполнить следующие работы: подъездные дороги к монтажным площадкам и площадкам временной стоянки строительной техники; размещение временного жилья и вспомогательных помещений из мобильных зданий с подключением к местным источникам электроснабжения и устройство монтажных площадок и площадок стоянки строительной техники; при производстве работ в зимнее время –расчистку снега на монтажных площадках и площадках стоянки строительной техники.

Перед началом строительства ВЛЗ, в целях снижения длительности перерывов в электроснабжении потребителей, заказчику необходимо подготовить имеющиеся резервные источники.

Охрана труда рабочих должна обеспечиваться средствами индивидуальной защиты, выдаваемыми администрацией, и выполнением мероприятий по коллективной защите рабочих.

Все строительно-монтажные работы должны выполняться с соблюдением требований СНиП III – 4 – 80 “Техника безопасности в строительстве”, “Правил безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ” РД 34.03.285-97.

Строительство участков вблизи сооружений, находящихся под напряжением, необходимо выполнять с соблюдением нормируемых расстояний от проводов до работающих машин и механизмов, их заземления и других мероприятий по обеспечению безопасности ведения работ в соответствии с ПТБ и ПТЭ.

Другие мероприятия по технике безопасности приведены в общей пояснительной записке п. 7.

Строительство ВЛЗ является экологически чистым процессом, поэтому специальные природоохранные мероприятия не предусматриваются.

### 3.2.1.Подготовительные работы

До начала работ по сооружению воздушных линий электропередачи должны быть выполнены следующие работы:

- получены разрешения на ведение работ по трассе ВЛЗ, включая территории лесных массивов и сельскохозяйственных угодий;
- подготовлены временные помещения для размещения монтажных бригад и прорабских участков;
- организованы временные базы для складирования материалов;
- проверены состояние дорог, мостов и подъездных путей к трассе ВЛЗ, при необходимости сооружены временные подъездные дороги;
- расчищена полоса земли вдоль трассы, а в лесной местности устроены просеки;
- выполнен производственный пикетаж – установка вдоль трассы ВЛЗ пикетов, отмечающих будущие места установки опор.

После устройства временных баз для хранения материалов выполняется транспортировка этих материалов в район прохождения трассы ВЛЗ.

Согласовано			
Инв. № подл	Подпись и дата	Взам инв №	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ-25-576-ЭМ/Суб Реконструкция КТП-160 6/0,4 КВ № 294 (замена На КТП 400 6/0,4 КВ С Тр-ром 250 КВА), ВЛЗ-6 КВ Отп. На КТП-294, Смонтировать Выходы С КТП 294 ПС Павлово № 356	Лист

Разгрузка опор и барабанов с проводом должна выполняться, как правило, подъемными кранами. Поставка строительной техники на трассу ВЛЗ осуществляется своим ходом или на специальных автомобильных платформах.

### 3.2.2. Сборка и установка опор

Сборка опор выполняется по возможности ближе к месту ее будущей установки. При сборке применяются автокраны, домкраты и другие механизмы и инструменты. Собранные опоры должны соответствовать рабочим чертежам проекта ВЛЗ.

Железобетонные опоры устанавливаются без фундаментов. Котлованы для железобетонных опор разрабатываются специальными буровыми машинами. Диаметр котлована должен превышать нижний диаметр (размер) стойки опоры на 5...10 см. Глубина котлованов должна соответствовать проекту ВЛЗ.

Методы установки опор зависят от их конструкций, фундаментов, а также наличия тех или иных подъемных средств и механизмов. Большинство опор устанавливаются с помощью подъемного крана соответствующей грузоподъемности. Вылет и рабочий ход стрелы подъема крана должны обеспечивать полный подъем опоры, перемещение ее к месту установки и удержание в вертикальном положении до закрепления опоры на фундаменте или в грунте.

При установке опоры выверяется ее вертикальное положение. Вертикальность железобетонных опор достигается с помощью временных оттяжек и упоров до окончательного закрепления опоры в грунте. Котлованы под железобетонные опоры после выверки их вертикального положения засыпаются гравийно-песчаной смесью с послойным трамбованием.

### 3.2.2. Заземление опор

Заземление опор ВЛЗ выполняют с помощью стальной полосы 40x5, уложенного горизонтально в земле на глубине 0,5 м, стального уголка 50\*50\*5мм, длиной 2,5 м, забитого в грунт на глубину 0,5 м от поверхности. Заземляющие спуски выполняют круглой сталью 10мм. Соединение заземлителей между собой выполнить плашечными зажимами.

Наличие болтового соединения заземляющего спуска с заземлителем обеспечивает возможность осуществления контроля заземляющих устройств опор ВЛЗ без подъема на опору и отключения линии.

## 4. КОНСТРУКТИВНОЕ ВЫПОЛНЕНИЕ ВЛЗ.

Строительство одноцепной ВЛЗ осуществляется на железобетонных опорах по типовому проекту арх. № 27.002 на базе стоек СВ 110-5.

Установка опор по типовым проектам арх. №27.002 на стойках СВ110-5 выполняется в пробуренные котлованы диаметром 450 мм, глубиной, в зависимости от типа опор, с заделкой пазух песком средней крупности. Трамбование производить послойно, через каждые 0,2 м. Засыпка котлованов растительным, мерзлым и увлажненным грунтом не допускается.

Согласовано			
Взам инв №			
Подпись и дата			
Инв. № подл			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ-25-576-ЭМ/Суб Реконструкция КТП-160 6/0,4 КВ № 294 (замена На КТП 400 6/0,4 КВ С Тр-ром 250 КВА), ВЛЗ-6 КВ Отп. На КТП-294, Смонтировать Выходы С КТП 294 ПС Павлово № 356	Лист
						12

**4.1 Размещение опор по трассе ВЛ, их типы указаны на плане трассы ВЛ.**

Размещение опор по трассе ВЛ, их типы указаны на плане трассы ВЛ. Согласно ПУЭ, все опоры должны быть заземлены (траверсы и арматура железобетонных стоек заземляются). Заземление опор выполняется по типовому проекту 3.407.1-150. Сопротивление заземления опор должно быть не более 10 Ом. На опорах ВЛЗ-10кВ предусмотрена подвеска проводов марки СИПт-3 3(1х70). На опорах анкерного типа провода крепятся при помощи натяжных изолирующих подвесок. Независимо от степени загрязненности атмосферы изолирующая подвеска должна содержать два подвесных изолятора типа ПС 70Д. На промежуточных опорах одноцепной ВЛЗ-10кВ применены изоляторы типа ШФ 20УО. Подвеску проводов на проектируемой ВЛЗ-10кВ производить согласно таблицам для расчета стрел провиса проводов, приведенным в приложениях. При монтаже проводов под действующей линией электропередачи, находящейся под напряжением, необходимо выполнить мероприятия по предупреждению схлестывания монтируемых проводов. Взаимное расположение проектируемых линий и находящихся вблизи действующих электроустановок с указанием расстояния между ними, а также мероприятия по технике безопасности приведены на соответствующих чертежах проекта.

**4.2 Защита от перенапряжений, заземление.**

Заземление опор выполняется в соответствии с типовым проектом 3.407.1-150-ЭС лист 07 (вертикальный заземлитель), лист 09 (горизонтальный заземлитель). Значение сопротивления заземляющих устройств опор должно соответствовать ПУЭ, 2.5.76.

Места установки заземляющих устройств, их параметры и номера чертежей, по которым они выполняются, приведены в приложениях настоящего проекта.

Заземление каждой опоры выполняется двумя заземляющими спусками – внешним и внутренним. В качестве внешнего заземляющего проводника использовать круглую сталь 10мм. Контур заземления выполнить электродами из угловой стали 50\*50\*5 мм.

Согласовано			
Инв. № подл	Взам инв №		
	Подпись и дата		

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ-25-576-ЭМ/Суб Реконструкция КТП-160 6/0,4 КВ № 294 (замена На КТП 400 6/0,4 КВ С Тр-ром 250 КВА), ВЛЗ-6 КВ Отп. На КТП-294, Смонтировать Выходы С КТП 294 ПС Павлово № 356	Лист
						13

## 5 Размещение опор по трассе ВЛ, их типы указаны на плане трассы ВЛ.

В соответствии с техническим заданием прокладку ВЛЗ необходимо выполнить защищенным проводом СИП-3. Проектом предусмотрена прокладка ВЛ проводом СИП-3-1х70.

Сечение провода должно обеспечивать термическую стойкость к длительным нагрузкам и токам короткого замыкания.

В соответствии с ПУЭ необходимо провести проверку выбранного кабеля:

- по термическому нагреву при длительно допустимых нагрузках;
- по термическому нагреву токами короткого замыкания;
- по экономической плотности тока.

### 5.1. Проверка сечения по термическому нагреву при длительно допустимых нагрузках.

Определим сечения при которых линии способны выдерживать длительную токовую нагрузку в рабочем и аварийном режиме работы не превышая допустимый нагрев.

Максимальный ток на проектируемой воздушной линии 23.1 А.

Для провода СИПт-3 1х70 в соответствии с данными завода-изготовителя допустимый длительный ток составляет 195 А.

Для применяемого провода длительно допустимый ток больше, чем максимальный рабочий ток по расчетам. Провод соответствует условию термического нагрева при длительно допустимых токах нагрузки.

### 5.2. Проверка сечения по термическому нагреву токами короткого замыкания.

Определяется минимально допустимое сечение, способное выдержать повышенную температуру при прохождении токов короткого замыкания.

Проверка кабеля на термоустойчивость рассчитывается исходя из максимально возможного тока короткого замыкания по формуле.

$$S_{min} = \frac{I_{ПО} \cdot \sqrt{(t_{откл})}}{C_{тер}}$$

где:

$S_{min}$  – минимально допустимое сечение токоведущей жилы кабеля по условию нагрева токами к.з., мм<sup>2</sup>;

$I_{ПО}$  — значение периодической составляющей установившегося тока к.з.,

$C_{тер}$  – коэффициент термической стойкости;

$t_{откл}$  – время отключения тока к.з. (принимается равным времени действия защитного реле плюс собственное время отключения силового выключателя);

Согласовано

Взам инв №

Подпись и дата

Инв. № подл

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ-25-576-ЭМ/Суб Реконструкция КТП-160 6/0,4 КВ № 294 (замена На КТП 400 6/0,4 КВ С Тр-ром 250 КВА), ВЛЗ-6 КВ Отп. На КТП-294, Смонтировать Выходы С КТП 294 ПС Павлово № 356	Лист



Для проектируемой линии наименьшее расчетное сечение кабеля равно 22 мм<sup>2</sup>, который способен выдержать ток короткого замыкания 1,86 кА в течении 0,6 секунд.

Выбранное сечение провода больше расчетного. Выбранный провод отвечает условию термостойкости к токам короткого замыкания.

**5.3. Проверка сечений жил воздушных линий по экономической плотности тока.**

Сечения проводников должны быть проверены по экономической плотности тока. Экономически целесообразное сечение S мм<sup>2</sup>, определяется из соотношения:

$$S = \frac{I_p}{J_{\text{эк}}}$$

где:

$I_p$  – расчетный ток в час максимума энергосистемы, А;

$J_{\text{эк}}$  – нормативное значение экономической плотности тока, А/мм<sup>2</sup>, для заданных условий работы, выбираемое по таблице 1.

Таблица 1: Экономическая плотность тока

<i>Проводники</i>		<i>Экономическая плотность тока, А/мм<sup>2</sup>, при числе часов использования максимума нагрузки в год</i>		
		более 1000 до 3000	более 3000 до 5000	более 5000
Неизолированные провода и шины:				
медные		2,5	2,1	1,8
алюминиевые		1,3	1,1	1,0
Кабели с бумажной и провода с резиновой и поливинилхлоридной изоляция с жилами:				
медными		3,0	2,5	2,0
алюминиевыми		1,6	1,4	1,2
Кабели с резиновой и пластмассовой изоляцией с жилами:				
медными		3,5	3,1	2,7
алюминиевыми		1,9	1,7	1,6

Согласовано				
Взам инв №				
Подпись и дата				
Инв. № подл				

Выбранное сечение 70мм<sup>2</sup> больше расчетного. Выбранный провод соответствует условию экономической плотности тока.

ГОСТ 32144-2013 на нормы качества электрической энергии допускает следующие отклонения напряжения на зажимах различных электроприемников: в электрических сетях должны быть обеспечены отклонения напряжения у приемников электрической энергии, не превышающие  $\pm 5\%$  номинального напряжения сети в нормальном режиме и  $\pm 10\%$  в послеаварийном режиме.

Отообразим в табличном виде наибольшие полученные значения потерь (падения) напряжения в проводниках от проходящего по ним тока в нормальном режиме;

Где:

$I$  – ток нагрузки, А;

$L$  – длина линии, км;

$R$  – активное сопротивление жилы кабеля, Ом/км;

$X$  – индуктивное сопротивление кабеля, Ом/км;

$\cos\varphi$  – коэффициент мощности нагрузки;

$$\sin\phi = \sqrt{1 - \cos^2\phi};$$

$U_{ном}$  – номинальное напряжение.

Согласовано				

Взаимный №	

Подпись и дата

Инв. № подл	
-------------	--

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ-25-576-ЭМ/Суб	Лист
Реконструкция КТП-160 6/0,4 КВ № 294 (замена На КТП 400 6/0,4 КВ С Тр-ром 250 КВА), ВЛЗ-6 КВ Отп. На КТП-294, Смонтировать Выходы С КТП 294 ПС Павлово № 356	

## 6. ОХРАНА ТРУДА, ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ, ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ, ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ И ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАЩИТА.

Охрана труда и техника, безопасности в строительстве и эксплуатации проектируемых объектов обеспечивается принятием всех проектных решений в строгом соответствии с ПУЭ издание 7, СНиП 12-03-2001, СНиП 3.05.06-85, СП 31-110-2003, а также <Межотраслевых правил по охране труда (правил безопасности) при эксплуатации электроустановок>, требования которых учитывают условия безопасности труда, предупреждения производственного травматизма, профессиональных заболеваний, пожаров и взрывов.

Для обеспечения охраны труда и техники безопасности проектом предусмотрено:

- использование технически совершенного оборудования;
- размещение оборудования, обеспечивающего его свободное обслуживание;
- устройство заземлений элементов электроустановок с нормируемой величиной сопротивления и конструкцией;
- использование при выполнении строительно-монтажных работ машин и механизмов, в конструкции которых заложены принципы охраны труда;
- высокая степень механизации строительно-монтажных работ;
- выполнение строительно-монтажных работ в соответствии с типовыми технологическим и картами.

Для обеспечения охраны труда и техники безопасности необходимо строительные, монтажные и наладочные работы проводить в соответствии с ПУЭ издание 7. СНиП 12-03-2001, СНиП 3.05.06-85, СП 31-110-2003, а также <Межотраслевыми правилами по охране труда (правилами безопасности) при эксплуатации электроустановок>.

В тех случаях, когда требования ПУЭ издание 7, СНиП 12-03-2001, СНиП 3.05.06-85, СП 31-110-2003, а также <Межотраслевых правил по охране труда (правил безопасности) при эксплуатации электроустановок>, в части расстояния от находящихся под напряжением элементов действующих электроустановок до работающих механизмов выполнить нельзя, необходимо отключить и заземлить данные электроустановки.

Количество, продолжительность и время таких отключений должны быть указаны в проекте производства работ и согласованы энергоснабжающей организацией.

Соблюдение «Правил охраны высоковольтных сетей» и контроль за их выполнением осуществляются эксплуатирующей организацией.

Пожарная безопасность кабельных линий и электрооборудования обеспечивается применением негорючих конструкций и материалов, их заземлением и автоматическим отключением линий от токов короткого замыкания.

Закладные элементы должны быть надежно закреплены и заземлены.

Согласовано

Взам инв №

Подпись и дата

Инв. № подл

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ-25-576-ЭМ/Суб Реконструкция КТП-160 6/0,4 КВ № 294 (замена На КТП 400 6/0,4 КВ С Тр-ром 250 КВА), ВЛЗ-6 КВ Отп. На КТП-294, Смонтировать Выходы С КТП 294 ПС Павлово № 356	Лист

При монтаже концевых разделок жил кабелей, на которые может быть подано напряжение с питающей стороны, должны быть отсоединены и заземлены для предупреждения ошибочной подачи напряжения.

7. ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАЙОНА

Местность представляет собой резкопересеченный рельеф со значительными перепадами высот. Грунты по трассе, состоят из песка и суглинков. В период дождей и снеготаяния возможен подъем грунтовых вод.

Поверхность площадки строительства представляет ровную забетонированную поверхность.

Климат района постройки ВЛЗ умеренно-континентальный, для которого характерна умеренно холодная зима и сравнительно теплое лето. Зима с устойчивым снежным покровом, метелями, сильными ветрами, оттепелями (t от минус 35 °С до плюс 35 °С).

На основании карт климатического районирования по гололеду и ветру с повторяемостью 1 раз в 10 лет с учетом сравнения с показателями повторяемости 1 раз в 25 лет для проектируемой ВЛЗ приняты следующие климатические условия:

Наименование характеристики	Показатель характеристики
Район климатических условий по гололёду	Вн = 15 мм;
Район климатических условий по ветру	Vp = 29 м/с
Расчетная скорость ветра при гололеде	VГ = 29 м/с
Скоростной напор ветра	Рн = 500 Па
Скоростной напор ветра при гололёде	РГ = 500 Па
Число грозových часов в году	102 часа
Рельеф местности в районе прохождения ВЛЗ	резкопересеченный
Грунт по трассе	суглинок
Удельное эквивалентное сопротивление грунтов растеканию электрического тока (На основании материалов 3.407-150)	100 Ом/м

8. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПРИ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ И СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТАХ

Технологический процесс по строительству воздушных линий не сопровождается вредными выбросами в окружающую природную среду (как воздушную, так и водную). Производственный шум и вибрации отсутствуют. В связи с этим проведение воздухоохраных, водоохраных мероприятий и мероприятий по снижению производственного шума и вибрации настоящим проектом не предусматривается.

Согласовано

Взам инв №

Подпись и дата

Инв. № подл

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ-25-576-ЭМ/Суб Реконструкция КТП-160 6/0,4 КВ № 294 (замена На КТП 400 6/0,4 КВ С Тр-ром 250 КВА), ВЛЗ-6 КВ Отп. На КТП-294, Смонтировать Выходы С КТП 294 ПС Павлово № 356	Лист

Вырубка зеленых насаждений при строительстве ВЛЗ и КЛ не требуется.  
При строительстве необходимо выполнять строительные нормы и правила при выполнении подготовительных и строительных работ:

- расчистка и планировка мест, используемых при строительстве для складов, лагерей, стоянок транспорта, монтажных площадок должна, быть минимальной. Планировка должна проводиться в соответствии с местным рельефом и таким образом, чтобы свести к минимуму эрозию почвы.
- грунт, вынутый при строительстве, и не использованный, должен быть ровными слоями засыпан обратно на расчищенные участки или удален с площадки. Грунт должен быть разровнен в соответствии с рельефом местности. Верхний растительный слой должен быть восстановлен или заменен с высадкой соответствующих растений.
- для предотвращения эрозии почвы и дорог при необходимости должны сооружаться дренажные канавы, а поперек дорог прокладываться дренажные трубы.
- на склонах с углом заложения свыше 35 градусов машинная расчистка (бульдозером) как правило нежелательна.
- неудаляемые деревья, кустарники, травы, элементы рельефа и верхний растительный слой должны быть защищены во время строительства.
- необходимо принять все возможные меры предосторожности, чтобы предотвратить возможность случайного появления пожаров. В планы строительства должны быть включены планы принятия мер по предотвращению пожаров, обучение персонала способом тушения пожаров. Необходимым является строгое соблюдение противопожарных правил. Восстановление и благоустройство территории после завершения строительства объекта

После завершения строительства на территории объекта должен быть убран строительный мусор, ликвидированы ненужные выемки и насыпи, выполнены планировочные работы, проведено благоустройство земельного участка для чего необходимо:

- привести в порядок подъездные дороги;
- внести в установленные участки удобрения и произвести на них посадку травы и других растений, желательных в экологическом отношении;
- восстановить до уровня первоначального или естественного состояния места лагерьных площадок для строителей, места для складирования и т.д.;
- разобрать и убрать все временные и более не нужные ограждения, здания, оборудование и материалы;
- утилизировать все, что подлежит утилизации, приняв меры, для предотвращения повреждений деревьев и кустарников в пределах полосы отчуждения и около неё.

Согласовано			
Инв. № подл	Взам инв №		
	Подпись и дата		

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ-25-576-ЭМ/Суб Реконструкция КТП-160 6/0,4 КВ № 294 (замена На КТП 400 6/0,4 КВ С Тр-ром 250 КВА), ВЛЗ-6 КВ Отп. На КТП-294, Смонтировать Выходы С КТП 294 ПС Павлово № 356	Лист

9. ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ

В соответствии с требованием Ростехнадзора проектом предусмотрены мероприятия по снижению потерь электроэнергии.

Снижение потерь достигается, путем:

- оптимального выбора сечения проводов, с учетом ПУЭ и СНиП;
- применение термоусаживаемых путевых и концевых муфт с малым переходным сопротивлением контактов.

В результате проведенных мероприятий, в проекте обеспечены нормально допустимые отклонения напряжения у потребителя в соответствии с ГОСТ 13109-97.

Следует отметить, что основные мероприятия по энергосбережению должны выполняться потребителем, путем применения современного не энергоемкого оборудования, частотного привода, экономичных, с точки зрения режимов работы потребителей, компенсаторов реактивной мощности и т.п.

10. ВЫВОДЫ

Принятые настоящим проектом решения обеспечивают удобство монтажа и эксплуатации оборудования.

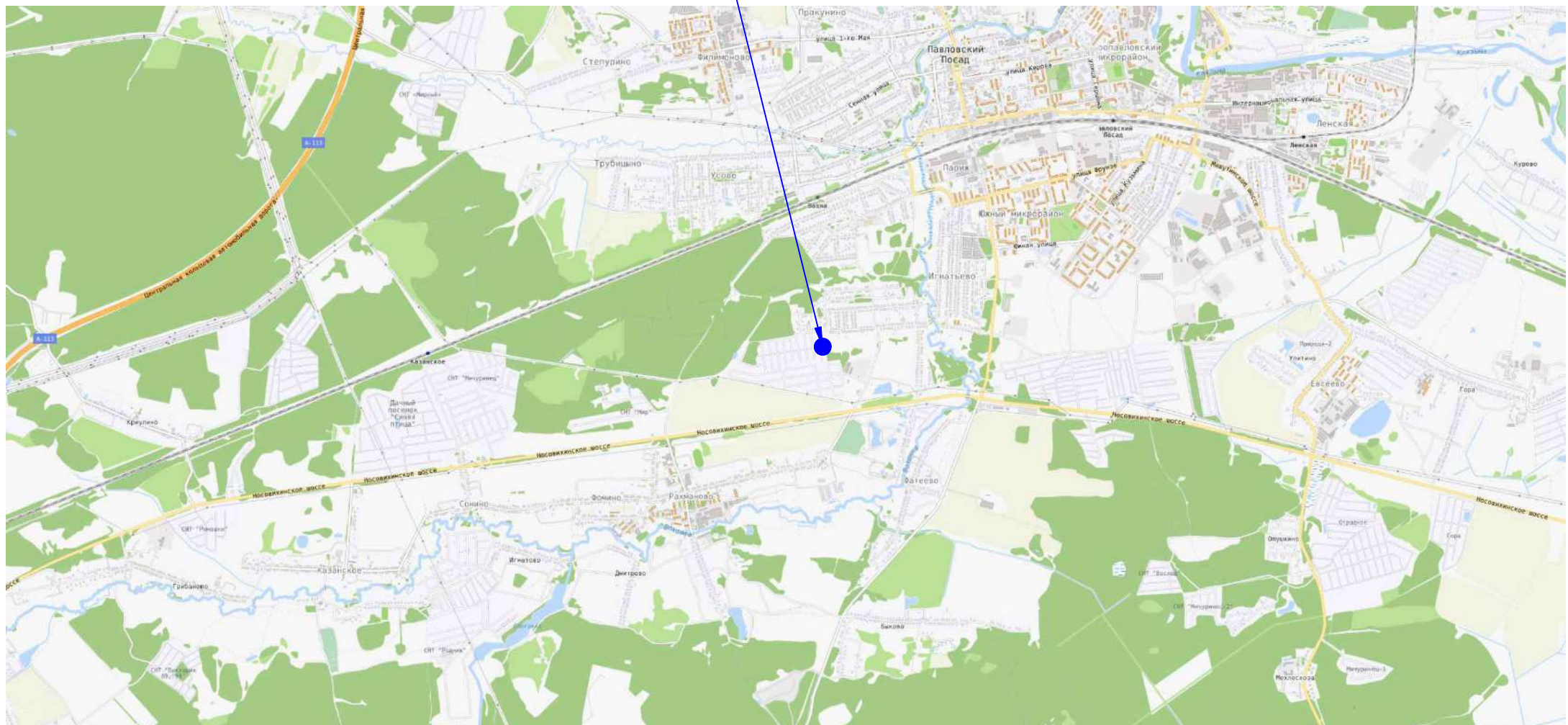
Монтаж электрооборудования должен производиться в соответствии с ПУЭ издание 7, СНиП 12-03-2001, СНиП 3.05.06-85, СП 31-110-2003, а также «Межотраслевыми правилами по охране труда (правилами безопасности) при эксплуатации электроустановок».

Согласовано			
Инв. № подл	Взам инв №		
	Подпись и дата		

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ-25-576-ЭМ/Суб Реконструкция КТП-160 6/0,4 КВ № 294 (замена На КТП 400 6/0,4 КВ С Тр-ром 250 КВА), ВЛЗ-6 КВ Отп. На КТП-294, Смонтировать Выходы С КТП 294 ПС Павлово № 356	Лист

**Ситуационный план «Реконструкция КТП-160 6/0,4 кВ № 294 (замена на КТП 400 6/0,4 кВ с тр-ром 250 кВА), ВЛЗ-6 кВ отп. на КТП-294, смонтировать выходы с КТП 294 ПС Павлово № 356, МО, г/о Павлово-Посадский, г. Павловский Посад, уч. 6, СТ "Рябина", 50:17:0021413:6»**

**Проект ВЛЗ 6 кВ, КТП-400кВа,  
ВЛИ 0,38 кВ**



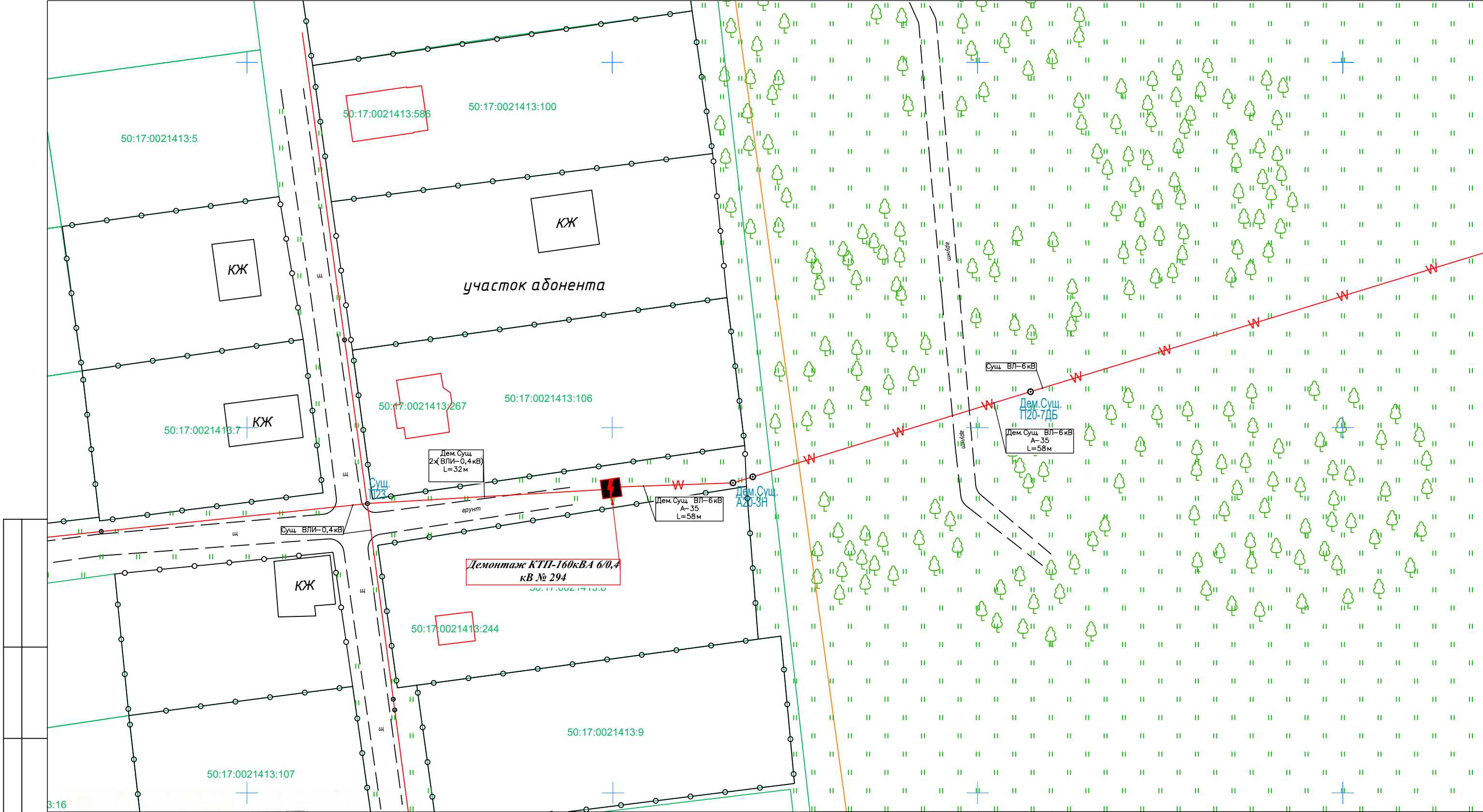


**Проект ВЛИ 0,38 кВ**

**Проект ВЛЗ 6 кВ,  
КТП-400кВа**







Орехово-Зуевский РЭС

Восточные электрические сети

филиал ПАО «Россети Московский регион»

Для рабочих проектов

(подпись)

(подпись)

(подпись)

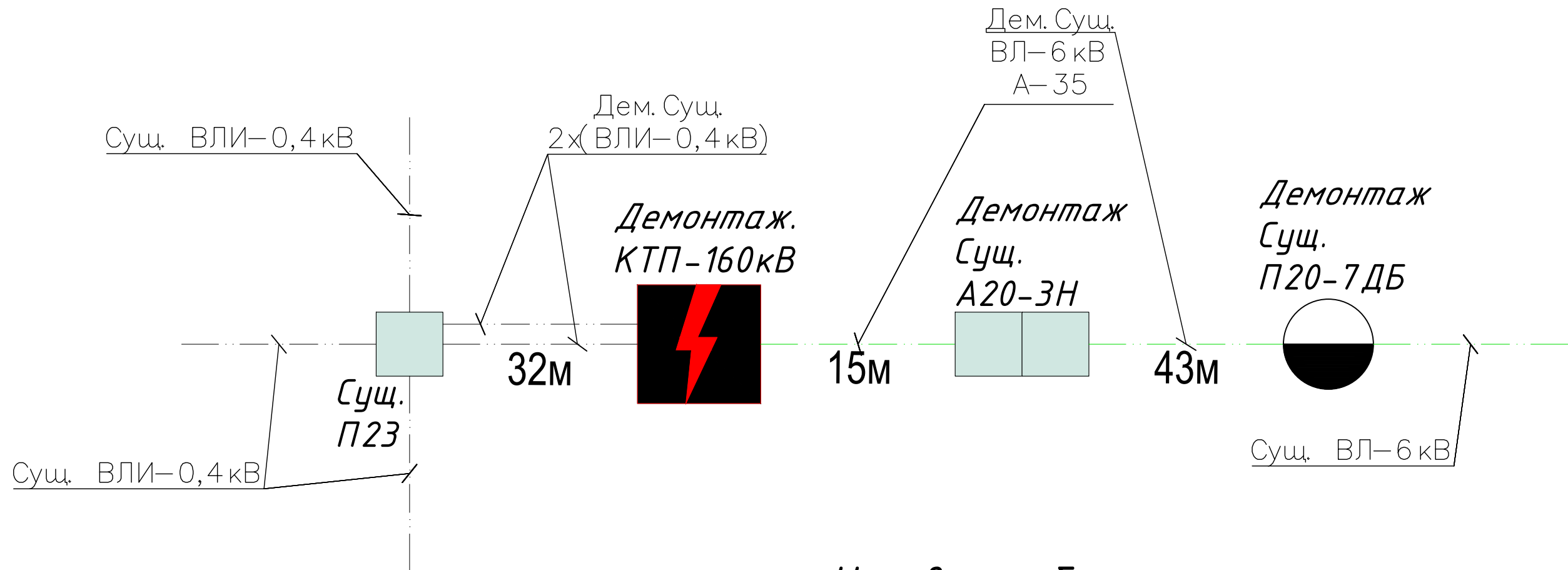
И.О.И.

И.О.И.

И.О.И.

						ТУ-25-576-ЭМ/Суб			
						Заказчик: Филиал ПАО "Россети Московский регион"-Восточные электрические сети. Адрес: МО, г/о Павлово-Посадский, г. Павловский Посад уч. 6, СТ "Рябина", 50:17:0021413:6			
Изм.	Кол.Уч	Лист	№ док	Под.	Дата	Реконструкция КТП-160 6/0,4 кВ № 294 (замена на КТП 400 6/0,4 кВ с тр-ром 250 кВА), ВЛЗ-6 кВ отп. на КТП-294, смонтировать выходы с КТП 294 ПС Павлово № 356	Стадия	Лист	Листов
							РП		
Разработал		Гонца В.Е.			07.25	Дем. План трассы ВЛЗ-6кВ, ВЛИ-0,38кВ М 1:500	ООО «СЭТ»		
Проверил		Баранова Н.Ю.			07.25				
ГИП		Баранова Н.Ю.			07.25				





Условные обозначения



-сущ. ж/б стойка



-КТП 6/0,4кВ

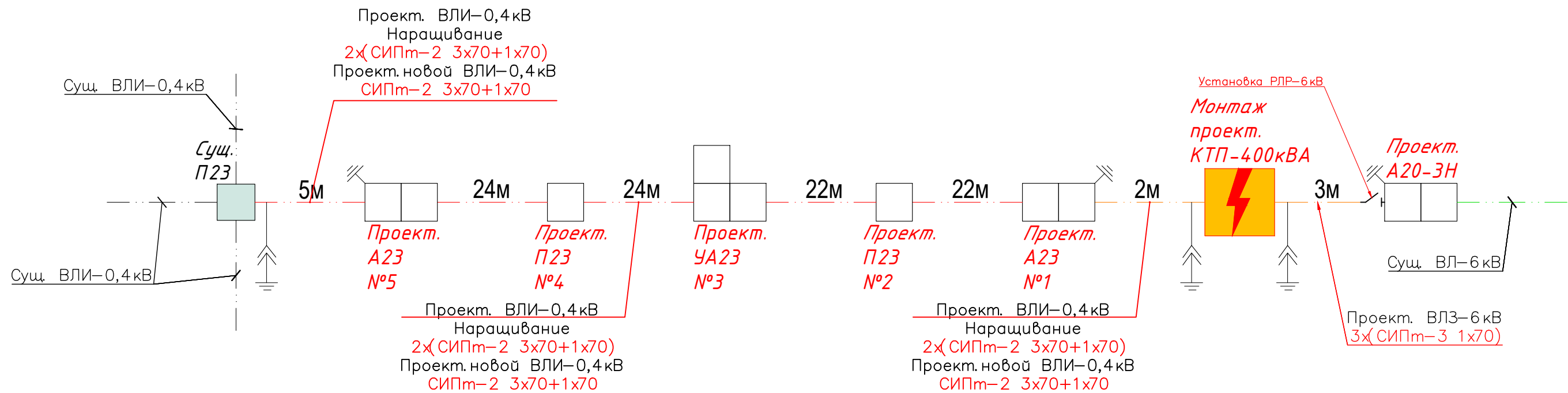


-провод СИП-2



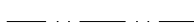






-провод А-35

						ТУ-25-576-ЭМ/Суб			
						Заказчик: Филиал ПАО "Россети Московский регион"-Восточные электрические сети. Адрес: МО, г/о Павлово-Посадский, г. Павловский Посад, уч. 6, СТ "Рябина", 50:17:0021413:6			
Изм.	Кол.Уч	Лист	№ док	Под.	Дата	Реконструкция КТП-160 6/0,4 кВ № 294 (замена на КТП 400 6/0,4 кВ с тр-ром 250 кВА), ВЛЗ-6 кВ отп. на КТП-294, смонтировать выходы с КТП 294 ПС Павлово № 356	Стадия	Лист	Листов
							РП		
Разработал	Гонца В.Е.				07.25	Дем. поопорка. ВЛЗ-6кВ, ВЛИ-0,38кВ М 1:500	ООО «СЭТ»		
Проверил	Баранова Н.Ю.				07.25				
ГИП	Баранова Н.Ю.				07.25				



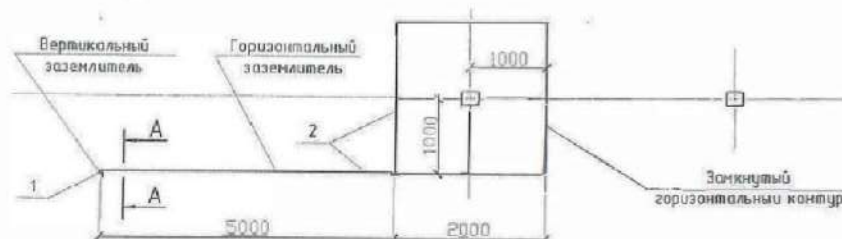
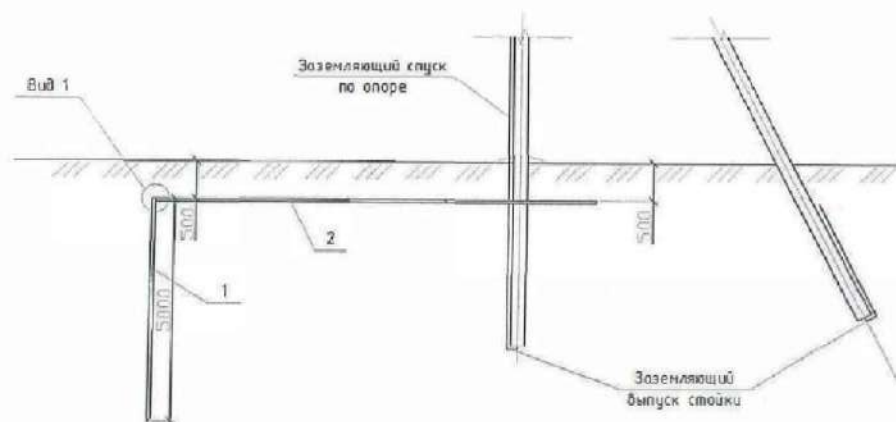
### Условные обозначения

-  -сущ. ж/б стойка
-  -проект. ж/б стойка
-  -КТП 6/0,4кВ
-  -Сущ. ВЛИ-0.4кВ
-  -Проект провод ВЛИ-0.4кВ  
СИПм-2 3х70+1х70
-  -Проект ВЛЗ-6кВ
-  -Сущ. ВЛ-6кВ
-  -переносное заземление
-  -заземление

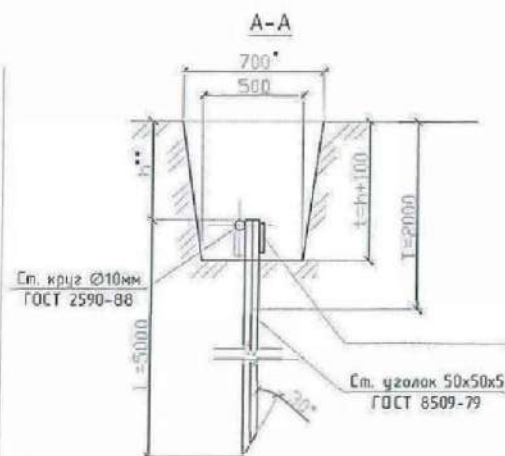
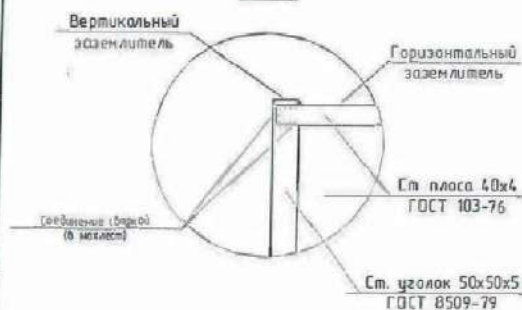
						ТУ-25-576-ЭМ/Суб			
						Заказчик: Филиал ПАО "Россети Московский регион"-Восточные электрические сети. Адрес: МО, г/о Павлово-Посадский, г. Павловский Посад, уч. 6, СТ "Рябина", 50:17:0021413:6			
Изм.	Кол.Уч	Лист	№ док	Под.	Дата	Реконструкция КТП-160 6/0,4 кВ № 294 (замена на КТП 400 6/0,4 кВ с тр-ром 250 кВА), ВЛЗ-6 кВ отп. на КТП-294, смонтировать выходы с КТП 294 ПС Павлово № 356	Стадия	Лист	Листов
							РП		
Разработал		Гонца В.Е.			07.25	Проект. поопорка. ВЛЗ-6кВ, ВЛИ-0,38кВ М 1:500	ООО «СЭТ»		
Проверил		Баранова Н.Ю.			07.25				
ГИП		Баранова Н.Ю.			07.25				



Типовое заземляющее устройство ж/б опор ВЛ и ВЛЗ 6(10)кВ, устанавливаемых в населенной и ненаселенной местности, с установленными на них линейными и выносными разъединителями, предохранителями, кабельными муфтами, обеспечивающее нормируемое сопротивление заземляющего устройства не более 10 Ом.



Вид 1



\* - для мокрых и сыпучих грунтов  
\*\* - h=0,5м в общем случае, и 1,0м в пахотных землях

# Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
1	ГОСТ 8509-79	Ст. уголок 50x50x5мм	5,0*	3,77	м
2	ГОСТ 103-76	Ст. полоса 40x4мм	13,5	1,26	м

## Примечание:

Данный чертеж выполнен на основании типового проекта 3.4.07-150 (ЭС 15, схема 2) с учётом требований ПУЭ-7 табл. 1.7.4.  
Замкнутый горизонтальный заземлитель (контур) прокладывается (не далее 1,0м) вокруг стойки, по которой прокладывается заземляющий ступ.  
Все контактные соединения должны соответствовать 2-му классу по ГОСТ 10434-82 "Соединения контактные электрические. Общие технические требования" (переходное сопротивление не более 0,05 Ом).  
Для защиты от коррозии все контактные соединения (сварные, болтовые и пр.) необходимо защитить от коррозии антикоррозийной лентой или покрывать битумным лаком.  
После монтажа заземлителей произвести контрольные замеры сопротивления. В случае, если сопротивление превышает нормируемое значение, добавить вертикальные заземлители для получения требуемой величины сопротивления. Контроль и измерение сопротивления заземлителей должны производиться в соответствии с "Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей".

## Расчет контура защитного заземления

Сопротивление одиночного вертикального электрода	Сопротивление вертикального заземлителя	Сопротивление горизонтального соединения	Сопротивление горизонтального соединения с учетом экранирования	Сопротивление контура защитного заземления
$R_{\text{в}} = \frac{0,366 \cdot \rho \cdot k_{\text{ср}}}{l} \cdot \left( \lg \frac{2l}{d} + 0,5 - \lg \frac{4\pi \cdot l}{d} \right)$	$R_{\text{в.к}} = \frac{R_{\text{в}}}{n \cdot \eta_{\text{в}}}$	$R_{\text{г}} = \frac{0,366 \cdot \rho \cdot k_{\text{ср}}}{l} \cdot \lg \frac{2 \cdot l^2}{b \cdot l}$	$R_{\text{г.к}} = \frac{R_{\text{г}}}{\eta_{\text{г}}}$	$R_{\text{к}} = \frac{R_{\text{в.к}} \cdot R_{\text{г.к}}}{R_{\text{в.к}} + R_{\text{г.к}}}$
22,72 Ом	12,72 Ом	24,2 Ом	31,42 Ом	9,06 Ом < 10 Ом
$\rho=100 \text{ Ом} \cdot \text{м}$ ; Уголок 50x50x5; l=3м; d=0,0495м; t=2мм	n=2; $\eta_{\text{в}}=0,8$	$\rho=100 \text{ Ом} \cdot \text{м}$ ; Полоса 40x4; l=3,7м; b=0,04м; t=0,6мм	$\eta_{\text{г}}=0,77$	

Типовое заземляющее устройство ж/б опор ВЛ и ВЛЗ 6(10)кВ, устанавливаемых в населенной и ненаселенной местности, с установленными на них линейными и выносными разъединителями, предохранителями, кабельными муфтами, обеспечивающее нормируемое сопротивление заземляющего устройства не более 10 Ом

Типовые заземляющие устройства	Стандия	Лист	Листов
	Р	1	1
Общий вид. Схема установки. Спецификация			

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ														
№ строки	Наименование вида работ					Ед. изм.	Код		Количество					
							вид работ	ед. изм						
	<u>ВЛЗ-6кВ</u>													
1	Установка ж/б одностоечной опоры ( П20-3Н )					шт.			0					
2	Установка ж/б двухстоечной опоры ( А20-3Н )					шт.			1					
3	Установка ж/б трехстоечной опоры ( УА20-3Н )					шт.			0					
3	Монтаж контура заземления опор ВЛЗ-6 кВ					шт.			1					
	- разработка / обратная засыпка траншеи для заземления					м³/м³			0.15 / 0.15					
	- монтаж повторного заземления (уголок 50*50*5, l=5m)					м/шт			5 / 1					
	- монтаж горизонтального заземлителя из полосовой стали 40*4мм					м/шт			3 / 1					
	- монтаж ст. круг Ø10					м/шт			11 / 1					
4	Монтаж оборудования на проект. опоре					шт.			1					
5	Монтаж разъединителя РЛР на опоре					комп			1					
6	Строительная длина ВЛЗ-6 кВ					м			3					
7	Количество провода ВЛЗ-6 кВ					м			18					
	- монтаж провода СИП-3т 1х70 (с запасом 4,5%)					м			9					
	- монтаж ошинежки РЛР					м			9					
8	Окраска опор (за два раза)					шт.			1					
	- цвет белый					м²			0.44					
	- цвет синий					м²			1.128					
	- нанесение диспетчерского наименования					шт.			1					
9	Демонтаж деревянной одностоечной опоры					шт.			1					
10	Демонтаж ж/б СВ-110-5 двухстоечной опоры					шт.			1					
11	Демонтаж ЛР 6кВ					шт.			1					
12	Демонтаж ВЛ-6 кВ (3 пр. А-35)					м			58					
13	Погрузка демонтированного оборудования (опоры)					т			3					
14	Погрузка демонтированного оборудования (ЛР 6кВ)					т			0,045					
15	Погрузка демонтированного оборудования (3 пр. А-35)					т			0,018					
						ТУ-25-576-ЭМ/Суծ								
Изм.	Лист	№ докум.		Подп.	Дата	Реконструкция КТП-160 6/0,4 КВ № 294 (замена На КТП 400 6/0,4 КВ с Тр-ром 250 КВА), ВЛЗ-6 КВ Отп. На КТП-294, Смонтировать Выходы с КТП 294 ПС Павлово № 356 Ведомость объемов работ ВЛЗ			Лит.	Лист	Листов			
ГИП.		Баранова Н.Ю.		07.25	РП									
Пров.		Баранова Н.Ю.		07.25										
Разраб		Гонца В.Е.		07.25										
000 «СЭТ»														

Согласовано

Взам инв №

Подписать и датой

Инв. № подл

Формат А 4



## ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ

[illegible]

				Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание		
					ВЛЗ-6кВ									
				1	СИП-3 (20 кВ)-провод самонесущий защищенный с токопроводящей жилой из алюминиевого сплава, с защитной изоляцией из светостабилизированного сшитого ПЭ	СИПт-3 1х70			м	18		ТУ 5863-007-96502166-2016		
				2	Стойки железобетонные вибрированные, предварительно напряженные, разработанные для ВЛ 0,4-35 кВ	СВ110-5-АТ			шт.	2		ТУ 5863-007-96502166-2016		
				3	Болт	M20x260			шт.	4		ГОСТ 7798-70		
				4	Гайка	M20			шт.	1		ГОСТ 5915-70		
				5	Заземляющий проводник	ЗП1			м	1		ТП 27.0002-43		
				6	Кронштейн	У52			шт.	1		ТП 27.0002-41		
				7	Траверса для РЛР	ДТ-1			шт.	1		ТП 27.0002-30		
				8	Траверса	ТМ65			шт.	1				
				9	Траверса	ТМ63			шт.	0				
				10	Траверса	ТМ64			шт.	0				
				11	Траверса	ТМ66			шт.	1				
				12	Траверса	ТМ67			шт.	0				
				13	Траверса	ТМ68			шт.	0				
				14	Хомут	X51		НИЛЕД	шт.	1		ТП 27.0002-42		
				15	Анкерный зажим	PAZ 3		НИЛЕД	шт.	6		СТО 34.01-2.2-009-2020		
				16	Зажим аппаратный прессуемый	A2A-70-2Т		ВК	шт.	6		СТО 34.01-2.2-009-2016		
Соединено				17	Колпачки	K 9		НИЛЕД	шт.	1		СТО 34.01-2.2-009-2016		
				18	Металлическая лента	F 207		НИЛЕД	м	3		СТО 34.01-2.2-003-2015		
				19	Оперативный ответвительный зажим	SLW36		ООО "Энсто Рус"	шт.	3		СТО 34.01-2.2-009-2020		
				20	Герметичный ответвительный зажим	RP 150		НИЛЕД	шт.	3		СТО 34.01-2.2-009-2020		
				21	Плашечный зажим	CD 35		НИЛЕД	шт.	3		ГОСТ Р 55189-2012		
				22	Подвесной полимерный изолятор	SML 70/20 ГС		НИЛЕД	шт.	6		ГОСТ Р 55189-2012		
				23	Разрядник мультикамерный	РМК-20-IV-УХЛ1		НИЛЕД	шт.	1		ТУ 3414-001-45533350-2009		
				24	Скрепа	NC 20		НИЛЕД	шт.	3		СТО 34.01-2.2-003-2015		
				25	Спиральная вязка	СВ 70		НИЛЕД	шт.	2		СТО 34.01-2.2-009-2020		
				26	Устройство для наложения защитного заземления	CE 3		НИЛЕД	шт.	3		ГОСТ 1232-2017		
Взам инв №				27	Штыревой изолятор	IF 27		НИЛЕД	шт.	1		ГОСТ 1232-2017		
				28	Разъединитель с приводом	РЛК-16-10.IV/400 УХЛ1		Тесла	шт.	1		СТО 34.01-2.2-009-2016		
				29	Сталь круглая d=10мм	d10			м	11		ГОСТ 2590-2006		
				30	Уголок	50x50x5			м	5		ГОСТ 535-88		
				31	Полоса стальная 40x4 мм	40x4			м	3		ГОСТ 103-76		
				32	Атмосферостойкая алкидная эмаль ПФ-115 (цвет синий)				кг	0.451		за два раза		
				33	Атмосферостойкая алкидная эмаль ПФ-115 (цвет белый)				кг	0.177		за два раза		
Инв. № подл										ТУ-25-576-ЭМ/Суδ				
				Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Реконструкция КТП-160 6/0,4 КВ № 294 (замена На КТП 400 6/0,4 КВ С Тр-ром 250 КВА), ВЛЗ-6 КВ Отп. На КТП-294, Смонтировать Выходы С КТП 294 ПС Павлово № 356			Лит.	Лист	Листов
				Пров.		Баранова Н.Ю.		07.25	Спецификация материалов ВЛЗ			РП		
				Разраб		Гонца В.Е.		07.25				000 «СЭТ»		

Согласовано			
Инв. № подл	Взам инв №		
	Подпись и дата		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	<b><u>Материалы для осуществления работ без снятия напряжения</u></b>							
31	Траверса	ТМ-66			шт.	2		
32	Хомут	Х-51			шт.	1		
33	Изолятор штыревой	ШФ20УО			шт.	3		
34	Колпачок для штыревых изоляторов	К-9			шт.	3		
35	Вязка спиральная	BC 70			шт.	3		
36	Ответвительный зажим	SLW 36			шт.	3		
37	Сталь круглая 10мм				м	9.5		
38	Лента металлическая	F-207			м	3		
39	Скрепа	NC-20			шт.	3		
40	Зажим плашечный	CD 35			шт.	2		

					ТУ-25-576-ЭМ/Суδ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Реконструкция КТП-160 6/0,4 КВ № 294 (замена На КТП 400 6/0,4 КВ С Тр-ром 250 КВА), ВЛЗ-6 КВ Отп. На КТП-294, Смонтировать Выходы С КТП 294 ПС Павлово № 356 <b>Спецификация материалов ВЛЗ</b>	Лит.	Лист	Листов
ГИП.		Баранова Н.Ю.		07.25		РП		
Пров.		Баранова Н.Ю.		07.25		000 «СЭТ»		
Разраб		Гонца В.Е.		07.25				

ВЕДОМОСТЬ ОПОР									
Марка		Обозначение		Наименование		Кол-во опор, шт.		Кол-во стоек, шт	
(СВ-110-5-Ат)		27.0002-11		Анкерная А20-3Н		1		2	
(СВ-110-5-Ат)		27.0002-09		Промежуточная П20-3Н		0		0	
(СВ-110-5-Ат)		25.0017-12		Угловая анкерная УА20-3Н		0		0	
Итого:						1		2	
					ТУ-25-576-ЭМ/Суδ				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Реконструкция КТП-160 6/0,4 КВ № 294 (замена На КТП 400 6/0,4 КВ С Тр-ром 250 КВА), ВЛЗ-6 КВ Отп. На КТП-294, Смонтировать Выходы С КТП 294 ПС Павлово № 356 Ведомость опор		Лит.	Лист	Листов
ГИП.		Баранова Н.Ю.		07.25			РП		
Пров.		Баранова Н.Ю.		07.25			000 «СЭТ»		
Разраб		Гонца В.Е.		07.25					

Согласовано				

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам инв №

Инв. № подл

<h1 style="text-align: center;">ТУ-25-576-ЭМ/Суδ</h1>			
<p>Реконструкция КТП-160 6/0,4 КВ № 294 (замена На КТП 400 6/0,4 КВ С Тр-ром 250 КВА), ВЛЗ-6 КВ Отп. На КТП-294, Смонтировать Выходы С КТП 294 ПС Павлово № 356</p> <p><b>Ведомость опор</b></p>	Лист.	Лист	Листов
	РП		
	<p style="text-align: center;">000 «СЭТ»</p>		

Формат А4

ООО «СЭТ»

*Реконструкция КТП-160 6/0,4 кВ № 294 (замена на КТП 400 6/0,4 кВ с тр-ром 250 кВА), ВЛЗ-6 кВ отп. на КТП-294, смонтировать выходы с КТП 294 ПС Павлово № 356, в т.ч. ПИР, МО, г/о Павлово-Посадский, г. Павловский Посад, уч. 6, СТ "Рядина", 50:17:0021413:6*

## РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

КТП-400 6/0.4кВ

Шифр проекта: ТУ-25-576-ЭМ/Суδ

Главный инженер



Баранова Н.Ю.

Москва 2025 г.

- 
- A technical line drawing of a mechanical assembly. The assembly consists of a base plate (1) with two sets of vertical fins. A horizontal bar (3) is connected to the base plate. Two long, angled rods (5) are connected to the base plate and the horizontal bar. A small component (4) is attached to the horizontal bar. A larger component (2) is attached to the angled rods. A vertical rod (6) is connected to the base plate and the larger component (2).

Формат А 4

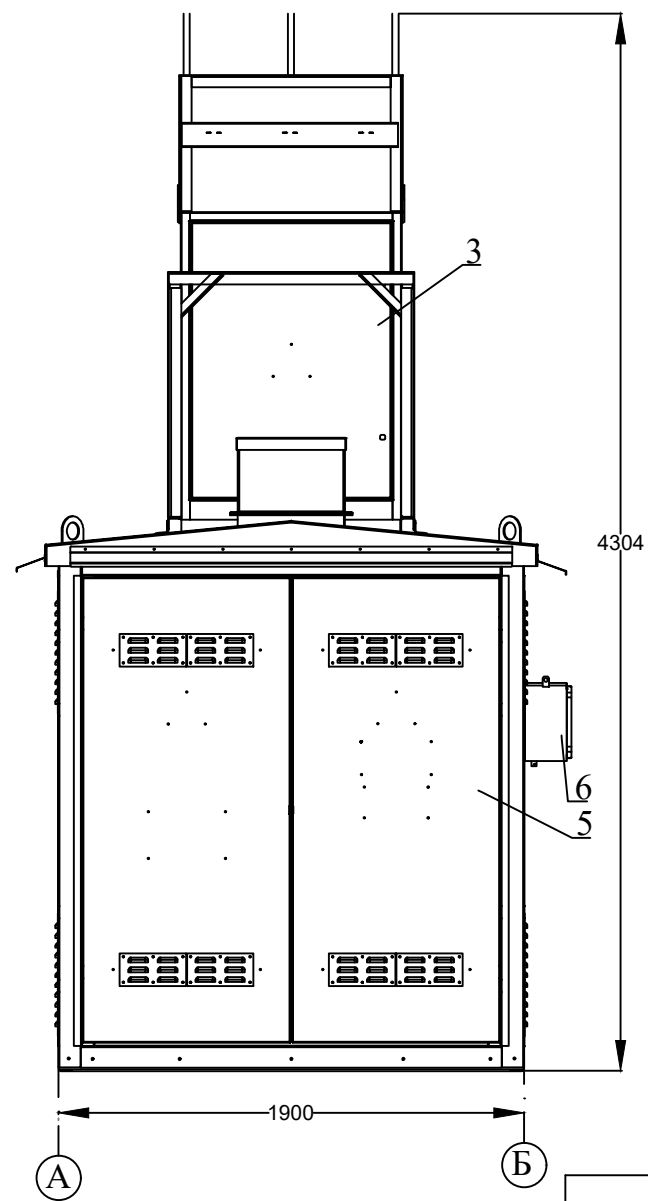
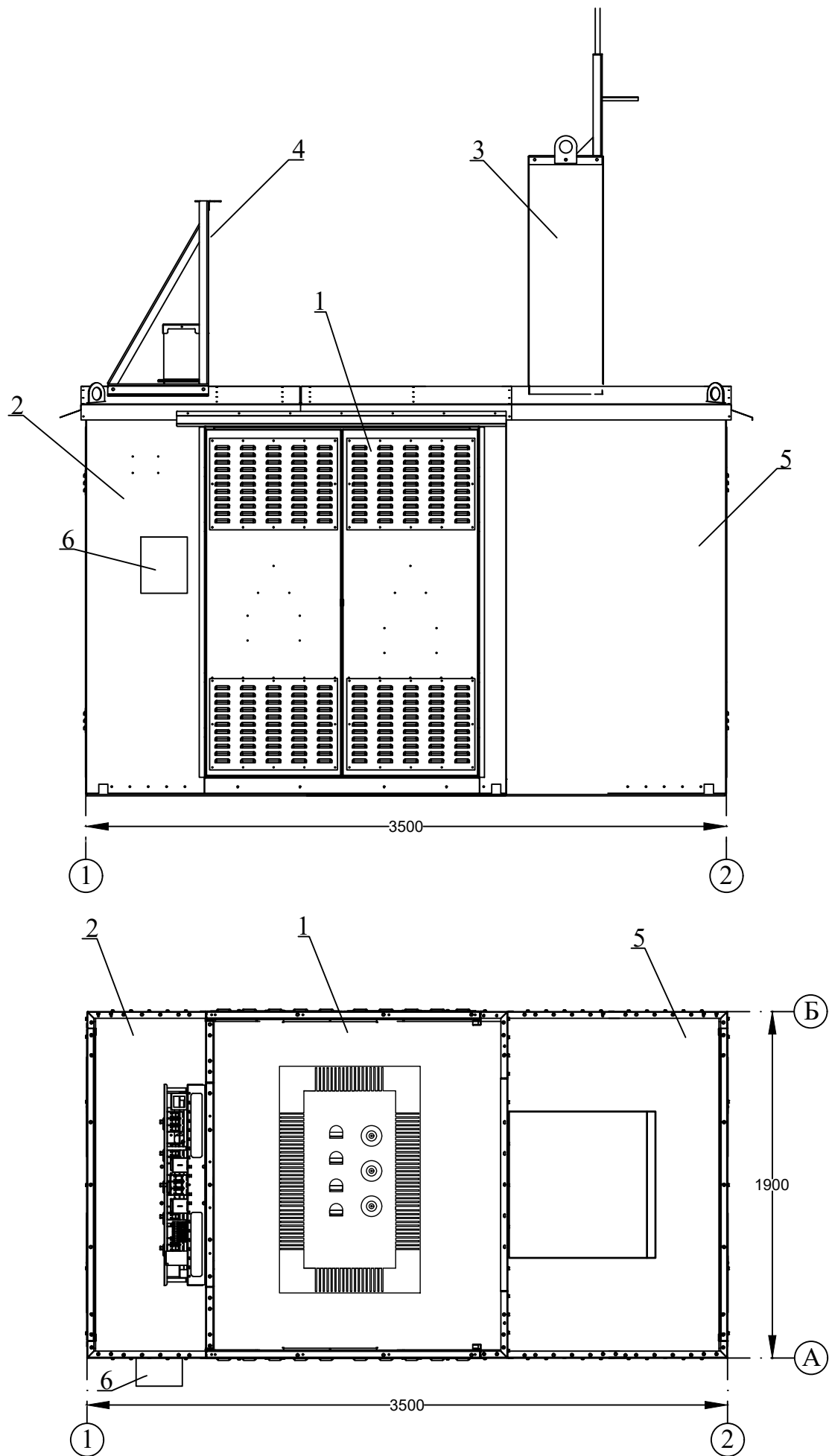


Согласовано

Взам инв №

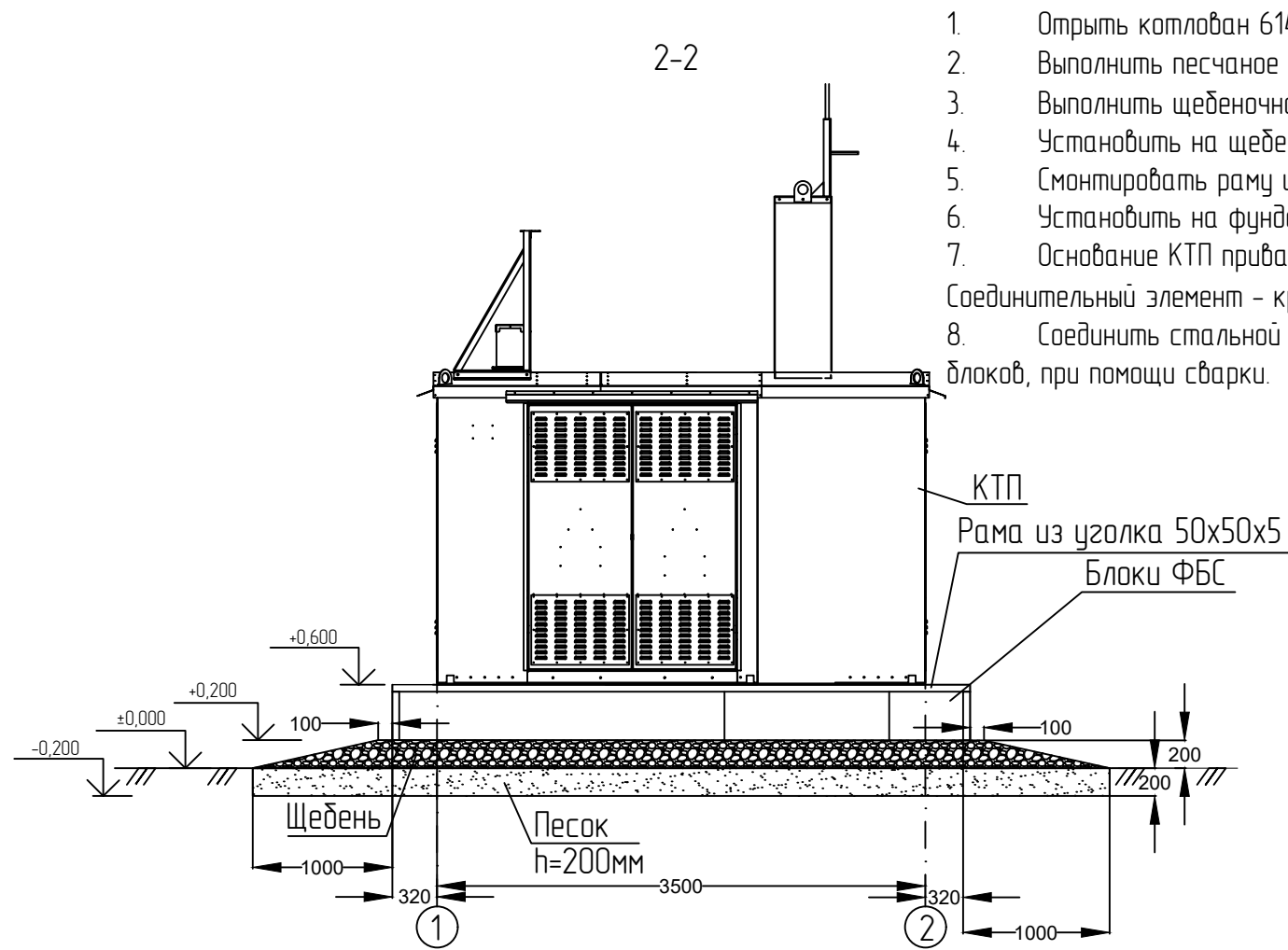
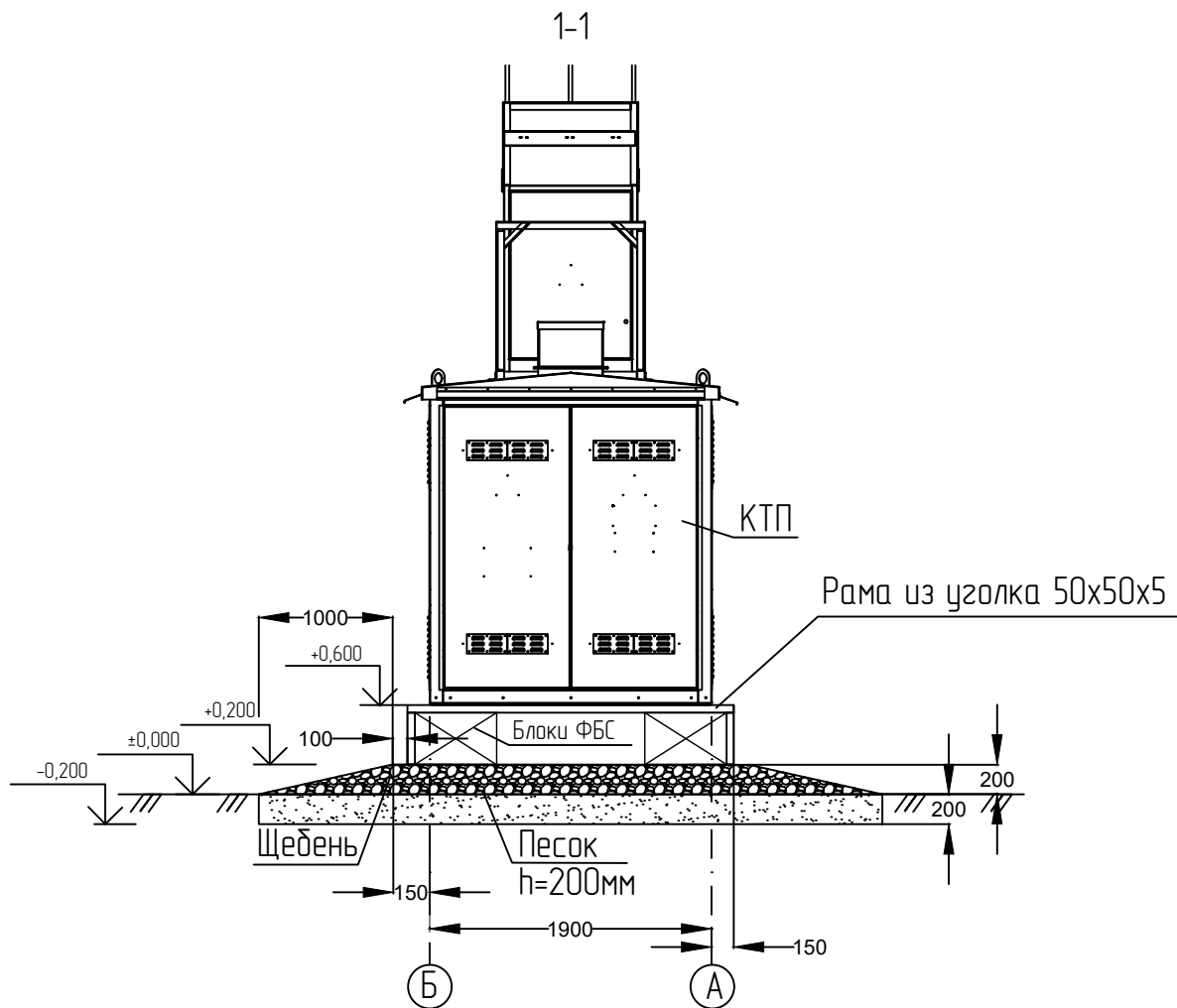
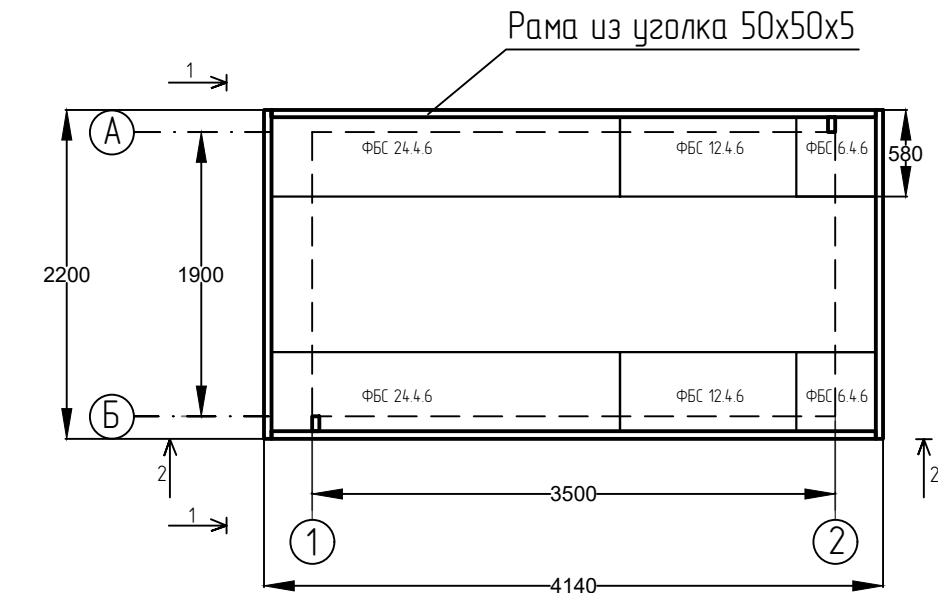
Подпись и дата

Инв. № подл



Поряд. н омер	Номенклатурное обозначение	Примечание
1	Отсек силового трансформатора	
2	Отсек РЧНН	
3	Шкаф воздушного ввода ВН	
4	Шкаф выводов НН	
5	Отсек РЧВН	
6	ЩПЭС	

					ТУ-25-576-ЭМ/СуѢ			
					Заказчик: Филиал ПАО "Россети Московский регион"-Восточные электрические сети. Адрес: МО, г/о Павлово-Посадский, г. Павловский Посад, уч. 6, СТ "Рябина", 50:17:0021413:6			
Изм.	Лист.	№ докум.	Подп..	Дата.				
ГИП.		Баранова Н.Ю.		07.25	Реконструкция КТП-160 6/0,4 кВ № 294 (замена на КТП 400 6/0,4 кВ с тр-ром 250 кВА), ВЛЗ-6 кВ отп. на КТП-294, смонтировать выходы с КТП 294 ПС Павлово № 356	Стадия	Лист	Листов
Пров.		Баранова Н.Ю.		07.25		РП		
РазраѢ		Гонца В.Е.		07.25	Общий вид КТП	000 «СЭТ»		



1. Открыть котлован 6140x4200x200 мм.
  2. Выполнить песчаное основание h=200 мм (с уплотнением k=1,15).
  3. Выполнить щебеночное основание h=200 мм (с уплотнением k=1,35).
  4. Установить на щебеночное основание ФБС.
  5. Смонтировать раму из уголка 50x50x5 для скрепления блоков ФБС.
  6. Установить на фундамент КТП.
  7. Основание КТП приварить по месту к монтажным петлям блоков.
  8. Соединить стальной полосой основание КТП и раму блоков, при помощи сварки.
- Соединительный элемент - круг  $\varnothing 16$  мм L=0,5 м.

Поз.	Обозначение				Наименование	Кол-во	Масса ед. кг	Примечание
1	ГОСТ 13579-78				ФБС 24.4.6	2		
2	ГОСТ 13579-78				ФБС 12.4.6	2		
3	ГОСТ 13579-78				ФБС 6.4.6	2		
4	Основание				Щебень м³	4.9		
5	Основание				Песок м³	5.9		
6	Гидроизоляция				Битумная мастика, кг	37		12,35 м²
7	Соединительный элемент				Круг Ø16мм L=0,5м	10		
8	Соединение рамы и КТП				Полоса $\frac{5 \times 40 \text{ ГОСТ } 103-84}{\text{Ст } 3 \text{ ГОСТ } 535-88}$ , м	0,50		
9	Рама				Уголок $\frac{50 \times 50 \times 5 \text{ 8509-93}}{\text{Ст } 3 \text{ ГОСТ } 19281-80}$ , м	14,1		

					ТЧ-25-576-ЭМ/Суծ				
					Заказчик: Филиал ПАО "Россети Московский регион"-Восточные электрические сети. Адрес: МО, г/о Павлово-Посадский, г. Павловский Посад, уч. 6, СТ "Рябина", 50:17:0021413:6				
Изм.	Лист.	№ докум.	Подп..	Дата.					
ГИП.		Баранова Н.Ю.		07.25	Реконструкция КТП-160 6/0,4 кВ № 294 (замена на КТП 400 6/0,4 кВ с тр-ром 250 кВА), ВЛЗ-6 кВ отп. на КТП-294, смонтировать выходы с КТП 294 ПС Павлово № 356		Стадия	Лист	Листов
Пров.		Баранова Н.Ю.		07.25			РП		
Разраб		Гонца В.Е.		07.25	Фундамент КТП		ООО «СЭТ»		

Трансформатор:  
обозначение тип  
напряжение, кВ  
мощность, кВА

Сборные шины

Измерительные приборы

Защитный аппарат:  
тип  
Iном, А  
данные расцепителя

Трансформатор тока:  
коэффициент  
трансформации

Аппарат на вводе 6(10)  
кВ

Номер шкафа

Тип шкафа

Номер линии

Ирасч лини, А

Марка и сечение  
проводника или тип  
и номинальный ток  
шинопровода

Назначение линии

Т1  
ТМГ-11  
250кВА  
6/0,4 кВ  
Y/ZH-11

3х(ПВПу2-10 1х25/16)

FV7-FV9  
ОПН-0,4 кВ

A,B,C  
~400/230В

QF1 BA57-35  
In=250A  
Ii=2500A  
Icu=40кА

QF2 BA57-35  
In=250A  
Ii=2500A  
Icu=40кА

QF3 BA57-35  
In=250A  
Ii=2500A  
Icu=40кА

QF4 BA57-35  
In=250A  
Ii=2500A  
Icu=40кА

QF5 BA57-35  
In=250A  
Ii=2500A  
Icu=40кА

QF6 BA57-35  
In=250A  
Ii=2500A  
Icu=40кА

АПВВ 1х240

Wh

ЩПЭС  
QS  
630A  
PE 19-39

CSCS630K3CO 630A  
I-O-II

TA1-TA3  
T-0,66  
400/5  
0,5S

TA4-TA6  
T-0,66  
400/5  
0,5S

PEN

QSG

FU1..FU3 ПКТ-102-6-50-31,5-У3  
QW  
ВНА-6/630

FV1-FV3  
ОПН-6 кВ

QS

P/LP

В/13-6 кВ

1								
1	2	3	4	5	6	-	-	
						-	-	
-	СИП-2м 3х70+1х70	-	-	-	-	-	-	
Назначение линии	Сущ. наращива ние	проект./11	Сущ. наращива ние	резерв	резерв	-	Ввод от трансформатора Т1	Ввод-6 кВ
						-		
						-		

					ТУ-25-576-ЭМ/Суд			
					Заказчик: Филиал ПАО "Россети Московский регион"-Восточные электрические сети. Адрес: МО, г/о Павлово-Посадский, г. Павловский Посад, уч. 6, СТ "Рябина", 50:17:0021413:6			
Изм.	Лист.	№ докум.	Подп..	Дата.	Реконструкция КТП-160 6/0,4 кВ № 294 (замена на КТП 400 6/0,4 кВ с тр-ром 250 кВА), ВЛЗ-6 кВ отп. на КТП-294, смонтировать выходы с КТП 294 ПС Павлово № 356	Стадия	Лист	Листов
Пров.		Баранова Н.Ю.		07.25		РП		
Разраб		Гонца В.Е.		07.25	Схема главных цепей КТП	000 «СЭТ»		

Согласовано

Изм. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл

Формат А3

# ВЫБОР Н/В ТРАНСФОРМАТОРОВ ТОКА ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕТА ПОТРЕБЛЕНИЯ Э/Э

В КТП 250 кВА на вводе в РУ-0,4 кВ для подключения счетчика учета потребления электроэнергии на стороне 0,4 кВ используются трансформаторы тока класса точности не более 0.5S. Коэффициент трансформации тока выбирается по расчетному току присоединения. Величина расчетного тока присоединения не должна превышать номинальный ток трансформаторов тока. Для трансформаторов тока имеем следующий ток подключения (аварийный режим):

$$I_{np1} = \frac{P_p}{U_n * \sqrt{3} * \cos \varphi} = \frac{250}{0.4 * 1.73 * 0.98} = 368.6 \text{ A}$$

Выбираем трансформаторы тока Т-0,66 400/5 А, 5ВА, класс точности 0.5S. Проверяем выбранные трансформаторы тока по минимальной расчетной токовой нагрузке. Номинальный паспортный ток выбранного счетчика НАРТИС И300-W131-A1R1-230-5-100ATN-RS485-P1-ENKLM0Q1V3-D составляет I н.сч =5 (10) А, класс точности А/R энергии – 0.5S/1.0.

В соответствии с требованиями п. 1.5.17 ПУЭ проверяем неравенства:

$$\frac{I_{MAX / PACH.} * 100}{K_{T.T.} * I_{H.CЧ.}} \geq 40\%$$

$$\frac{I_{MIN / PACH.} * 100}{K_{T.T.} * I_{H.CЧ.}} \geq 5\%$$

Кт.т. – коэффициент трансформации равный 120.

$$(368.6 * 100) / (80 * 5) = 98.3\%$$

$$98.3\% \geq 40\%$$

$$I_{MIN / PACH.} = 10\% I_{MAX / PACH.}$$

$$(36.86 * 100) / (80 * 5) = 9.8\%$$

$$9.8\% \geq 5\%$$

Выбранные трансформаторы тока в удовлетворяют требованиям п. 1.5.17 ПУЭ.

Согласовано

Взам инв №

Подпись и дата

Инв. № подл

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТЧ-25-576-ЭМ/Суѡ Реконструкция КТП-160 6/0,4 КВ № 294 (замена На КТП 400 6/0,4 КВ с Тр-ром 250 КВА), ВЛЗ-6 КВ Отп. На КТП-294, Смонтировать Выходы с КТП 294 ПС Павлово № 356	Лист



ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ КТП																			
№ строки	Наименование вида работ					Ед. изм.	Код		Количество										
							вид работ	ед. изм											
	КТП																		
1	Демонтаж КТП с силовым трансформатором 160 кВА					шт.			1										
2	Монтаж фундамента для КТП					шт.			1										
	- разработка котлована 6140х4200х200 мм					м3			5,2										
	- песчаное основание 6140х4200х200 (с уплотнением)					м3			5,9										
	- щебеночное основание (с уплотнением)					м3			4,9										
	- установить блоки ФБС 24.4.6					м/шт			2										
	- установить блоки ФБС 12.4.6					шт			2										
	- установить блоки ФБС 6.4.6					м			2										
	- монтаж рамы из уголка 50х50х5					м			14,1										
	- гидроизоляция блоков с помощью битумной мастики за два раза (S=12,35 м²)					кг			37,0										
3	Монтаж КТП на фундамент					шт.			1										
4	Приварить основание КТП к монтажным петлям блоков.					шт.			10										
5	Привар. полосу для соедин. между рамы блоков с КТП					шт.			2										
6	Монтаж контура заземления КТП					шт.			1										
	- разработка / обратная засыпка траншеи для заземления					м³/м³			3,69 / 3,69										
	- прокладка горизонтального заземлителя					м			23,0										
	- монтаж вертикальных электродов (L=5000мм)					шт.			18										
	- подключения к выпуску внутреннего контура зазем. КТП					шт.			2										
7	Монтаж силового трансформатора 400 кВА в КТП					шт.			1										
8	Монтаж ОПН-6 кВ на портале ВН проект. КТП					шт.			3										
9	Монтаж изоляторов 6 кВ на портале ВН проект. КТП					шт.			3										
10	Монтаж ЩПЭС на фасаде проект. КТП					шт.			1										
11	Подключение ЩПЭС и РУНН КТП (ПуГВ 1х240) (2м*3Р)					м			6										
12	Монтаж счетчика электрической энергии в РУНН КТП					шт.			1										
13	Погрузка демонтированного оборудования (КТП-160кВА)					т			1.7										
14	Перевозка демонтированного оборудования в РЭС					км			32										
						ТУ-25-576-ЭМ/СуД													
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата		Реконструкция КТП-160 6/0,4 КВ № 294 (замена На КТП 400 6/0,4 КВ с Тр-ром 250 КВА), ВЛЗ-6 КВ Отп. На КТП-294, Смонтировать Выходы с КТП 294 ПС Павлово № 356 Ведомость объемов работ КТП				Лит.		Лист		Листов	
ГИП.				Баранова Н.Ю.				07.25						РП					
Пров.				Баранова Н.Ю.				07.25						000 «СЭТ»					
Разраб				Гонца В.Е.				07.25											

Согласовано

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ

для заказа трансформаторной подстанции наружной установки

Наименование заказчика: ПАО «Россети Московский регион»

Адрес объекта: МО, г/о Павлово-Посадский, г. Павловский Посад, уч. 6, СТ "Рябина", 50:17:0021413:6

1	Тип подстанции	Двухтрансформаторная проходная (2КТП П)		кВА	
		Двухтрансформаторная тупиковая (2КТП Т)			
		Однотрансформаторная проходная (КТП П)			
		Однотрансформаторная тупиковая (КТП Т)		+	
		Однотрансформаторная столбовая СТП (до250кВА)			
		Однотрансформаторная мачтовая КТПМ (до 250кВА)			
		Однотрансформаторная тупиковая уменьшенных габаритов			
2	Мощность КТП, кВА	400			
3	Ном. рабочее напряжение, кВ	6			
4	Ввод на стороне ВН	Воздух			
5	Ввод на стороне НН	Воздух			
Распределительное устройство высшего напряжения (РУВН)					
6	Наличие разрядников (РВО/ОПН)		+		
7	Наличие ВНВР 10/630 на стороне ВН		+		
8	Наличие РВЗ на стороне ВН		-		
9	Высоковольтные предохранители ПКТ		+		
10	Наличие РЛНД на стороне ВН		-		
11	Наличие силового трансформатора ТМ		-		
Распределительное устройство низшего напряжения, 0.4 кВ (РУНН)					
Согласовано	12	Внешний ящик для подключения ПЭС	Да+	Нет	
	13	Рубильник перекидной	CSCS630K3CO		
	14	Трансформаторы тока	T-0,66-400/5 0,5с 6 шт.	шт.	
	15	Наличие разрядников: РВН или ОПН	РВН ОПН	+Нет	
	16	Счетчики учета электроэнергии	Нет		
	17	Приборы контроля	Вольтметр +	3 Аперметра +	
Взам инв №	18	Уличное освещение, 3х16А	Да	-Нет	
	19	Коммутирующий аппарат на отходящих линиях	Автоматический выключатель (тип ВА) +	Рубильник с предохранителями (РПС)	
Подпись и дата	20	Ток отходящих линий,	А	Номинальный ток аппарата	Ток предохранителя
			Линия 1	ВА57-35 250А	
			Линия 2	ВА57-35 250А	
			Линия 3	ВА57-35 250А	
			Линия 4	ВА57-35 250А	
			Линия 5	ВА57-35 250А	
Инв. № подл	21	Дополнительно	Установка комплекта ИОН-0106, Установка Шкафа ДГУ		

## ОПРОСНЫЙ ЛИСТ

для заказа силового масляного трансформатора по титулу:

Реконструкция КТП-160 6/0,4 кВ № 294 (замена на КТП 400 6/0,4 кВ с тр-ром 250 кВА), ВЛЗ-6 кВ отп. на КТП-294, смонтировать выходы с КТП 294 ПС Павлово № 356, МО, г/о Павлово-Посадский, г. Павловский Посад, уч. 6, СТ "Рябина", 50:17:0021413:6

1.1	Тип трансформатора (ТМ, ТМГ, ТМГСУ, ТМБГ и т.п.)						ТМГ																																																																			
1.2	Номинальная частота						50	Гц																																																																		
1.3	Номинальная мощность						250	кВА																																																																		
1.4	Номинальное напряжение стороны ВН (в режиме холостого хода)						6	кВ																																																																		
1.5	Номинальное напряжение стороны НН (в режиме холостого хода)						0,4	кВ																																																																		
1.6	Способ, диапазон и ступени регулирования напряжения на стороне ВН ПБВ (если иное, то указать в п. примечании)						±5	%																																																																		
1.7	Напряжение короткого замыкания при 75°C (±10%) (указывается при отличии от стандартного)						4,5	%																																																																		
1.8	Потери холостого хода (+15%) (указываются при отличии от стандартного)						400	Вт																																																																		
1.9	Потери короткого замыкания при 75°C (+10%) (указываются при отличии от стандартного)						2700	Вт																																																																		
1.10	Схема и группа соединения обмоток (первый символ относится к стороне высшего напряжения (ВН))						Y ZH-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 968 мм; ширина 747 мм; высота 1226 мм;																																																																									
1.14																																																																										
1.15	Масса трансформатора (+10%) (в случае ограничения)						830	кг																																																																		
1.16	Конструктивные особенности: стандартный																																																																									
1.17	Примечания: Токосъёмные зажимы																																																																									
<div> <div> <div>Согласовано</div> <div>Взам инв №</div> <div>Инв. № подл</div> </div> <div> <div>Подпись и дата</div> <div>Разработал</div> <div>Проверил</div> <div>ГИП</div> </div> </div> <table border="1"> <tr> <td colspan="6"></td> <td colspan="4">ТУ-25-576-ЭМ/Суб</td> </tr> <tr> <td colspan="6"></td> <td colspan="4">Заказчик: Филиал ПАО "Россети Московский регион"-Восточные электрические сети. Адрес: МО, г/о Павлово-Посадский, г. Павловский Посад, уч. 6, СТ "Рябина", 50:17:0021413:6</td> </tr> <tr> <td>Изм.</td> <td>Кол.Уч</td> <td>Лист</td> <td>№ док</td> <td>Под.</td> <td>Дата</td> <td colspan="2">Реконструкция КТП-160 6/0,4 кВ № 294 (замена на КТП 400 6/0,4 кВ с тр-ром 250 кВА), ВЛЗ-6 кВ отп. на КТП-294, смонтировать выходы с КТП 294 ПС Павлово № 356</td> <td>Стадия</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td colspan="2"></td> <td>РП</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="6"></td> <td colspan="2" rowspan="3">Опросный лист для заказа силового масляного трансформатора</td> <td colspan="3" rowspan="3">ООО «СЭТ»</td> </tr> <tr> <td colspan="6"></td> </tr> <tr> <td colspan="6"></td> </tr> </table>																ТУ-25-576-ЭМ/Суб										Заказчик: Филиал ПАО "Россети Московский регион"-Восточные электрические сети. Адрес: МО, г/о Павлово-Посадский, г. Павловский Посад, уч. 6, СТ "Рябина", 50:17:0021413:6				Изм.	Кол.Уч	Лист	№ док	Под.	Дата	Реконструкция КТП-160 6/0,4 кВ № 294 (замена на КТП 400 6/0,4 кВ с тр-ром 250 кВА), ВЛЗ-6 кВ отп. на КТП-294, смонтировать выходы с КТП 294 ПС Павлово № 356		Стадия	Лист	Листов									РП									Опросный лист для заказа силового масляного трансформатора		ООО «СЭТ»														
																ТУ-25-576-ЭМ/Суб																																																										
																Заказчик: Филиал ПАО "Россети Московский регион"-Восточные электрические сети. Адрес: МО, г/о Павлово-Посадский, г. Павловский Посад, уч. 6, СТ "Рябина", 50:17:0021413:6																																																										
										Изм.	Кол.Уч	Лист	№ док	Под.	Дата	Реконструкция КТП-160 6/0,4 кВ № 294 (замена на КТП 400 6/0,4 кВ с тр-ром 250 кВА), ВЛЗ-6 кВ отп. на КТП-294, смонтировать выходы с КТП 294 ПС Павлово № 356		Стадия	Лист	Листов																																																						
																		РП																																																								
																Опросный лист для заказа силового масляного трансформатора		ООО «СЭТ»																																																								



ООО «СЭТ»

*Реконструкция КТП-160 6/0,4 кВ № 294 (замена на КТП 400 6/0,4 кВ с тр-ром 250 кВА), ВЛЗ-6 кВ отп. на КТП-294, смонтировать выходы с КТП 294 ПС Павлово № 356, в т.ч. ПИР, МО, з/о Павлово-Посадский, г. Павловский Посад, уч. 6, СТ "Рябина", 50:17:0021413:6*

## РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ВЛИ-0.4кВ

Шифр проекта: ТУ-25-576-ЭМ/СуД

Главный инженер

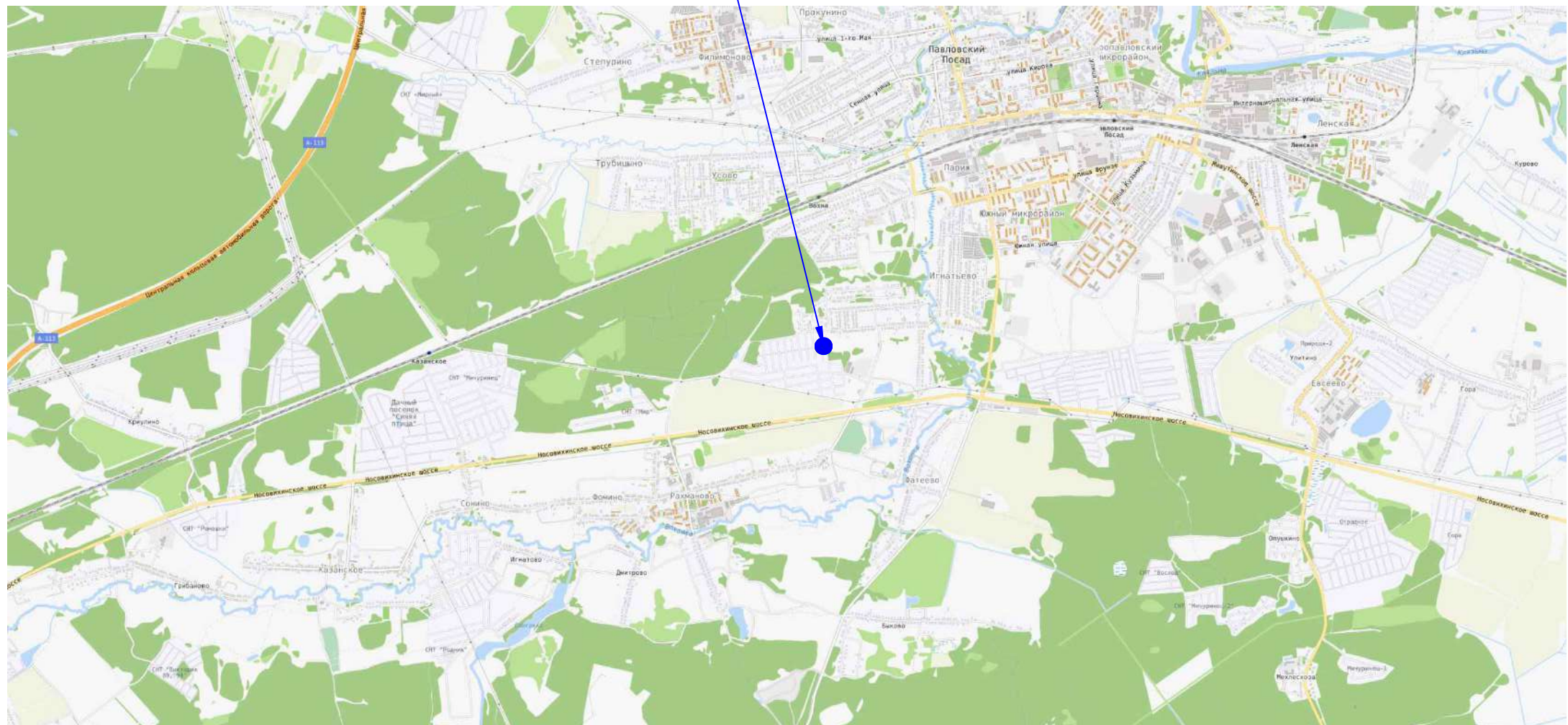


Баранова Н.Ю.

Москва 2025 г.

***Ситуационный план «Реконструкция КТП-160 6/0,4 кВ № 294 (замена на КТП 400 6/0,4 кВ с тр-ром 250 кВА), ВЛЗ-6 кВ отп. на КТП-294, смонтировать выходы с КТП 294 ПС Павлово № 356, МО, г/о Павлово-Посадский, г. Павловский Посад, уч. 6, СТ "Рябина", 50:17:0021413:6»***

**Проект ВЛЗ 6 кВ, КТП-400кВа,  
ВЛИ 0,38 кВ**





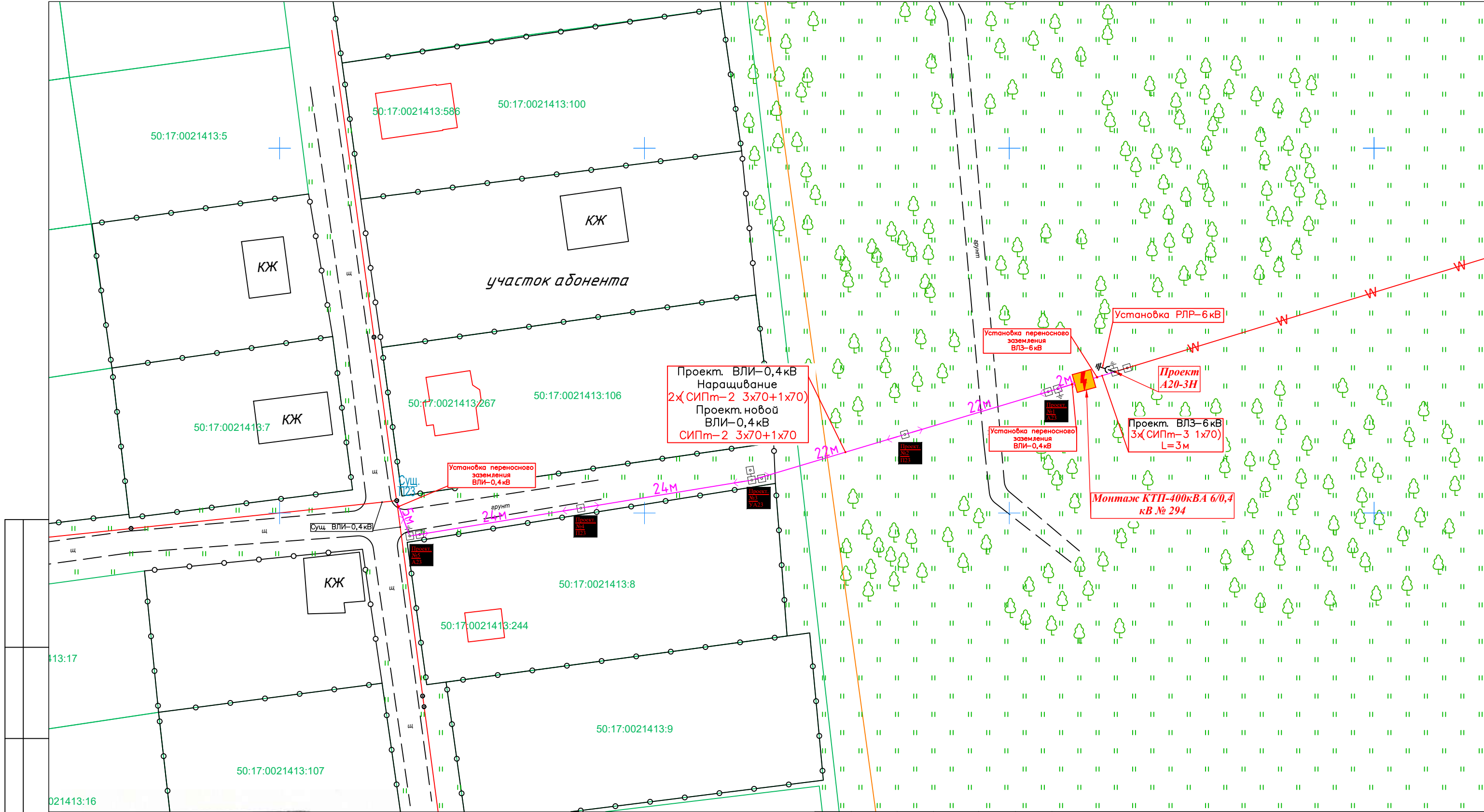
Проект ВЛІ 0,38 кВ

Проект ВЛЗ 6 кВ,  
КТП-400кВа





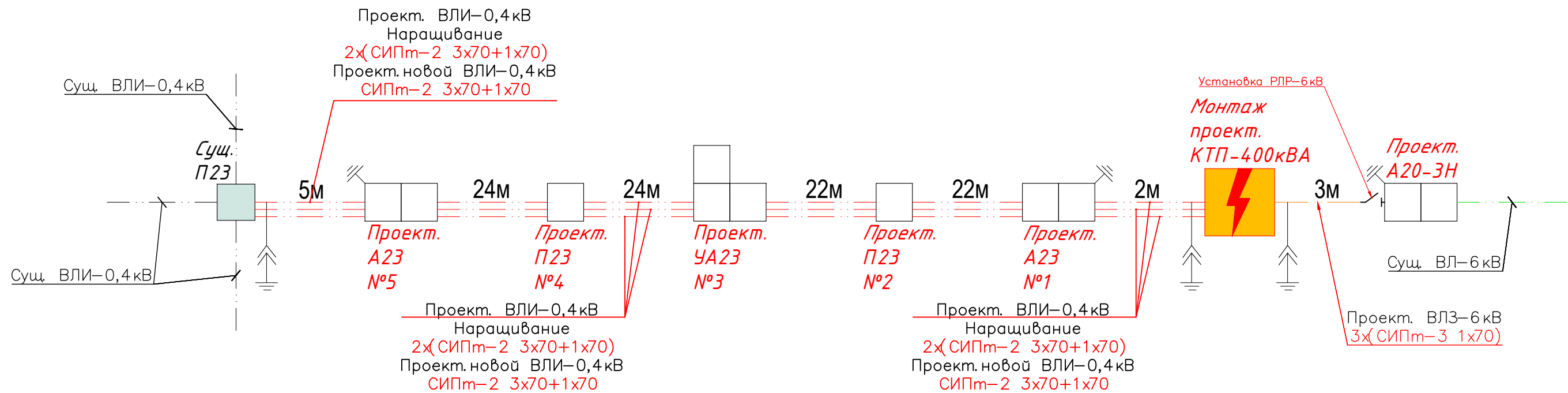










Орехово-Зуевский РЭС  
Восточные электрические сети  
филиал ПАО «Россети Московский регион»  
Для рабочих проектов

(подпись) \_\_\_\_\_ (инициалы) \_\_\_\_\_ (дата) \_\_\_\_\_

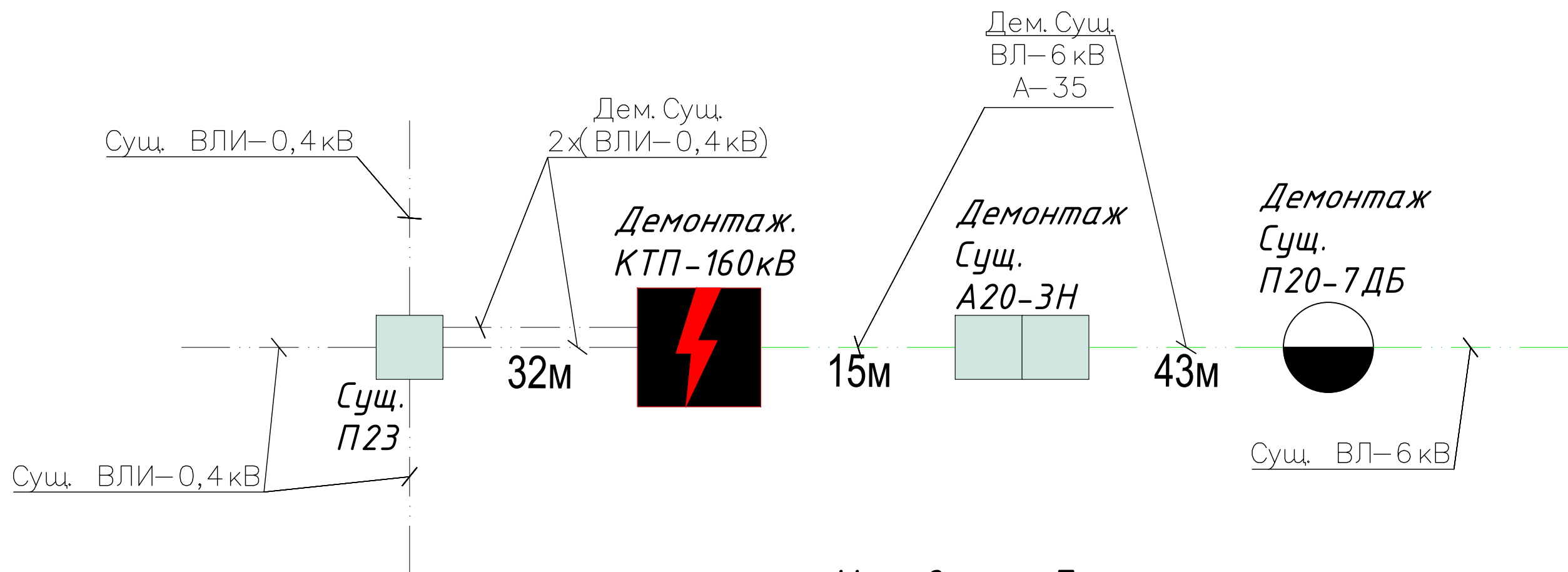
						ТУ-25-576-ЭМ/Суб			
						Заказчик: Филиал ПАО "Россети Московский регион"-Восточные электрические сети. Адрес: МО, г/о Павлово-Посадский, г. Павловский Посад, уч. 6, СТ "Рябина", 50:17:0021413:6			
Изм.	Кол.Уч	Лист	№ док	Под.	Дата				
						Реконструкция КТП-160 6/0,4 кВ № 294 (замена на КТП 400 6/0,4 кВ с тр-ром 250 кВА), ВЛЗ-6 кВ отп. на КТП-294, смонтировать выходы с КТП 294 ПС Павлово № 356	Стадия	Лист	Листов
							РП		
Разработал	Гонца В.Е.				07.25	Проект. План трассы ВЛЗ-6кВ, ВЛИ-0,38кВ М 1:500	ООО «СЭТ»		
Проверил	Баранова Н.Ю.				07.25				
ГИП	Баранова Н.Ю.				07.25				




### Условные обозначения

-  -сущ. ж/б стойка
-  -проект. ж/б стойка
-  -КТП 6/0,4кВ
-  -Сущ. ВЛИ-0.4кВ
-  -Проект провод ВЛИ-0.4кВ  
СИПм-2 3х70+1х70
-  -Проект ВЛЗ-6кВ
-  -Сущ. ВЛ-6кВ
-  -переносное заземление
-  -заземление

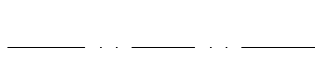
						ТУ-25-576-ЭМ/Суб			
						Заказчик: Филиал ПАО "Россети Московский регион"-Восточные электрические сети. Адрес: МО, г/о Павлово-Посадский, г. Павловский Посад, уч. 6, СТ "Рябина", 50:17:0021413:6			
Изм.	Кол.Уч	Лист	№ док	Под.	Дата	Реконструкция КТП-160 6/0,4 кВ № 294 (замена на КТП 400 6/0,4 кВ с тр-ром 250 кВА), ВЛЗ-6 кВ отп. на КТП-294, смонтировать выходы с КТП 294 ПС Павлово № 356	Стадия	Лист	Листов
							РП		
Разработал	Гонца В.Е.			07.25	Проект. поопорка. ВЛЗ-6кВ, ВЛИ-0,38кВ М 1:500		ООО «СЭТ»		
Проверил	Баранова Н.Ю.			07.25					
ГИП	Баранова Н.Ю.			07.25					




Условные обозначения

 -сущ. ж/б стойка

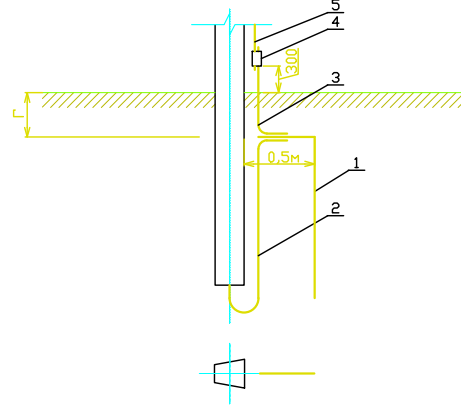
 -КТП 6/0,4кВ

 -провод СИП-2

 -провод А-35

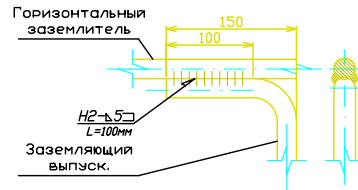
						ТУ-25-576-ЭМ/Суб			
						Заказчик: Филиал ПАО "Россети Московский регион"-Восточные электрические сети. Адрес: МО, г/о Павлово-Посадский, г. Павловский Посад, уч. 6, СТ "Рябина", 50:17:0021413:6			
Изм.	Кол.Уч	Лист	№ док	Под.	Дата	Реконструкция КТП-160 6/0,4 кВ № 294 (замена на КТП 400 6/0,4 кВ с тр-ром 250 кВА), ВЛЗ-6 кВ отп. на КТП-294, смонтировать выходы с КТП 294 ПС Павлово № 356	Стадия	Лист	Листов
							РП		
Разработал	Гонца В.Е.				07.25	Дем. поопорка ВЛЗ-6кВ, ВЛИ-0,38кВ М 1:500	ООО «СЭТ»		
Проверил	Баранова Н.Ю.				07.25				
ГИП	Баранова Н.Ю.				07.25				

Одностоечные подкосы

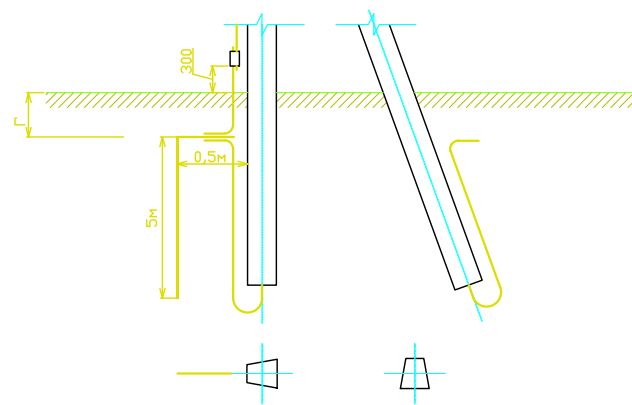


Обозначение на схеме.  
1-Вертикальный заземлитель Угол 50х50х5.  
2-Заземляющий выпуск опоры Ст.Ø10мм..  
3-Выпуск заземляющего устройства к оборудованию опоры Ст.Ø10мм.  
4-Зажим плашечный CD150.  
5-Дополнительный заземляющий проводник от оборудования опоры Ст.Ø10мм.

Соединение горизонтального заземлителя и заземляющего выпуска опоры.



Опоры с подкосом.



Глубина укладки горизонтальных заземлителя 0,5м, в пахотных землях - 1м.

Сопротивление заземляющего устройства, предназначенного для повторного заземления, защиты от грозных перенапряжений, заземления электрооборудования установленного на опоре ВЛИ-0,4кВ должно быть не более 30 Ом. (ПУЭ п.2.4.38).

Выбор конструкции заземляющего устройства опоры произведен в соответствии с "Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20; 35 кВ серия 3.407-150. Чертеж 3.407-150 ЗС 01 "Заземлитель вертикальный для железобетонных опор ВЛ-0,38кВ." Для соединения вертикального заземлителя с выпуском методом сварки разрабатывается котлован 800х800х600. Вертикальный заземлитель погружается в скважину с тем расчетом, чтобы верх их был на 20см выше дна траншеи. Сварные швы покрыты битумным лаком.

						ТУ-25-576-ЭМ/Суб			
						Заказчик: Филиал ПАО "Россети Московский регион"-Восточные электрические сети. Адрес: МО, г/о Павлово-Посадский, г. Павловский Посад, уч. 6, СТ "Рябина", 50:17:0021413:6			
Изм.	Кол.Уч	Лист	№ док	Под.	Дата	Реконструкция КТП-160 6/0,4 кВ № 294 (замена на КТП 400 6/0,4 кВ с тр-ром 250 кВА), ВЛЗ-6 кВ отп. на КТП-294, смонтировать выходы с КТП 294 ПС Павлово № 356	Стадия	Лист	Листов
							РП		
Разработал		Гонца В.Е.			07.25	Заземление ВЛИ-0.4кВ	ООО «СЭТ»		
Проверил		Баранова Н.Ю.			07.25				
ГИП		Баранова Н.Ю.			07.25				

## ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ

Формат



Согласовано

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	<b><u>ВЛИ-0,4кВ</u></b>							
1	<b><u>Провод</u></b>							
2	Самонесущий изолированный провод	СИПт-2 3х70+1х70			м.	340		
3	<b><u>Железобетонные изделия</u></b>							
4	Стойка СВ95-3-Ат				шт.	9		
5	Стойка СВ110-5-Ат				шт.	0		ТУ 5863-007-96502166-2016
6	<b><u>Стальные конструкции</u></b>							ТУ 5863-007-96502166-2016
7	Сталь угловая 50*50*5				шт.	2		ТП 11.0014-43
8	Сталь круглая г/к d=10				шт.	2		ТП 11.0014-36
9	Заземляющий проводник	ЗП1			шт.	5		3.407.1-136.3-28
10	Стяжка	X89			шт.	-		3.407.1-136.3-37
11	Узел крепления подкоса				шт.	4		СТО 34.01-2.2-002-2015
12	<b><u>Линейная арматура</u></b>							СТО 34.01-2.2-007-2015
13	Металлическая лента	F 207		ООО «НИЛЕД»	шт.	58		СТО 34.01-2.2-003-2015
14	Скрепа	NC20		ООО «НИЛЕД»	шт.	58		СТО 34.01-2.2-003-2015
15	Анкерный кронштейн	CS 10.3		ООО «НИЛЕД»	шт.	21		СТО 34.01-2.2-004-2015
16	Натяжной зажим	PA 1500		ООО «НИЛЕД»	м	21		СТО 34.01-2.2-004-2015
17	Зажим для ответвления от магистрали	N 70		ООО «НИЛЕД»	шт.	12		СТО 34.01-2.2-004-2015
18	Зажим для ЗП	P 72		ООО «НИЛЕД»	шт.	6		СТО 34.01-2.2-004-2015
19	Плашечный зажим	CD 35		ООО «НИЛЕД»	шт.	0		СТО 34.01-2.2-004-2015
20	Стяжной хомут	E 778		ООО «НИЛЕД»	шт.	15		СТО 34.01-2.2-003-2015
21	Комплект промежуточной подвески	ES 1500E		ООО «НИЛЕД»	шт.	6		СТО 34.01-2.2-004-2015
22	Колпачок изолирующий	CE25-150		ООО «НИЛЕД»	шт.	24		СТО 34.01-2.2-004-2015
23	Зажим для временного заземления	PCт 481		ООО «НИЛЕД»	шт.	24		СТО 34.01-2.2-006-2015
24	Атмосферостойкая алкидная эмаль ПФ-115 (цвет синий)				шт.	2.256	за два раза	СТО 34.01-2.2-006-2015
25	Атмосферостойкая алкидная эмаль ПФ-115 (цвет белый)				шт.	0.886	за два раза	
26								
27								СТО 34.01-2.2-002-2015
28								СТО 34.01-2.2-003-2015
29								СТО 34.01-2.2-004-2015
30								

Согласовано			
	Взам инв №		
	Подпись и дата		
	Инв. № подл		

					ТУ-25-576-ЭМ/СуѢ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
ГИП.		Баранова Н.Ю.		07.25	Реконструкция КТП-160 6/0,4 КВ № 294 (замена На КТП 400 6/0,4 КВ С Тр-ром 250 КВА), ВЛЗ-6 КВ Отп. На КТП-294, Смонтировать Выходы С КТП 294 ПС Павлово № 356 <b>Спецификация материалов ВЛИ-0.4кВ</b>	Лист.	Лист	Листов
Пров.		Баранова Н.Ю.		07.25		РП		
РазраѢ		Гонца В.Е.		07.25		000 "СЭТ "		

ВЕДОМОСТЬ ОПОР														
		Марка	Обозначение	Наименование			Кол-во опор, шт.	Кол-во стоек, шт						
		СВ-95-3-Ат	25.0017-02	Промежуточная опора П23			2	2						
		СВ-95-3-Ат	25.0017-08	Анкерная опора А23			2	4						
		СВ-95-3-Ат	25.0017-12	Угловая анкерная опора УА23			1	3						
		СВ-95-3-Ат	25.0017-02	Дополнительный укос				0						
		СВ-110-5-Ат	25.0017-04	Промежуточная опора ПП23			0	0						
		СВ-110-5-Ат	25.0017-10	Анкерная опора ПА23			0	0						
		СВ-110-5-Ат	25.0017-14	Угловая анкерная опора ПУА23			0	0						
		СВ-110-5-Ат	25.0017-04	Дополнительный укос				0						
		Итого:					5	9						
Согласовано														
Взам инв №														
Подпись и дата														
Инв. № подл														
			</											

ООО «СЭТ»

*Строительство ВЛИ-0.4кВ по адресу: МО, г/о Павлово-Посадский, г. Павловский  
Посад, уч. 6, СТ "Рядина", 50:17:0021413:6*

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ  
ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ  
ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

2025-12.014-ИГИ

Москва 2025 г.

ООО «СЭТ»

СРО-П-214-18102019

*Строительство ВЛИ-0.4кВ по адресу: МО, г/о Павлово-Посадский, г. Павловский  
Посад, уч. 6, СТ "Рядина", 50:17:0021413:6*

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ  
ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ  
ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

2021-12.014-ИГИ

Генеральный директор



Е.В. Орлов

Москва 2025 г.

# Состав тома

Обозначение	Наименование	Примечание
2021-12.014-ИГИ-С	Состав тома	с. 1
2021-12.014-СИ	Список исполнителей	с. 1
2021-12.014-ИГИ	Текстовая часть	с. 32
2021-12.014-ИГИ	Графическая часть	с. 11



Список исполнителей

Нормоконтролер	05.07.2024	Щацкий А.Ю.
2021-12.014-ИГИ-С	(подпись, дата)	

Список участников работ

- Гонца В.Е.-полевые работы;
- Гамзаев Р.Р.-лабораторные работы;
- Щацкий А.Ю.-камеральные работы;

					2021-12.014-ИГИ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Список исполнителей	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Гонца В.Е		05.24				
Пров.		Оролов Е.В		05.24				
						ООО "МОНТАЖЭНЕРГОТЕХСТРОЙ"		
Н. контр.		Оролов Е.В		05.24				
Утв.		Оролов Е.В		05.24				

# Содержание

Содержание.....	4
1. ВВЕДЕНИЕ.....	5
2. МЕТОДИКА ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ.....	7
3. ИЗУЧЕННОСТЬ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ...	8
4. ФИЗИКА-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ УЧАСТКА.....	9
5. ГЕОЛОГО-ЛИТОЛОГИЧЕСКИЕ СТРОЕНИЯ.....	11
6. ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ УЧАСТКА.....	12
7. ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГРУНТОВ.....	12
8. СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ГРУНТЫ.....	13
9. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ.....	14
10. МЕТОДИКО-МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИЗЫСКАНИЙ....	15
11. ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	16
12. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ.....	19

Работы в рамках инженерно-геологических изысканий выполнены специалистами ООО «СЭТ» в соответствии с требованиями действующих нормативных документов (СП 47.13330.2016, СП 22.13330.2016 и другие).

Бурение скважин осуществлялось буровой установкой УКБ.  
Отбор проб грунтов осуществлялся в соответствии с ГОСТ 12071-2014.

Все горные выработки после окончания работ ликвидированы обратной засыпкой извлеченного в ходе бурения грунта с целью исключения загрязнения природной среды и активизации геологических и инженерно-геологических процессов.

Расположение горных выработок отображено на карте фактического материала (приложение ГП\_1).

Камеральная обработка результатов полевых и лабораторных работ с составлением настоящего технического отчета выполнено инженер-геологом ООО «СЭТ»

Состав и объем выполненных инженерно-геологических работ приведены в таблице 1.

№№ п.п.	Виды работ	Единица измерения	Объем работ
Полевые работы			
1	Бурение скважин	сква/п.м. п.м	
2	Отбор проб грунтов	шт.	
Лабораторные работы			
3	Определение физических свойств песчаных грунтов	шт.	
4	Определение коррозионной активности грунтов	шт.	
5	Компрессионные испытания и одноплоскостной срез	шт.	

Работы в рамках инженерно-геологических изысканий выполнены специалистами ООО «СЭТ» в соответствии с требованиями действующих нормативных документов  
Лабораторные исследования грунтов проводились в испытательной грунтовой лаборатории, согласно ГОСТ 25100–2020, ГОСТ 12248–2010, ГОСТ 12536–2014, ГОСТ 5180–2015, ГОСТ 30416-12, ГОСТ 20522-2012.

Нормативные документы и стандарты, устанавливающие методику производства работ приведены в «Списке литературы».

					2021-12.014-ИГИ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

## 2. Методика выполнения работ

**Сбор и обработка материалов** изысканий прошлых лет по инженерно-геологическим условиям территории. Сбору и обработке подлежали изданные материалы; материалы по выполненным ранее инженерно-геологическим изысканиям, а также геологические карты М 1:500 000.

**Бурение скважин** производилось буровой установкой УКБ. Глубина, количество и места расположения скважин согласованы с Заказчиком.

Инженерно-геологические изыскания на площадке проводились в соответствии с действующими нормативными документами и с должным внутриорганизационным контролем.

Отбор, консервация, хранение и транспортировка образцов грунта для лабораторных исследований производились согласно ГОСТ 12071-2014. Отбор проб глинистых грунтов ненарушенного сложения производился вдавливаемым грунтоносом ГВ-1Н (со съемным башмаком).

Все горные выработки после окончания работ ликвидированы обратной засыпкой извлеченного в ходе бурения грунта с целью исключения загрязнения природной среды и активизации геологических и инженерно-геологических процессов.

На отобранных образцах были проведены лабораторные исследования физических, механических, коррозионных и агрессивных свойств грунтов по стандартным методикам.

Нормативные документы и стандарты, устанавливающие методику производства работ, приведены в «Списке литературы».

**Лабораторные исследования** грунтов проводились в испытательной грунтовой лаборатории.

Лабораторные исследования свойств грунтов, и обработка результатов анализов осуществлялись согласно ГОСТ 25100-2020, ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 12536-2014, ГОСТ 22584-95, ГОСТ 24143-95, ГОСТ 12248-96, ГОСТ 20522-2012, ГОСТ 12248-2010, ГОСТ 30416-12 и СП 28.13330.2017.

**Камеральная обработка** материалов инженерно-геологических и инженерно-геотехнических изысканий заключалась в построении графических приложений, статистической обработке физико-механических характеристик грунтов и составлении пояснительной записки.

					2021-12.014-ИГИ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

## Физико-географические условия участка

Исследуемый участок в административном отношении расположен по адресу: МО, г/о Павлово-Посадский, г. Павловский Посад, уч. 6, СТ "Рябина", 50:17:0021413:6.

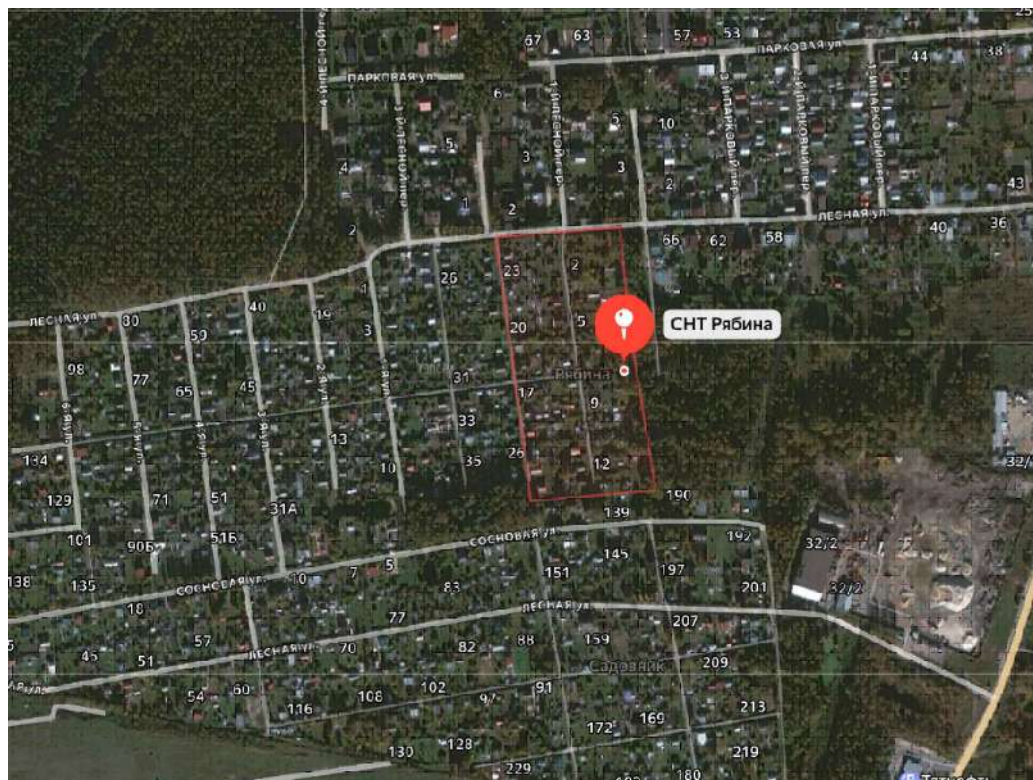


Рис.1 .Участок работ

### Климат

Климат района умеренно-континентальный с ярко выраженными временами года. Средняя температура января  $-7,8^{\circ}\text{C}$ , июля  $16,9^{\circ}\text{C}$ . Величина относительной влажности в районе колеблется от сезона к сезону и от года к году. По среднегодовым данным, она составляет 60 – 70 %. Максимум осадков, как правило, приходится на июль месяц, минимум - на февраль – апрель.

Характеризуется следующими основными показателями (г. Москва):

- средняя годовая температура воздуха - плюс  $5,4^{\circ}\text{C}$ ;
- абсолютный минимум - минус  $43^{\circ}\text{C}$ ;
- абсолютный максимум - плюс  $38^{\circ}\text{C}$ ;
- количество осадков за год - 690 мм.

Преобладающее направление ветра:

- зимой (декабрь-февраль) – западное;
- летом (июнь-август) – западное.

Средняя скорость ветра холодного времени года (со среднесуточной температурой менее  $8^{\circ}\text{C}$ ) – 2,0 м/с. Минимальная из средних скоростей ветра по румбам теплого времени года (июль) – 0,0 м/с.



Таблица 2 – Среднемесячные и среднегодовые значения температуры воздуха, °С

месяц	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	ГОД
средняя	-7.8	-7.1	-1.3	6.4	13	16.9	18.7	16.8	11.1	5.2	-1.1	-5.6	5.4

Районирование территории по климатическим характеристикам (по картам СП

20.13330.2016) приведено в таблице 3.

Таблица 3 – Районирование территории по климатическим характеристикам

Вес снегового покрова	III	расчетное значение веса снегового покрова $S_g$ на 1 м <sup>2</sup> горизонтальной поверхности земли следует принять 1,8 кПа
Давление ветра	I	нормативное значение ветрового давления $w_0$ , принять 0,30 кПа
Толщина стенки гололеда	II	толщину стенки гололеда $b$ , принять 5 мм

Нормативная глубина промерзания (СП 131.13330.2020):

- глина или суглинок – 1,10 м;
- супеси, пески пылеватые или мелкие – 1,34 м;
- песок средней крупности, крупный или гравелистый – 1,44 м;
- крупнообломочные грунты – 1,63 м.

### Рельеф и геоморфология.

*В геоморфологическом отношении* участок изысканий относится к первой надпойменной террасе реки Хрипань.

Абсолютные отметки дневной поверхности (по скважинам) на участке изысканий 137,00-143,00 м.

### Техногенные нагрузки.

Техногенная нагрузка на участок работ определяется нахождением в черте населенного пункта. Техногенная нагрузка средняя. Проезд автотранспорта возможен.

## 5.Рельеф и геоморфология.

**В геолого-литологическом строении** площадки до глубины 10,0-12,0 м, принимают участие верхнечетвертичные аллювиальные отложения (aQIII), представленные песком коричневым, мелким, средней плотности, малой степени водонасыщения. Сверху отложения перекрыты почвенно-растительным слоем (pdQIV).

Литолого-стратиграфический разрез площадки выглядит следующим образом:

### Отложения четвертичной системы (Q)

#### **Современные отложения**

Представлены почвенно-растительным слоем (pdQIV). Вскрыты с поверхности до глубины 0,10 м. Изучению не подвергались, в качестве основания сооружения не рекомендуется, подлежит срезке.

### Отложения четвертичной системы (Q)

#### **Верхнечетвертичные отложения**

**Аллювиальные отложения (aQIII) - представлены:**

- Песком коричневым, мелким, средней плотности, малой степени водонасыщения, (ИГЭ №1). Мощность отложений ИГЭ №1 составляет 9,90-11,90 м.

Данные о распространении и описание грунтов приведены в таблицах 4 и 5.

Таблица 4

Номер ИГЭ	Номера выработок, в которых вскрыт ИГЭ	Глубина кровли, м		Глубина подошвы, м		Максим. вскрытая мощность	Миним. вскрытая мощность
		миним.	максим.	миним.	максим.		
1	Скважина 1-5	0,10 / 136,90	0,10 / 142,90	10,00 / 127,00	12,00 / 131,00	11,9	9,9
слои	Скважина 1-5	0,00 / 137,00	0,00 / 143,00	0,10 / 136,90	0,10 / 142,90	0,1	0,1

Таблица 5

Код	ИГЭ	Описание	Группа по ТР
1	слои	Почвенно-растительный слой, pdQIV	9 (д) 1
2	1	Песок мелкий, коричневый, малой степени водонасыщения, aQIII	29 (а) 1;1м

## 6. Гидрогеологические условия участка

Грунтовые воды на период бурения до исследованной глубины (10,0-12,0 м) не вскрыты. Формирование водоносного горизонта типа «верховодка» возможно в периоды обильных атмосферных осадков и интенсивного снеготаяния, а также в случае техногенных утечек из водонесущих коммуникаций.

## 7. Физико-механические свойства грунтов

Показатели физико-механических свойств грунтов получены по результатам исследований, проведенных в грунтово-химических лабораториях, согласно действующих ГОСТов.

Лабораторные исследования грунтов включали:

- определение физических свойств песчаных грунтов;
- компрессионные испытания и одноплоскостной срез;
- определение коррозионной активности грунтов.

Результаты лабораторных исследований физико-механических свойств грунтов представлены в приложении В и Г.

В результате анализа и обобщения данных, полученных лабораторными методами, грунты, слагающие площадку изысканий до глубины 10,0-12,0 м, выделен 1 инженерно-геологический элемент (ИГЭ) и 1 слой:

**Слой – Почвенно-растительный слой, (pdQIV);**

**ИГЭ №1 – Песок коричневый, мелкий, средней плотности, малой степени водонасыщения, (aQIII).**

Ниже приведены физико-механические свойства грунтов по выделенным ИГЭ.

Характеристики физических и механических свойств грунтов получены по результатам лабораторных испытаний и по данным СП 22.13330.2016 и представлены в таблице 6.

Таблица 6. Нормативные и расчетные значения показателей свойств грунтов

Геологический индекс	№ ИГЭ	Грунты, слагающие ИГЭ	Характеристика грунта	Лабораторные испытания	по СП 22.13330.2016	Рекомендуемые значения
аQIII	1	Песок мелкий, малой степени водонасыщения	Плотность грунта $\rho$ , г/см <sup>3</sup>	1.75	–	1.75
			Коэффициент пористости $e$ , д.ед.	0.635	–	0.635
			Удельное сцепление $C$ , кПа	2	2	2
			Угол внутреннего трения $\phi$ , град.	33.28	32.6	32.6
			Модуль деформации $E$ , МПа	28.63	29.5	28.63
			Расчетное сопротивление $R_0$	–	300	300

Рекомендуемые нормативные и расчетные значения показателей свойств грунтов представлены в таблице 7.

Таблица 7

№№ ИГЭ	Возраст	Наименование грунта по ГОСТ 25100 – 2020 Грунты. Классификация	Плотность	Коэффициент пористости	Удельное сцепление	Угол внутреннего трения	Модуль деформации	Расчетное сопротивление
			$\rho$ , г/см <sup>3</sup>	$e$	$C$ , кПа	$\phi$ , градус	$E$ , МПа	$R_0$ , кПа
1	аQIII	Песок мелкий, малой степени водонасыщения	1.75/1.75–1.75	0.635	2/2–1	32.6/32.60–29.64	28.63	300

Примечание: в числителе – нормативные значения, в знаменателе – расчетные, при  $\alpha=0,85$  и  $\alpha=0,95$ ;

Для определения коррозионной агрессивности грунтов были отобраны 2 пробы грунта. Грунты согласно СП 28.13330.2017, к бетонам марки W4-W20 – неагрессивны. Степень агрессивности хлоридов в грунтах к ж/б конструкциям по СП 28.13330.2017 марки W4-W20 отсутствует. Коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали по ГОСТ 9.602-2016 – средняя.

Результаты приведены в приложении Д.

### 8. Специфические грунты

До глубины инженерно-геологических изысканий 10,0-12,0 м на площадке проектируемого строительства специфические грунты не вскрыты.

## 9. Специфические грунты

В ходе изысканий (январь 2022 г.) установлена вероятность морозного пучения грунтов - опасного инженерно-геологического процесса, который может негативно повлиять на устойчивость поверхностных и глубинных грунтовых массивов территории и отрицательно сказаться на процессе строительства и эксплуатации проектируемого сооружения и процессы подтопления.

Процесс морозного пучения грунтов в пределах участка изысканий распространен повсеместно в зоне сезонного промерзания грунтов и активен в холодный период года.

Согласно СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений», нормативную глубину сезонного промерзания грунта  $d_{fn}$ , м, при отсутствии данных многолетних наблюдений следует определять на основе теплотехнических расчетов. Для районов, где глубина промерзания не превышает 2,5 м, ее нормативное значение допускается определять по формуле:

$$d_{fn} = d_0 \sqrt{M_t},$$

где  $M_t$  - безразмерный коэффициент, численно равный сумме абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за год в данном районе, принимаемых по СП 131.13330.2018 (таблица 2);  $d_0$  - величина, принимаемая равной для суглинков и глин (независимо от консистенции) 0,23 м; для супесей, песков мелких и пылеватых - 0,28 м; для песков гравелистых, крупных и средней крупности - 0,30 м; для крупнообломочных грунтов - 0,34 м.

Рассчитанная, таким образом, нормативная глубина сезонного промерзания по СП 22.13330.2016 и СП 131.13330.2018 составляет для песков мелких - 1,34 м.

В слой сезонного промерзания попадают грунты ИГЭ №1 – Песок коричневый, мелкий, средней плотности, малой степени водонасыщения.

Расчет степени морозной пучинистости песчаных грунтов, согласно СП 22.13330.2016 представлен в таблице 8.

Перв. примен.

Справ. №

					2021-12.014-ИГИ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		



Таблица 8 – Расчет степени морозной пучинистости песчаных грунтов

ИГЭ	1
Наименование грунта по ГОСТ 25100–2020	Песок мелкий, малой степени водонасыщения
K	0.00018
d	63.26
d	0.0158
e	0.635
D	1.13425
Степень пучинистости грунтов (таблица Б.27, п. Б.2.19 ГОСТ 25100–2020)	слабопучинистый

Глубина заложения фундаментов инженерных сооружений должна быть не менее расчетной глубины промерзания грунтов.

При проведении рекогносцировочного обследования участка, проявлений карстовых процессов на дневной поверхности не обнаружено. В процессе бурения скважин провалы инструмента не отмечались, ослабленные зоны и карстовые полости не вскрывались.

Категория сложности инженерно-геологических условий по совокупности всех факторов территория исследований относится к II категории инженерно-геологических условий, согласно, приложению Б СП-11-105-97, ч.I.

## 10.Методико-метрологическое обеспечение изысканий

Инженерно-геологические изыскания на площадке проводились в соответствии с действующими нормативными документами и с должным внутриорганизационным контролем. Диаметры скважин, а также способ бурения определялись согласно требованиям СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения». Отбор, консервация, хранение и транспортировка образцов грунта для лабораторных исследований производились согласно ГОСТ 12071-2014.

Лабораторные исследования грунтов проводились в испытательной грунтовой лаборатории, согласно ГОСТ 25100-2020, ГОСТ 12248-2010, ГОСТ 12536-2014, ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 30416-2012, ГОСТ 20522-2012.

Лабораторные исследования грунтов проводятся для определения их состава, состояния, физических, механических и химических свойств, что позволяет определить классификационную принадлежность грунта в соответствии с ГОСТ 25100–2020, установить их нормативные и расчетные характеристики, выявить степень однородности (выдержанности) грунтов по площади и глубине для выделения инженерно-геологических

					2021-12.014-ИГИ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Перв. примен.	<p>элементов, а также прогноза изменения состояния и свойств грунтов в процессе строительства и эксплуатации объекта.</p> <p>При выборе состава, объема, методов и схем лабораторных определений свойств грунтов и их специфических особенностей учитываются условия работы грунтов в основании зданий и сооружений.</p> <p>В лабораторных условиях определены классификационные показатели, основные физико-механические свойства грунтов.</p> <p>Для определения коррозионной активности грунта были отобраны 2 пробы из пробуренных скважин. Химические анализы грунтов проводились в лабораторных условиях прибором коррозиметр ПИКАП, согласно ГОСТ 9.602-2016. Определялась агрессивность грунта по отношению к углеродистой стали, а также определялась степень агрессивности к бетонам марки W4, W6, W8, W10-14, W16-20 и к железобетонным конструкциям. (СП 28.13330.2017).</p>																	
	<p style="text-align: center;"><b>11.Заключение</b></p> <p>1. <i>В административном отношении</i> участок работ расположен по адресу: обл. Московская, р-н Раменский, городское поселение Кратово, кн:50:23:0100855:3.</p> <p><i>В геоморфологическом отношении</i> участок изысканий относится к первой надпойменной террасе реки Хрипань.</p> <p>Абсолютные отметки дневной поверхности (по скважинам) на участке изысканий 137,00-143,00 м.</p> <p>2. По совокупности факторов инженерно-геологические условия площадки относятся к II категории сложности (СП 47.13330.2016).</p> <p>3. В <i>геолого-литологическом строении</i> площадки до глубины 10,0-12,0 м, принимают участие верхнечетвертичные аллювиальные отложения (аQIII), представленные песком коричневым, мелким, средней плотности, малой степени водонасыщения. Сверху отложения перекрыты почвенно-растительным слоем (pdQIV).</p> <p>4. В результате анализа и обобщения данных, полученных лабораторными методами, грунты, слагающие площадку изысканий до глубины 10,0-12,0 м, выделен 1 инженерно-геологический элемент (ИГЭ) и 1 слой.</p> <p>5. Грунтовые воды на период бурения (январь 2022 г.) до исследованной глубины (10,0-12,0 м) не вскрыты.</p> <p>Формирование водоносного горизонта типа «верховодка» возможно в периоды обильных атмосферных осадков и интенсивного снеготаяния, а также в случаи техногенных утечек из водонесущих коммуникаций.</p> <p>6. До глубины инженерно-геологических изысканий 10,0-12,0 м на площадке проектируемого строительства специфические грунты не вскрыты</p> <p>7. Для определения коррозионной агрессивности грунтов были отобраны 2 пробы грунта. Грунты согласно СП 28.13330.2017, к бетонам марки W4-W20 – неагрессивны. Степень агрессивности хлоридов в грунтах к ж/б конструкциям по СП 28.13330.2017 марки W4-W20 отсутствует. Коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали по ГОСТ 9.602-2016 – средняя.</p> <p>Результаты приведены в приложении Д.</p>																	
Справ. №																		
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2021-12.014-ИГИ</td><td>Лист</td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Лист</td><td>№ докум.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td><td></td><td></td></tr></table>										2021-12.014-ИГИ	Лист	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
					2021-12.014-ИГИ	Лист												
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата														

8. В ходе изысканий (январь 2022 г.) установлена вероятность морозного пучения грунтов - опасного инженерно-геологического процесса, который может негативно повлиять на устойчивость поверхностных и глубинных грунтовых массивов территории и отрицательно сказаться на процессе строительства и эксплуатации проектируемого сооружения и процессы подтопления.

Рассчитанная, таким образом, нормативная глубина сезонного промерзания по СП 22.13330.2016 и СП 131.13330.2018 составляет для песков мелких - 1,34 м.

В слой сезонного промерзания попадают грунты ИГЭ №1 – Песок коричневого, мелкий, средней плотности, малой степени водонасыщения.

Расчет степени морозной пучинистости песчаных грунтов, согласно СП 22.13330.2016 представлен в таблице 8.

При проведении рекогносцировочного обследования участка, проявлений карстовых процессов на дневной поверхности не обнаружено. В процессе бурения скважин провалы инструмента не отмечались, ослабленные зоны и карстовые полости не вскрывались.

9. Согласно изменению № 1 к СП 14.13330.2018, для сооружений нормального уровня карта ОСР-2015-А. Согласно картам, Московская область в зоне с сейсмической интенсивностью 5 баллов.

10. Рекомендуемые категории грунтов по трудности разработки по ГЭСН 81-02-01-2017 (приложение 1.1) приведены в таблице 9.

Таблица 9 – Группы грунтов по трудности разработки

Код	ИГЭ	Описание	Группа по ТР
1	слой	Почвенно-растительный слой, рdQIV	9 (б) 1
2	1	Песок мелкий, коричневый, малой степени водонасыщения, aQIII	29 (а) 1;1м

11. При принятии проектных решений следует обратить внимание на то, что на территории изысканий присутствуют слабопучинистые грунты.

Основание фундамента должно проектироваться с учетом способности пучинистых грунтов при сезонном промерзании увеличиваться в объеме, что сопровождается подъемом поверхности грунта и развитием сил морозного пучения, действующих на фундаменты.

***Окончательное решение по выбору типа фундамента и прочих конструктивных мер принимает проектная организация.***

					2021-12.014-ИГИ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

## 12. Список использованных материалов

1. СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»
2. СП 11-105-97 части I-III «Инженерно-геологические изыскания для строительства»
3. ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация»
4. СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений»
5. «Пособие по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01-83)»
6. СП 131.13330.2018 «Строительная климатология»
7. СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах»
8. ГЭСН 81-02-01-2017 Государственные сметные нормативы. Государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы. Сборник 1. Земляные работы
9. ГОСТ 31384-2017 «Защита бетонных и железобетонных конструкций от коррозии. Общие технические требования»
10. ГОСТ 9.602-2016 Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии
11. СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии»
12. ГОСТ 30416-2012 «Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения»
13. ГОСТ 20522-2012 «Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний»
14. ГОСТ 12536-2014 «Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава»
15. ГОСТ 5180-2015 «Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик»
16. ГОСТ 21.302-2013 «Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям»
17. Геологическая изученность территории изысканий отражена в результатах государственной геологической съемки, выполненной Геологическим управлением Центральных районов в 1998 году, Геологическая карта четвертичных отложений Московской области, масштаб: 1:500000.

Составил: \_\_\_\_\_

					2021-12.014-ИГИ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

ООО «СЭТ»

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ  
О ВЫПОЛНЕННЫХ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЯМ  
топографо-геодезические работы

ПО АДРЕСУ: МО, г/о Павлово-Посадский, г. Павловский Посад, уч. 6, СТ  
"Рядина", 50:17:0021413:6

«еконструкция КТП-160 6/0,4 кВ № 294 (замена на КТП 400 6/0,4  
кВ с тр-ром 250 кВА), ВЛЗ-6 кВ отп. на КТП-294, смонтировать  
выходы с КТП 294 ПС Павлово № 356, МО, г/о  
Павлово-Посадский, г. Павловский Посад, уч. 6, СТ "Рядина",  
50:17:0021413:6»

Генеральный директор



Орлов Е.В.



## СОДЕРЖАНИЕ

№ П/П	Наименование	№ Стр.
1	Пояснительная записка	
	1.1. Общие сведения	3
	1.2. Краткая физико–географическая изученность района	3
	1.3. Топографо–геодезическая изученность района инженерных изысканий	3
	1.4. Сведения о методике и технологии выполнения работ	4
	1.5. Сведения о техническом контроле и приемке работ	4
	1.6 Заключение	5
2	Текстовые приложения	
	2.1. Ситуационный план границ топографической съемки	6
	2.2. Ведомость координат и высот станций ПВО	7
	2.3. Абрисы закрепленных пунктов	8
	2.4. Отчет об обработке информации	9
	2.5. Схема сети геодезических пунктов	10
	2.6. Акт приемки полевых материалов	11
3	Графические приложения	
	Лицензия на выполнение работ	
	Инженерно–топографический план	
	Электронный вид плана в формате dwg	

# 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

## 1.1. Общие сведения

1.1.1. Инженерно-геодезические изыскания на объекте: «еконструкция КТП-160 6/0,4 кВ № 294 (замена на КТП 400 6/0,4 кВ с тр-ром 250 кВА), ВЛЗ-6 кВ отп. на КТП-294, смонтировать выходы с КТП 294 ПС Павлово № 356, МО, г/о Павлово-Посадский, г. Павловский Посад, уч. 6, СТ "Рябина", 50:17:0021413:6»

1.1.2. Задача инженерно-геодезических изысканий состоит в получении топографо-геодезических материалов и данных о ситуации и рельефе местности, существующих зданиях и сооружениях, элементах планировки в цифровой и графической формах, необходимых для комплексной оценки природных и технических условий территории строительства и обоснования проектирования и эксплуатации объекта.

1.1.3. Объект инженерно-геодезических изысканий расположен по адресу: МО, г/о Павлово-Посадский, г. Павловский Посад, уч. 6, СТ "Рябина", 50:17:0021413:6

1.1.4. Административная принадлежность: Московская область

1.1.5. Система координат – МСК-50, система высот – Балтийская.

Наименование видов работ	Объёмы работ		Примечания
	По заданию	Фактически выполнено	
1.1 Топографическая съёмка застроенной территории. Масштаб 1:500, высота сечения рельефа 0,25м.	–	0,306 Га	2 категория

1.1.7. Инженерно-геодезические изыскания выполнялись сотрудниками отдела геодезии с 23 октября 2023 г. по 30 октября 2023 г. в составе: геодезист Орешкин А.П. и геодезист Филиппов М.И. Камеральная обработка материалов работ проводилась в период с 23 октября 2023 г. по 30 октября 2023 г. геодезистами Орешкиным А.П., Филипповым М.И. Отчет составлен геодезистом Филипповым М.И. в период с 23 октября 2023 г. по 30 октября 2023 г.

1.1.8. Материалы инженерно-геодезических изысканий подготовлены в трёх экземплярах: экземпляр № 1 – хранится в архиве  
экземпляр № 2,3 и 4 – передан заказчику.

## 1.2. Краткая физико-географическая изученность района

Городской округ Кашира расположен на юге Московской области в 90 км от Москвы, на правом берегу Оки. Административным центром городского округа Кашира является город Кашира.

С различных сторон граничит со Ступинским, Зарайским районами, городскими округами Озёры, Серебряные пруды Московской области, Тульской областью.

Территория городского округа Кашира составляет 644,68 кв. км. На территории округа расположены 97 населенных пунктов, в том числе 7 поселков, 89 деревень. В округе расположены две крупные железнодорожные станции – Ожерелье и Кашира. В 80 км от административного центра находится международный аэропорт Домодедово.

Согласно климатическому районированию России, Кашира находится в атлантико-континентальной европейской (лесной) области умеренного климатического пояса с морозной, снежной зимой, влажным, относительно тёплым летом и хорошо выраженными переходными сезонами.

Рельеф характеризуется наличием реки Оки: пересеченный, с перепадом высот от 150 м до 200 м.

Транспортная связь с участком работ осуществляется автобусным транспортом.

### **1.3. Топографо-геодезическая изученность района инженерных изысканий**

Топографических карт, инженерно-топографических планов и других материалов съемок прошлых лет данной территории нет.

### **1.4. Сведения о методике и технологии выполнения работ**

1.4.1. Согласно техническому заданию заказчика на объекте выполнена топографическая съемка в масштабе 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0.25 м.

1.4.2. Съёмочная геодезическая сеть построена методом геодезических спутниковых измерений.

1.4.3. Горизонтальная и высотная съемки территории производилась полярным способом с применением электронного тахеометра SokkiaSET-610.

1.4.4. Издательский оригинал инженерно-топографического плана М 1:500 составлен на ПЭВМ с использованием программного комплекса CREDO. План составлен в виде цифровой модели местности (ЦММ). Издательский оригинал на бумажной основе получен с использованием графического редактора AutoCAD-2006 (Приложение 3.1).

1.4.5. Съемка выходов подземных коммуникаций на поверхность и без колодезных прокладок проводилась методами топографической съемки.

1.4.6. Местоположение безколодезных подземных сетей получено в эксплуатирующих организациях. Полнота и правильность нанесения и соединения подземных коммуникаций на плане согласована с эксплуатирующими организациями.

1.4.7. Специальные работы техническим заданием заказчика и программой на производство работ не предусмотрены.

### **1.5. Сведения о техническом контроле и приемке работ**

Технический контроль в процессе производства и приемка законченных полевых работ осуществлены руководителем комплексной производственной группы Филипповым М.И. При контроле проверялось соответствие выполненных работ техническому заданию заказчика и требованиям нормативных документов, состояние инструментов и выполнение и поверок, соблюдение правил техники безопасности.

Метрологический контроль средств измерений, применяемых при выполнении инженерно-геодезических изысканий, обеспечен метрологической лабораторией ФГУ «Менделеевский ЦСМ».

## **1.6. Заключение.**

В результате выполненных работ получена топографическая съемка масштаба 1:500 отвечающая требованиям задания заказчика, а также требованиям следующих нормативных документов:

Инструкция по топографической съемке М 1:5000 – М 1:500 ГКНИП-02-033-82 «Недра», Москва, 1985 г. Инженерные изыскания для строительства. СП 11-104-97, Москва, 1997 г.

Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. СНиП 11-02-96, Москва, 2001 г. Условные знаки для топографических планов М 1:5000 - М 1:500, Москва, «Недра», 1989 г.

Инструкция по безопасному ведению работ при производстве инженерно-строительных изысканий. Выпуск 4. Топографо-геодезические работы. Москва, 1991г.

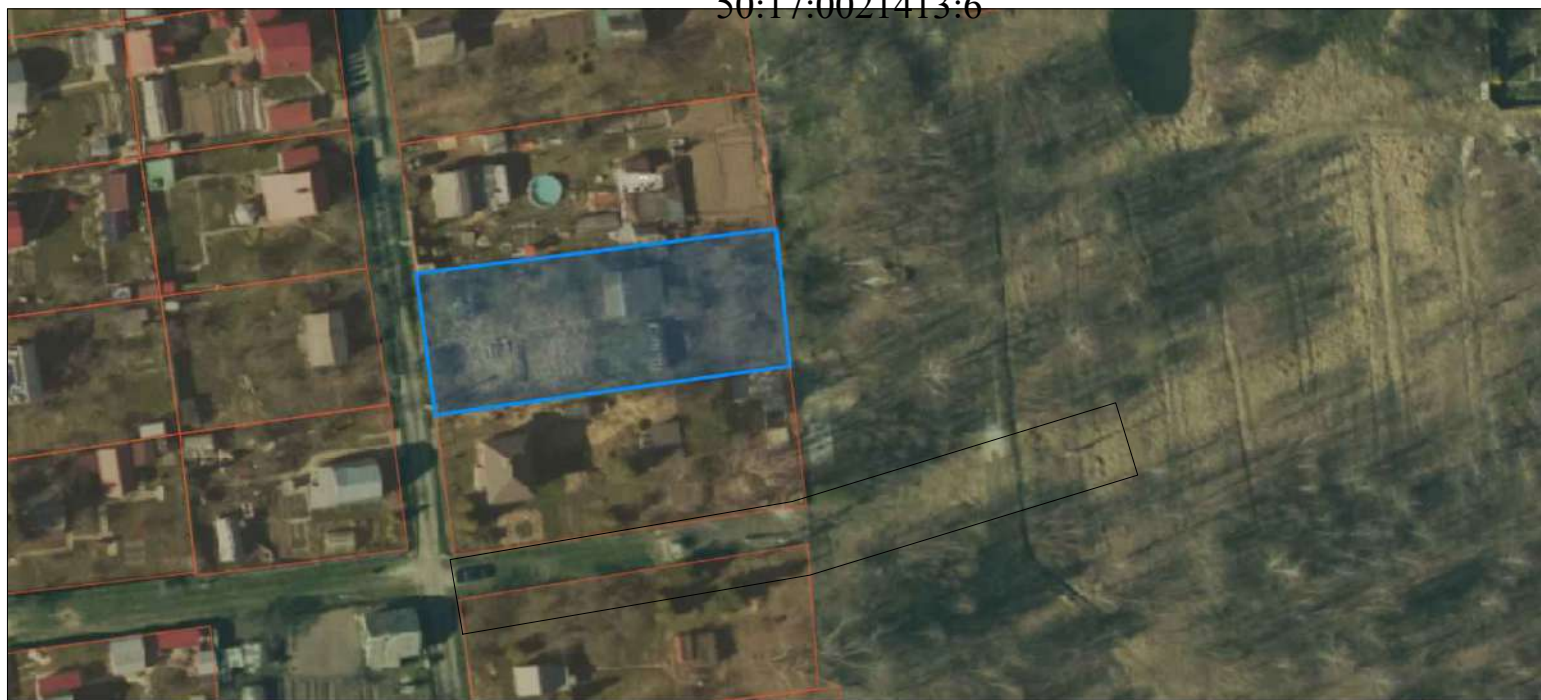
Составил: \_\_\_\_\_ Турин Е.В.

## 2. Текстовые приложения.

### 2.1. Ситуационный план границ топографической съёмки.

Местоположения пунктов объекта:

МО, г/о Павлово-Посадский, г. Павловский Посад, уч. 6, СТ "Рябина",  
50:17:0021413:6



— область съёмки



## 2. Текстовые приложения.

### 2.2. Ведомость координат и высот станций ПВО

**Местоположения пунктов:** МО, г/о Павлово-Посадский, г. Павловский Посад, уч. 6, СТ "Рябина", 50:17:0021413:6

Система координат: МСК - 50

Система высот: Балтийская

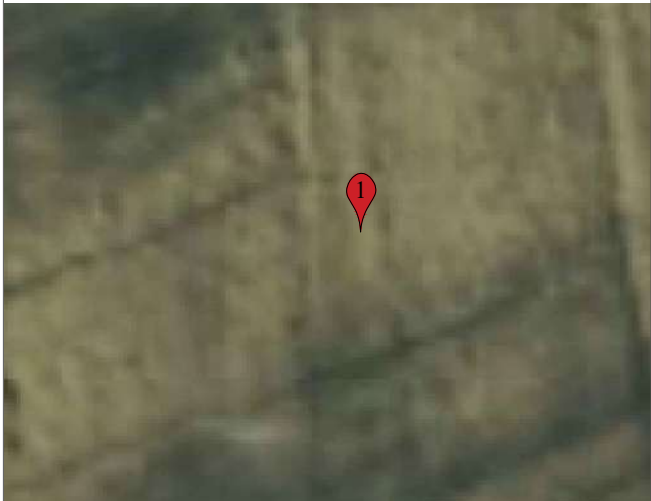
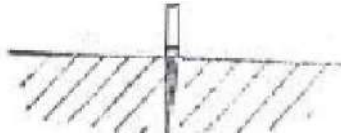
№ п/п	Название пункта	Тип центра	Координаты, м (абсцисса – X, ордината – Y)		Высота, м
			X	Y	
1	GPS 001		55.853550	38.644070	151,32
2	GPS 002	–	55.853639	38.644172	151,42

Выписал: \_\_\_\_\_ Гаврилов М.И.

## 2.3. Абрисы закрепленных пунктов

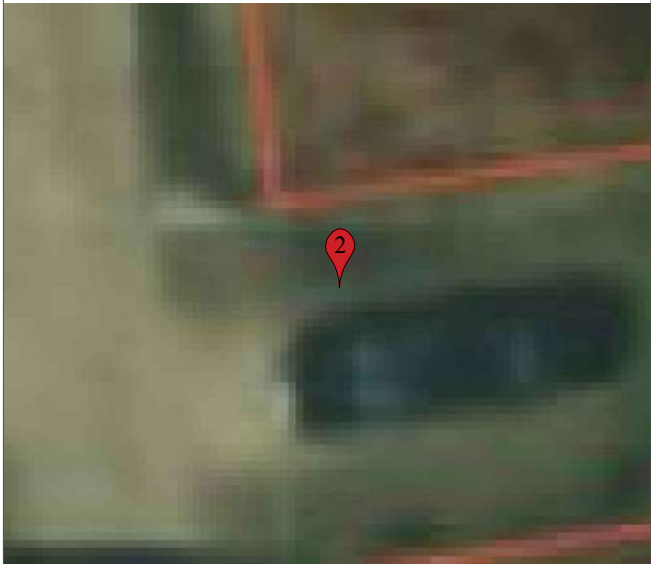

### Абрис пункта GPS 0001

**Местоположения пунктов:** МО, г/о Павлово-Посадский, г. Павловский Посад, уч. 6, СТ "Рябина", 50:17:0021413:6

	Тип центра	Описание расположения пункта
	Деревянный кол	Напротив уч. кад № 50:17:0021413:6
		

### Абрис пункта GPS 0002

**Местоположения пунктов:** МО, г/о Павлово-Посадский, г. Павловский Посад, уч. 6, СТ "Рябина", 50:17:0021413:6

	Тип центра	Описание расположения пункта
	Деревянный кол	Напротив уч. кад № 50:17:0021413:6
		

## 2.4. Абрисы закрепленных пунктов

Пост обработка GPS измерений производилась, при помощи программного продукта TOPCONTOOLS 8 для WindowsXP.

№/№ точки	Название точки	СКО координат в геоцентрической системе (м)			Ошибки положения точки в местной системе координат (м)	
		B	L	H	в плане	по высоте
1	GPS0001	0.005	0.005	0.004	0.05	0.06
2	GPS0002	0.004	0.004	0.005	0.04	0.05
Отчет составил					Гаврилов М.И.	

2.5. Схема сети геодезических пунктов

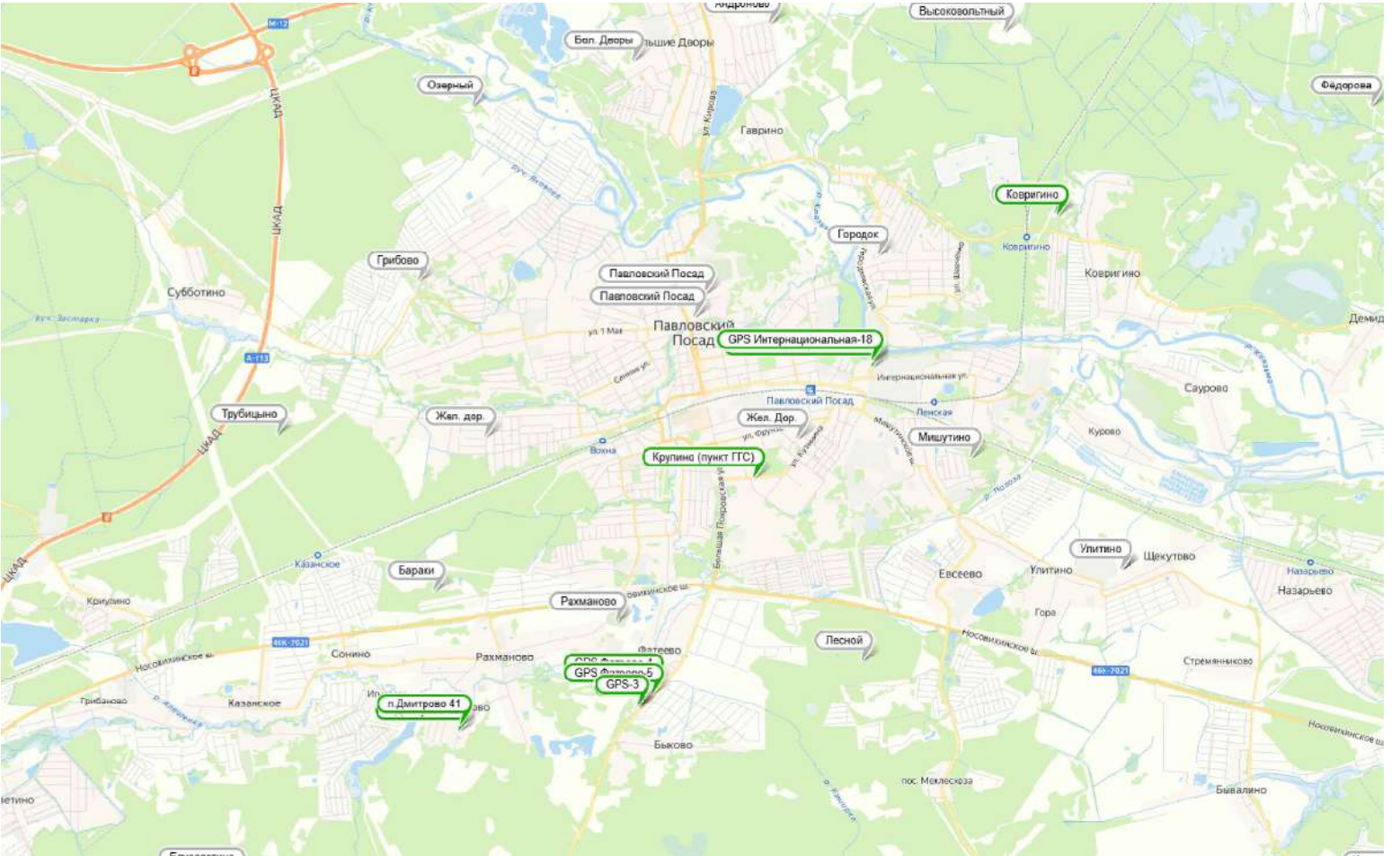


				Схема сети геодезических пунктов	
Инв. №				МО, г/о Павлово-Посадский, г. Павловский Посад, уч. 6, СТ "Рябина", 50:17:0021413:6	
Исполнено	ФИО	Подпись	Дата	Стадия	Лист
Геодезист	Орешкин А.П.			П	1
Геодезист	Габрилов М.И.				

(число, месяц, год)

(наименование органа)

## **2.6. Акт приемки полевых материалов**

Полевой материал подготовлен Орешкиным А.П., и проверен Гавриловым М.И.

Исполнители:

Геодезист: \_\_\_\_\_ Орешкин А. П.

Геодезист: \_\_\_\_\_ Гаврилов М. И.