



ООО "Фарад"

ПРОЕКТ

Реконструкция ВЛ-10кВ ф.5, от оп.№1 до оп.№50,  
ПСН№771 «Малино», в т.ч. ПИР, МО, г.о. Ступино,  
Малино р.п., Донская ул.,  
д.2/1"Ю8-24-302-221305(429670) I-332851

Шифр: 0961

Стадия: П

Том 1

Раздел: Реконструкция ВЛ-10кВ ф.5, ПСН№771 «Малино»,  
МО, г.о. Ступино

г.Рязань 2025г.



ООО "Фарад"

ПРОЕКТ

Реконструкция ВЛ-10кВ ф.5, от оп.№1 до оп.№50,  
ПСН№771 «Малино», в т.ч. ПИР, МО, г.о. Ступино,  
Малино р.п., Донская ул.,  
д.2/1"Ю8-24-302-221305(429670) I-332851

Шифр: 0961

Стадия: П

Том 1

Раздел: Реконструкция ВЛ-10кВ ф.5, ПСН№771 «Малино»,  
МО, г.о. Ступино

Генеральный директор

О.Е. Родионов

ГИП

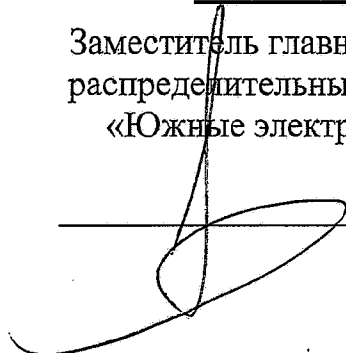
О.Е.Родионов

г.Рязань 2025г.

Приложение № 1  
к договору № 62-П-2024-ЛН  
от 26 августа 2025 года

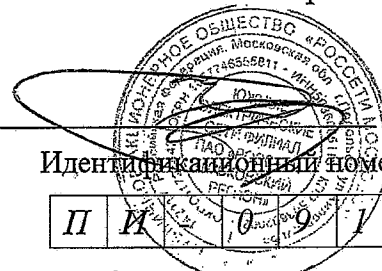
**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель главного инженера по  
распределительным сетям филиала  
«Южные электрические сети»

 В.А. Корниенко

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор филиала  
«Южные электрические сети»

 Н.В. Дементьев  
Идентификационный номер специалиста  

П	И	0	9	1	3	9	1
---	---	---	---	---	---	---	---

  
«26» августа 2025 г.

**Задание на проектирование**

по титулу: «Реконструкция ВЛ-10 кВ ф.5 от оп. №1 до оп. №50, ПС №771  
"Малино", в т.ч. ПИР, МО, Ступино го, Малино рп, Донская ул, д.2/1  
Ю8-24-302-221305(429670)» (I-332851)

**ПРОЕКТНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ**

ООО "Фарад"

(наименование организации)

Генеральный директор

(должность)

Родионов О.Е.

(Ф.И.О.)

(подпись)



М.П.

ГЕН

«26» августа 2025 г.

Родионов О.Е.

(Ф.И.О.)

(подпись)

Идентификационный номер специалиста

		П	-	0	2	3	2	5	6
--	--	---	---	---	---	---	---	---	---

Подольск 2024 г.

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Идентификатор: af2b8dc3-5083-4ee0-9eef-7abab588d606

ОТПРАВЛЕНО **ПАО "РОССЕТИ МОСКОВСКИЙ РЕГИОН", ПАО "РОССЕТИ  
МР"**, Троценков Антон Юрьевич  
Эл.доверенность №8e5b0d16-a938-4497-9e6b-079dc95da7f9

**26.08.25** 10:53  
(MSK)

Сертификат 030139DB0009B330B74DFA70768F3D2C19

УТВЕРЖДЕНО **ООО "ФАРАД", Родионов Олег Евгеньевич, ГЕНЕРАЛЬНЫЙ  
ДИРЕКТОР**

**26.08.25** 11:25  
(MSK)

Сертификат 02FC897E00B9B1398549F19755E33A73BE

<b>I. ОБЩИЕ ДАННЫЕ</b>	
<b>1. Основание для проектирования</b>	
1.1. Инвестиционная программа ПАО «Россети Московский регион». 1.2. Регламент подготовки, согласования и утверждения ТУ, ЗП и ПСД на сооружение, техническое перевооружение и реконструкцию объектов ПАО «Россети Московский регион» и объектов сторонних организаций, связанных с объектами ПАО «Россети Московский регион» (в действующей редакции). 1.3. ТУ на ТП № И-24-00-429670/102/Ю8	
<b>2. Нормативно-технические документы, определяющие требования к оформлению и содержанию проектной документации</b>	
При проектировании необходимо руководствоваться последними редакциями документов, необходимых и действующих на момент разработки документации, в том числе не указанных в данном приложении. Проектные решения должны предусматривать применение только аттестованных оборудования, материалов и систем, допущенных к применению на объектах ПАО «Россети», согласно Перечня ( <a href="http://www.rosseti.ru/investment/science/attestation/">http://www.rosseti.ru/investment/science/attestation/</a> ), а так же соответствовать требованиям стандарта ПАО «Россети» СТО 34.01-3.1-001-2016 «Комплектные трансформаторные подстанции 6-20/0,4 кВ. Общие технические требования».	
<b>3. Заказчик</b>	Южные электрические сети – филиал ПАО «Россети Московский регион»
<b>4. Назначение проектируемого объекта</b>	Электроснабжение земельного участка с поликлиникой (амбулаторно-поликлиническое обслуживание) ГБУЗ МО «Ступинская клиническая больница» по адресу: Российская Федерация, Московская обл., Ступино го, Малино рп, Донская ул, д.2/1; 50:33:00000000:14778
<b>5. Вид строительства</b>	Реконструкция
<b>6. Сроки проектирования</b>	В соответствии с договором подряда
<b>7. Сроки начала и окончания строительства</b>	В соответствии с договором подряда
<b>8. Источник финансирования</b>	РАВ под ТП
<b>Основные технико-экономические показатели</b>	
Принять по утверждённым прогрессивным технико-экономическим показателям, нормам и аналогам. Предусмотреть мероприятия по снижению материалов и энергоёмкости, 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 17 января 2019 г. № 10 «Об утверждении укрупненных нормативов цены типовых технологических решений капитального строительства объектов электроэнергетики в части объектов электросетевого хозяйства».	

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Идентификатор: af2b8dc3-5083-4ee0-9eef-7abab588d606

ОТПРАВЛЕНО	ПАО "РОССЕТИ МОСКОВСКИЙ РЕГИОН", ПАО "РОССЕТИ МР", Трошенков Антон Юрьевич Эл.доверенность №8e5b0d16-a938-4497-9e6b-079dc95da7f9	26.08.25 10:53 (MSK)	Сертификат 030139DB0009B330B74DFA70768F3D2C19
УТВЕРЖДЕНО	ООО "ФАРАД", Родионов Олег Евгеньевич, ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР	26.08.25 11:25 (MSK)	Сертификат 02FC897E00B9B1398549F19755E33A73BE



9. Основные характеристики проектируемого объекта	
Заявленная мощность	350 кВт
Номинальное напряжение	0,4 кВ
Категория надежности	II
Реконструкция ЛЭП-10 кВ ф.5 ПС №771 "Малино"	Ориентировочной протяженностью <i>3500 м от оп. №1 до оп. №50</i> . Точную длину трассы определить проектом.
Требования к ЛЭП-10 кВ	<p><u>ВЛЗ-10 кВ:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Применяемый провод СИП-3 (ГОСТ 31946-2012 и ТУ 16-705.500-2006), сечение провода определить проектом (принять во внимание, что магистральный провод в соответствии с тех. политикой ПАО «Россети» должен быть не менее 1х70 мм<sup>2</sup>).</li> <li>2. Линейная арматура – должна соответствовать технической политике ПАО «Россети», сертифицирована в ПАО «Россети».</li> <li>3. Количество анкерных и промежуточных опор определить проектом.</li> </ol> <p>Применить ж/б стойки – СВ110-5, СВ-164 (ТУ 5863-007-00113557-94)</p> <p>Промежуточные опоры, проходящие по лесным массивам выполнить деревянными антисептированными стойками (в соответствии с утвержденными техническими требованиями ПАО «Россети Московский регион»)</p> <p>На воздушных линиях 6-20 кВ применяются опоры с минимальным изгибающим моментом стоек не менее 50 кН.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Устройство защиты от дуги – РДИП-10 или РМК-20, кроме участков ВЛЗ проходящих по лесной зоне.</li> <li>5. Предусмотреть установку специальных прокалывающих зажимов на каждую фазу ВЛЗ 6-20кВ (типа: SE-20.3, SE-3) <ul style="list-style-type: none"> <li>- на первых опорах;</li> <li>- на концевых опорах;</li> <li>- на анкерных опорах;</li> <li>- на отпаечных опорах;</li> <li>- на промежуточных через каждые 200-1000 м.</li> </ul> (распоряжение ПАО «Российские сети» №478р от 03.11.2016г.).</li> <li>6. В целях обеспечения выполнения работ без снятия напряжения проектирование отпаяк от ЛЭП 6-10 кВ выполнять в соответствии с «Техническими требованиями при строительстве отпаяк от ЛЭП 6-10 кВ, монтируемых подрядным способом по технологическим присоединениям», утвержденными заместителем директора – главным инженером Южные электрические сети – филиал ПАО «Россети Московский регион» В.В. Гладышевым.</li> <li>7. Диспетчерские наименования, информационные знаки и знаки безопасности должны быть выполнены в</li> </ol>

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Идентификатор: af2b8dc3-5083-4ee0-9eef-7abab588d606

ОТПРАВЛЕНО **ПАО "РОССЕТИ МОСКОВСКИЙ РЕГИОН", ПАО "РОССЕТИ МР"**, Трощенко Антон Юрьевич  
Эл.доверенность №8e5b0d16-a938-4497-9e6b-079dc95da7f9

**26.08.25** 10:53  
(MSK)

Сертификат 030139DB0009B330B74DFA70768F3D2C19

УТВЕРЖДЕНО **ООО "ФАРАД"**, Родионов Олег Евгеньевич, ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР

**26.08.25** 11:25  
(MSK)

Сертификат 02FC897E00B9B1398549F19755E33A73BE

	<p>соответствии с Методическими указаниями по нанесению диспетчерских наименований, информационных знаков и знаков безопасности на электросетевые объекты 0,4-220 кВ ПАО «Россети Московский регион», утверждёнными приказом ПАО «Россети Московский регион» от 15.04.2021 г. № 371.</p> <p>8. В целях реализации мероприятий по внесению данных в геоинформационную систему ПАО «Россети» координаты всех вновь построенных, реконструируемых линий электропередач должны быть сняты в формате WGS84, предоставляться в электронном виде и в бумажном виде в составе исполнительной документации в РЭС, УКС согласно Приказа ЮЭС №1966 от 28.09.2018 г.</p> <p><u>КЛ-10 кВ:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Кабель АСБ-10 (ГОСТ 18410-73), сечение кабеля определить проектом (применяемые кабели и кабельная арматура должны соответствовать требованиям нормативной документации и проходить обязательную аттестацию в аккредитованном Центре ПАО «Российские сети», выбор должен подтверждаться расчетом в соответствии с требованиями МЭК публикация 287).</li> <li>2. Пересечения с дорогами и коммуникациями выполнить в трубах ПНД. Пересечение с а/дорогой выполнить способом ГНБ с резервом труб.</li> <li>3. Диспетчерские наименования, информационные знаки и знаки безопасности должны быть выполнены в соответствии с Методическими указаниями по нанесению диспетчерских наименований, информационных знаков и знаков безопасности на электросетевые объекты 0,4-220 кВ ПАО «Россети Московский регион», утверждёнными приказом ПАО «Россети Московский регион» от 15.04.2021 г. № 371.</li> </ol>
<b>Требования к архитектурно-художественным решениям</b>	При разработке Архитектурно-градостроительного решения объекта необходимо руководствоваться требованиями действующего в ПАО «Россети Московский регион» Руководства по управлению фирменным стилем (Брендбук)
<b>Раздел «Энергетическая эффективность»</b>	Выполнить в соответствии с действующим Законодательством и нормативными документами.
<b>Раздел «Охрана окружающей среды»</b>	<p>В соответствии с Федеральным законом от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» и другими действующими нормативными документами предусмотреть мероприятия по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействие электросетевого объекта на окружающую среду на период строительства, реконструкции, капитального ремонта и последующей эксплуатации.</p> <p>Проектирование вести по результатам выполненных инженерно-экологических изысканий</p>

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Идентификатор: af2b8dc3-5083-4ee0-9eef-7abab588d606

ОТПРАВЛЕНО **ПАО "РОССЕТИ МОСКОВСКИЙ РЕГИОН", ПАО "РОССЕТИ МР"**, Троценков Антон Юрьевич  
Эл.доверенность №8e5b0d16-a938-4497-9e6b-079dc95da7f9

**26.08.25 10:53**  
(MSK)

Сертификат 030139DB0009B330B74DFA70768F3D2C19

УТВЕРЖДЕНО **ООО "ФАРАД"**, Родионов Олег Евгеньевич, ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР

**26.08.25 11:25**  
(MSK)

Сертификат 02FC897E00B9B1398549F19755E33A73BE

	<p>В соответствии с действующими нормативными документами разработать разделы проектной документации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Мероприятия по охране окружающей среды;</li> <li>- Дендрологическая часть проекта (при необходимости);</li> <li>- Проект благоустройства и озеленения (при необходимости).</li> <li>- Проект рекультивации земель (при необходимости).</li> </ul> <p>Содержание раздела 6 «Мероприятия по охране окружающей среды» выполнить согласно Постановлению Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (п. 40).</p> <p>Выделить подразделы с описанием мероприятий по отдельным компонентам окружающей среды (воздух, вода, почва, отходы, растительный и животный мир).</p> <p>Представить полный перечень отходов, образующихся в период строительства. Предусмотреть передачу всех образующихся отходов по договорам на утилизацию, обезвреживание, размещение организациям, имеющим лицензии на обращение с данными видами отходов.</p> <p>Разработать мероприятия по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения на территории жилой застройки.</p> <p>В графической части представить ситуационный план (карту-схему) размещения трассы линейного объекта (ЛЭП) в границах земельных участков, предназначенных для размещения этого объекта, с указанием плана трассы, пунктов ее начала и окончания, расчетных точек, границ зон с особыми условиями использования территории (ООИТ, водоохранных зон и т.д.), местоположением ближайших к участку проектирования нормируемых объектов (жилой застройки), а также с отображением проектируемых зданий, строений и сооружений, санитарных разрывов трассы.</p>
<b>Раздел «Противопожарные мероприятия»</b>	Проект разработать с учетом требований противопожарной безопасности, согласно ТУПУ УГПС МЧС России
<b>10. Требования к оформлению и содержанию проектной документации</b>	
<p>Проектирование выполнить в соответствии с Постановлением Правительства РФ №87 от 16.02.2008г. (с изменениями и дополнениями) "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию" и в соответствии с ГОСТ Р 21.101-2020 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации».</p> <p>Оформление текстовых и графических материалов, входящих в состав проектной документации, выполнить в соответствии с приказом Минрегиона России от 02.04.2009 № 108 «Об утверждении правил выполнения и оформления текстовых и графических материалов, входящих в состав проектной и рабочей документации».</p>	

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Идентификатор: af2b8dc3-5083-4ee0-9eef-7abab588d606

ОТПРАВЛЕНО	<b>ПАО "РОССЕТИ МОСКОВСКИЙ РЕГИОН", ПАО "РОССЕТИ МР"</b> , Троценков Антон Юрьевич Эл.доверенность №8e5b0d16-a938-4497-9e6b-079dc95da7f9	<b>26.08.25 10:53</b> (MSK)	Сертификат 030139DB0009B330B74DFA70768F3D2C19
УТВЕРЖДЕНО	<b>ООО "ФАРАД"</b> , Родионов Олег Евгеньевич, ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР	<b>26.08.25 11:25</b> (MSK)	Сертификат 02FC897E00B9B1398549F19755E33A73BE

При проектировании необходимо руководствоваться последними редакциями документов, действующих на момент разработки проектно-сметной документации

<b>10.1. Оформление земельно-правовых отношений</b>	1. Обосновать размеры земельных участков для размещения объектов капитального строительства (реконструкции).
	2. Предоставить сведения о собственниках и правообладателях земельных участков под объекты капитального строительства (реконструкции).
	3. Предоставить сведения о категории, разрешенном использовании и градостроительных регламентах в отношении земельных участков под объекты капитального строительства (реконструкции).
	4. Получить кадастровые выписки о земельных участках, подлежащих выкупу или временному занятию объектами капитального строительства (реконструкции).
	5. Разработать и утвердить в установленном порядке схемы расположения земельных участков на кадастровых картах или планах соответствующих территорий предназначенных под капитальное строительство (реконструкции).
	6. Оформить схему границ земель или части земельного участка на кадастровом плане территории с указанием координат характерных точек границ территории (в соответствии с требованиями Постановления Правительства МО от 08.04.2015 г. №229/13.
	7. Получить в уполномоченном органе Разрешение на размещение объектов строительства (реконструкции) на землях или части земельного участка.
	8. Подготовить расчет затрат собственников земельных участков, землепользователей, землевладельцев, арендаторов земельных участков связанных с изъятием, выкупом, временным занятием, согласно представленных заказчиком методик расчета.
	9. Оформить карту (план) объекта землеустройства (охранной зоны, подлежащей согласованию) в соответствии с требованиями ППРФ от 30.07.2009 г. №621 и п. 9 Порядка, утв. Приказом Ростехнадзора от 17.01.2013 №9.
<b>10.2. Установление границ охранных зон электросетевых объектов</b>	1. Выполнить комплекс землеустроительных работ по описанию местоположения границ охранных зон объектов электросетевого хозяйства в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 30.07.2009 №621 и Приказа Минэкономразвития РФ от 03.06.2011 №267.
	2. Подготовить землеустроительную документацию, сформировать пакет документов для внесения сведений о границах охранных зон объектов электросетевого хозяйства / внесения изменений в сведения о границах охранных зон объектов электросетевого хозяйства.
	3. Согласовать границы охранных зон объектов электросетевого хозяйства с территориальными органами Ростехнадзора (при необходимости) в соответствии с требованиями Приказа Ростехнадзора от 17.01.2013 №9.

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Идентификатор: af2b8dc3-5083-4ee0-9eef-7abab588d606

ОТПРАВЛЕНО	<b>ПАО "РОССЕТИ МОСКОВСКИЙ РЕГИОН", ПАО "РОССЕТИ МР"</b> , Трощенко Антон Юрьевич Эл.доверенность №8e5b0d16-a938-4497-9e6b-079dc95da7f9	<b>26.08.25 10:53</b> (MSK)	Сертификат 030139DB0009B330B74DFA70768F3D2C19
УТВЕРЖДЕНО	<b>ООО "ФАРАД"</b> , Родионов Олег Евгеньевич, ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР	<b>26.08.25 11:25</b> (MSK)	Сертификат 02FC897E00B9B1398549F19755E33A73BE

	<p>4. Внести в Государственный кадастр недвижимости сведения о границах охранных зон объектов электросетевого хозяйства / изменения в сведения Государственного кадастра недвижимости о границах охранных зон объектов электросетевого хозяйства, установленных ранее.</p> <p>5. Передать в Государственный фонд данных землеустроительную документацию, содержащую сведения о границах охранных зон объектов электросетевого хозяйства</p>
<b>11. Особые условия строительства</b>	Работы в действующих электроустановках
<b>12. Выделение этапов строительства</b>	Не требуется
<b>13. Исходные данные для разработки проектной документации</b>	Перечень исходных данных, сроки их подготовки и передачи определяются условиями Договора подряда и календарным графиком. Получение исходных данных проектной организацией выполняется с выездом на объекты
<b>III. ПРОЧИЕ СВЕДЕНИЯ</b>	
<b>Согласование проекта</b>	Согласование документации с филиалом ПАО «Россети Московский регион» - «Южные электрические сети», с исполнительным аппаратом ПАО «Россети Московский регион» (при необходимости), филиалом АО «СО ЕЭС» - Московское РДУ (при необходимости), с филиалом ПАО «ФСК ЕЭС» - Московским ПМЭС (при необходимости), МТУ "Ростехнадзор" по ЦФО (при необходимости), ГАУ «Московская государственная экспертиза» (Мособлэкспертизой) (при необходимости), ДППиООС (при необходимости), всеми землепользователями и другими заинтересованными организациями выполняет Проектная организация.
<b>Сметная документация</b>	Раздел выполнить в соответствии с требованиями «Методики определения стоимости строительства» на территории Российской Федерации, утвержденной Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 04.08.2020 г. № 421/пр, в соответствии Списка изменяющих документов в ред. Приказа Минстроя России от 07.07.2022 г. №557/пр. Сметную документацию разработать ресурсно-индексным методом в текущем уровне цен в сметно-нормативной базе ФСНБ 2022 (действует с 25 февраля 2023 года) с применением индексов пересчета, разработанных МО ГАУ «Мособлэкспертиза».

Срок действия настоящего ЗП составляет 2 (два) года с момента подписания договора подряда.

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Идентификатор: af2b8dc3-5083-4ee0-9eef-7abab588d606

ОТПРАВЛЕНО **ПАО "РОССЕТИ МОСКОВСКИЙ РЕГИОН", ПАО "РОССЕТИ МР"**, Трощенко Антон Юрьевич  
Эл.доверенность №8e5b0d16-a938-4497-9e6b-079dc95da7f9

**26.08.25** 10:53  
(MSK)

Сертификат 030139DB0009B330B74DFA70768F3D2C19

УТВЕРЖДЕНО **ООО "ФАРАД"**, Родионов Олег Евгеньевич, ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР

**26.08.25** 11:25  
(MSK)

Сертификат 02FC897E00B9B1398549F19755E33A73BE





**Ступинский РЭС**

№ **И-24-00-429670/102/Ю8**

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

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

**Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Московской области «Ступинская  
клиническая больница»**

1. Наименование энергопринимающих устройств заявителя: **энергопринимающие устройства поликлиники (амбулаторно-поликлиническое обслуживание).**
2. Наименование и место нахождения объектов, в целях электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя: **Поликлиника (амбулаторно-поликлиническое обслуживание), Российская Федерация, Московская обл., Ступино го, Малино рп, Донская ул, д.2/1; 50:33:0000000:14778.**
3. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет: **350 кВт.**
4. Категория надежности: **вторая.**
5. Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: **0,4 кВ.**
6. Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств заявителя: **2025 г.**
7. Точка (точки) присоединения и распределение максимальной мощности по каждой точке присоединения (указанное распределение максимальной мощности по точкам присоединения является условным, фактическое распределение максимальной мощности может отличаться от указанного в зависимости от режима работы энергосистемы):
  - 7.1. **1 точка - вновь сооружаемые сборки НН секции 1 РУ-0,4кВ вновь сооружаемой ТП-10/0,4кВ - 175 кВт в нормальном режиме, 350 кВт - в послеаварийном режиме;**
  - 7.2. **2 точка - вновь сооружаемые сборки НН секции 2 РУ-0,4кВ вновь сооружаемой ТП-10/0,4кВ - 175 кВт в нормальном режиме, 350 кВт - в послеаварийном режиме.**
8. Основной источник питания: **ПС 110 кВ Малино №771 110/35/10 кВ.**
9. Резервный источник питания: **ПС 110 кВ Малино №771 110/35/10 кВ.**
10. ПАО «Россети Московский регион» выполнить:
  - 10.1. Мероприятия по строительству объектов электросетевого хозяйства ПАО «Россети Московский регион» от существующих объектов электросетевого хозяйства ПАО «Россети Московский регион» до присоединяемых энергопринимающих устройств и (или) объектов электросетевого хозяйства Заявителя:
    - 10.1.1. **Строительство двухтрансформаторной двухсекционной ТП-10/0,4 кВ киоскового типа (на Вн, без телемеханики), 1 шт. Для присоединения Заявителя установить 2 трансформатора мощностью по 400 кВА каждый. 1-ый трансформатор обеспечивает электроснабжение от 1-ого источника, 2-ой трансформатор обеспечивает электроснабжение от 2-го источника, что в совокупности обеспечивает электроснабжение Заявителя по 2-й категории надежности. Место под размещение ТП-10/0,4 кВ определить проектом;**
    - 10.1.2. **Строительство одной ВЛ-10 кВ (одноцепная) на железобетонных опорах изолированным сталеалюминиевым проводом сечением 70 кв мм, от существующей ВЛ-10 кВ (ф.20), отходящей от секции РУ-10 кВ ПС 110/35/10 кВ Малино (№771), до вновь сооружаемой ТП-10/0,4 кВ, протяженностью ориентировочно 100 м. Точную длину трассы, марку/сечение провода определить проектом;**
    - 10.1.3. **Установка линейного разъединителя 10 кВ (ЛР-10 кВ) номинальным током до 100 А**

включительно, 1 шт., в месте присоединения вновь сооружаемой ВЛ-10 кВ к существующей ВЛ-10 кВ (ф.20), отходящей от секции РУ-10 кВ ПС 110/35/10 кВ Малино (№771). Точные параметры устанавливаемого оборудования определить проектом;

10.1.4. Установка комплектного распределительного устройства наружной установки номинальным током от 500 до 1000 А включительно, 1 шт (КРН-10 кВ) в месте присоединения вновь сооружаемой ВЛ-10 кВ к существующей ВЛ-10 кВ (ф.20), отходящей от секции РУ-10 кВ ПС 110/35/10 кВ Малино (№771). Точные параметры устанавливаемого оборудования определить проектом;

10.1.5. Строительство одной ВЛ-10 кВ (одноцепная) на железобетонных опорах изолированным сталеалюминиевым проводом сечением 70 кв мм, от существующей ВЛ-10 кВ (ф.5), отходящей от секции РУ-10 кВ ПС 110/35/10 кВ Малино (№771), в направлении до вновь сооружаемой ТП-10/0,4 кВ, протяженностью ориентировочно 20 м. Точную длину трассы, марку/сечение провода определить проектом;

10.1.6. Установка линейного разъединителя 10 кВ (ЛР-10 кВ) номинальным током до 100 А включительно, 1 шт., в месте присоединения вновь сооружаемой ВЛ-10 кВ к существующей ВЛ-10 кВ (ф.5), отходящей от секции РУ-10 кВ ПС 110/35/10 кВ Малино (№771). Точные параметры устанавливаемого оборудования определить проектом;

10.1.7. Установка комплектного распределительного устройства наружной установки номинальным током от 500 до 1000 А включительно, 1 шт (КРН-10 кВ) в месте присоединения вновь сооружаемой ВЛ-10 кВ к существующей ВЛ-10 кВ (ф.5), отходящей от секции РУ-10 кВ ПС 110/35/10 кВ Малино (№771). Точные параметры устанавливаемого оборудования определить проектом;

10.1.8. Строительство КЛ-10 кВ (один кабель в траншее), от вновь сооружаемой, по пп 10.1.5., ВЛ-10 кВ, до вновь сооружаемой ТП- 10/0,4 кВ. Ориентировочная длина трассы 730 м. КЛ-10 кВ, многожильные с бумажной изоляцией провода, кабелем сечением 185 кв мм. Точную длину трассы, марку/сечение кабеля определить проектом. После прокладки КЛ-10 кВ выполнить восстановление благоустройства территории;

10.1.9. Строительство КЛ-10 кВ, прокладываемой путем горизонтального наклонного бурения (2 трубы в скважине), по трассе вновь сооружаемой, по пп 10.1.8., КЛ-10 кВ. Ориентировочная длина трассы 100 м. КЛ-10 кВ многожильные с бумажной изоляцией провода, сечением 185 кв мм. Точную длину трассы, марку/сечение кабеля определить проектом.

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. Реконструкция ВЛ-10 кВ (ф.5) ПС 110/35/10 кВ Малино (№771), на участке от опоры №1 до опоры №50, протяженностью ориентировочно 3500 м. ВЛ-10 кВ (одноцепная) на железобетонных опорах изолированным сталеалюминиевым проводом сечением 95 кв мм.

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 в РУ-0,4 кВ вновь сооружаемой ТП-10/0,4 кВ со средствами коммерческого учета электрической энергии (мощности) трехфазный полукосвенного включения ПУ с GSM модемом, поддерживающий однотарифный учет в целом за расчетный период, 2 шт. Точные параметры, место установки и конструктивное исполнение измерительного комплекса определить в соответствии с утвержденными ПАО «Россети Московский регион» типовыми техническими решениями.

10.4. В соответствии с законодательством Российской Федерации о градостроительной деятельности разрабатывает проектную документацию согласно обязательствам, предусмотренным настоящими техническими условиями.

10.5. Предусматривает техническую возможность участия нагрузки Заявителя в реализации управляющих воздействий противоаварийной автоматики (автоматики частотной разгрузки).

10.6. Обеспечивает учёт электрической энергии (мощности) с использованием прибора(ов) учёта электрической энергии, в том числе, включённых в состав измерительных комплексов, в местах, определяемых в соответствии с разделом X Основных положений функционирования розничных рынков электрической энергии.

10.7. Выполняет настоящие технические условия, включая осуществление мероприятий по подключению энергопринимающих устройств под действие устройств сетевой, противоаварийной и режимной автоматики, а также выполнение требований по созданию (модернизации) комплексов и устройств релейной защиты и автоматики в порядке, предусмотренном Правилами технологического функционирования электроэнергетических систем, утверждёнными постановлением Правительства Российской Федерации от 13.08.2018 № 937 «Об утверждении Правил технологического функционирования электроэнергетических систем и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

10.8. Проверяет выполнение заявителем технических условий в соответствии с разделом IX Правил технологического присоединения.

11. Заявителю выполнить:

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

**11.1.1. Запроектировать и построить электрическую сеть 0,4 кВ с учётом требуемой категории надёжности;**

**11.1.2. Уведомить сетевую организацию о выполнении технических условий;**

**11.1.3. После осуществления фактического присоединения в точках, указанных в пункте 7. настоящих технических условий, нагрузку в существующей точке присоединения: РУ-0,4 кВ ТП-458, отключить.**

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

11.3. Определение проектом необходимости установки устройств компенсации реактивной мощности, их вид, количество, номинальные данные и места подключения. Устройства компенсации реактивной мощности должны обеспечивать степень компенсации реактивной мощности в точках присоединения энергопринимающих устройств Заявителя напряжением 0,4 кВ не выше 0,35 (tg ф меньше или равно 0,35).

11.4. Согласование проектной (рабочей) документации внутреннего электроснабжения, в соответствии с требованиями, указанными в пункте 11.2 настоящих технических условий с филиалом ПАО «Россети Московский регион».

11.5. Предоставление материалов по п. 11.4 в бумажном виде и на CD, DVD дисках с файлами в форматах: pdf; doc; xls; jpeg; tif; vsd.

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

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

11.8. Если в соответствии с законодательством Российской Федерации установка приборов учёта электрической энергии и (или) иного оборудования, необходимого для обеспечения коммерческого учёта электрической энергии возможна только в границах участка заявителя или на объектах заявителя, заявитель обязан на безвозмездной основе обеспечить предоставление ПАО «Россети



Московский регион» мест установки приборов учёта электрической энергии и (или) иного указанного оборудования и доступ к таким местам.

12. Общие требования:

12.1. Присоединение энергопринимающих устройств осуществляется к сетям общего назначения, обеспечивающим качество электроэнергии в соответствии с ГОСТ 32144-2013.

12.2. В случае если в ходе проектирования возникает необходимость частичного отступления от технических условий, такие отступления подлежат согласованию с ПАО «Россети Московский регион», с корректировкой утвержденных технических условий.

12.3. Фактическое присоединение энергопринимающих устройств будет произведено после осмотра (обследования) присоединяемых энергопринимающих устройств должностным лицом федерального органа исполнительной власти, осуществляющего федеральный государственный энергетический надзор при участии ПАО «Россети Московский регион» и Заявителя и после выдачи уполномоченным федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим федеральный государственный энергетический надзор, разрешения на допуск в эксплуатацию объектов Заявителя.

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

**ПОДПИСАНО**

**ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

985548e5

Начальник управления технологических  
присоединений филиала ПАО «Россети  
Московский регион» - Южные электрические  
сети  
В.А.Семёнов

## Справка.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах проекта "Реконструкция ВЛ-10кВ ф.5, от оп.№1 до оп.№50, ПСН№771 «Малино», в т.ч. ПИР, МО, г.о. Ступино, Малино р.п., Донская ул., д.2/1"Ю8-24-302-221305(429670) I-332851"", 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 в рабочих чертежах мероприятий.

ГИП

О.Е.Родионов

--

Согласовано						

Подпись и дата

Инв. N подл.



Формат А4


Согласовано			

Взам. инв. N	
--------------	--

Подпись и дата	
----------------	--

Инв. N подл.	
--------------	--

Содержание пояснительной записки.		
№п/п	Наименование.	Примечание.
1	Общая часть	
	Основание для разработки проекта	
	Назначение проектируемого объекта	
	Описание объекта. Объем работ	
2	Электротехнические решения	
	Общие положения	
	Воздушная линия 10кВ	
	Заземление и защита от перенапряжений	
3	Архитектурно-строительные решения	
	Расчетные климатические условия	
	Трасса проектируемой линии	
	Конструктивное исполнение	
4	Охрана окружающей среды	
5	Охрана труда и техника безопасности	
6	Противопожарные мероприятия	
7	Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны и предупреждения чрезвычайных ситуаций.	
8	Проект организации строительства	
	Общие положения.	
	Условия строительства.	
	Подготовительные работы	
	Производство строительно-монтажных работ	
	Обоснование организационно-технологической схемы, определяющей оптимальную последовательность сооружения линейного объекта	
	Ведомость потребности в основных транспортных средствах	
	Транспортная схема доставки и вывоза оборудования	
	Ведомость потребности в основных транспортных средствах	
	Утилизация демонтированных опор	

						0961.ПЗ			
						Московская область, городской округ Ступино			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Реконструкция ВЛ-10кВ ф.5, от оп.№1 до оп.№50, ПС№771 «Малино», в т.ч. ПИР, МО, г.о. Ступино, Малино р.п., Донская ул., д.2/1"Ю8-24-302-221305(429670) I-332851	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Родионов О.Е.		09.25		П		1.1	8
Инженер		Чугунова И.В.		09.25		<div>  <b>Фарад</b> </div>			
Пояснительная записка.									

Согласовано				
Инв. N подл.	Подп. и дата	Изм. инв. N		

1. Общая часть

1.1. Основание для разработки проекта.

Настоящий проект разработан на основании задания на разработку проекта по титулу:«"Реконструкция ВЛ-10кВ ф.5, от оп.№1 до оп.№50, ПС№771 «Малино», в т.ч. ПИР, МО, г.о. Ступино, Малино р.п., Донская ул., д.2/1"Ю8-24-302-221305(429670) I-332851"».

1.2. Назначение проектируемого объекта

Целью реконструкции является проведение всех необходимых мероприятий направленных на:

- доведение показателей качества электроэнергии до уровня, установленного ГОСТ 13109-97;
- повышение надёжности электроснабжения потребителей;
- повышение безопасности эксплуатации воздушной линии;
- снижение трудозатрат на эксплуатацию линии;
- повышение безопасности населения.
- 

1.1. Описание объекта. Объём работ.

Реконструкции подлежат существующая ВЛ-10кВ ф.5, ПС№771 «Малино», согласно техническому заданию на проектирование.

Нормальная оперативная схема сетей 10кВ Ступинского РЭС в процессе реконструкции подлежит незначительному изменению.

Объём работ по реконструкции определён утверждённым заданием на разработку проекта и уточнён в ходе предпроектного натурного обследования объект.

2. Электротехнические решения

2.1. Общие положения.

Проектом предусматривается реконструкция определённых заданием на разработку проекта магистральных участков ВЛ-10кВ фид.№5, включающая в себя:

- демонтаж существующей ВЛ-10кВ на данном участке, выполненным неизолированными проводом на ж/д опорах.
- строительство на их месте ВЛЗ-10кВ, выполненной защищёнными проводами марки СИПт-3 на железобетонных.

Строительство линии ВЛЗ-10кВ производится в населенной местности в охранной зоне ВЛ-10кВ.

Данная ВЛ-10кВ фид.№5 является радиальной, возможность для резервирования участков ВЛ-10кВ, находящихся в реконструкции отсутствует.

Объём работ указан в ведомости объёмов работ.

Все существующие линейные ответвления, отключаемые от ВЛ-10кВ на период демонтажа, подлежат восстановлению по окончании реконструкции.

Напряжение сети на участке – 10кВ.

Характеристика потребителей – трансформаторные подстанции 10/0,4кВ питающие сельские населенные пункты (преимущественно бытовые потребители I-й и II-й категории по степени надёжности электроснабжения (жилые и дачные дома); для потребителей I-й и II-й категории предусмотрено резервирование).

Электротехнические расчёты в проекте выполнены на основании данных предоставленных представителем Заказчика (Ступинский РЭС):

- поопорной схемы ВЛ-10кВ фид.№5;
- натурного обследования трассы реконструируемой ВЛ-10кВ фид.№5
- таблиц нагрузок и уставок защиты для головного участка фидера РЭС.

Воздушная линия выполнена проводами марки СИПт-3 сечением 95мм<sup>2</sup> смонтированными на базе ж/д стоек СВ110-5-Ам в соответствии с т.п. Л27.0002 и Ш21.0050

2.2. Линия 6кВ

Проектируемую воздушную линию 10кВ выполнить защищёнными проводами марки СИПт-3 сечением 95мм<sup>2</sup>, смонтированными на железобетонных опорах. Сечение проводов и кабелей проектируемой ВЛ-10кВ выбраны с учетом требований утверждённой технической политики ПАО «МОЭСК» и рассчитано по действию токов короткого замыкания (термической стойкости), проверено согласование уставок по току и времени срабатывания аппаратуры защиты фидера, а также проверены по допустимой потере напряжения и экономической плотности тока.

2.3. Заземление и защита от перенапряжений.

В соответствии с п. 2.5.129 гл. 2.5 ПУЭ-7 заземлению подлежат все железобетонные опоры ВЛЗ-10кВ.

Сопротивление заземляющего устройства железобетонной опоры ВЛЗ-10кВ, установленной в ненаселённой местности должно быть не более 30 Ом, в населённой местности и на подходах к подстанции – не более 10 Ом.

Сопротивление заземляющего устройства железобетонной опоры ВЛЗ-10кВ, на которой установлено линейное электрооборудование (кабельная муфта, предохранители, линейный разъединитель), грозозащитное оборудование, разъединительные и секционирующие пункты – должно быть не более 10 Ом (независимо от типа местности).

После монтажа каждого заземляющего устройства необходимо выполнить замеры его сопротивления и, при необходимости, добавить необходимое количество горизонтальных и вертикальных заземляющих электродов.

На всех железобетонных опорах проектируемой ВЛЗ-6кВ для защиты изоляции от грозовых перекрытий устанавливаются длинно-искровые разрядники петлевого типа – РМК-20.

Для ВЛ с железобетонными опорами установка защитных аппаратов на опорах пересечения не требуется (п. 2.5.299 ПУЭ-7).

На подходах ВЛЗ-10кВ с железобетонными опорами к подстанциям (ТП, ЗТП, КТП, МТП,) установка аппаратов защиты от перенапряжений на ТП не требуется, при условии что все ж/д опоры ВЛ-10кВ на расстоянии 200-300м на подходах к подстанции заземлены согласно всем требованиям (4.2.153 ПЭУ-7).

						0758.ПЗ	Лист
							1.2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

3. Архитектурно–строительные решения

3.1. Расчётные климатические условия.

Расчётные климатические условия в районе проведения строительно–монтажных работ определены на основании «Региональных карт нормативных гололёдных и ветровых нагрузок на территории Московской области», «Карты районирования территории РФ по среднегодовой продолжительности гроз» ПУЭ–7, СНиП 2.01.07–85\*»Нагрузки и воздействия», а также обобщённых и усреднённых данных инженерно–геологических исследований по данному региону, и приведены ниже:

Район по гололёду II  
Толщина стенки гололёда 15 мм  
Район по ветру II  
Скорость ветра 29 м/сек  
Нормативное ветровое давление 500 Па  
Среднегодовая продолжительность гроз 40–60 ч  
Степень загрязнения атмосферы 1  
Рельеф местности в районе прохождения ВЛ спокойный  
Грунты по трассе в районе строительства суглинки  
Глубина промерзания грунта (суглинки) 1,50 м  
Удельное эквивалентное сопротивление грунта  $\rho \leq 100 \text{ Ом}\cdot\text{м}$

3.2. Трасса проектируемой линии

В качестве геоподосновы для разработки проекта использованы материалы инженерно–геодезических изысканий по трассе (топосъёмка М 1:500).

В процессе реконструкции предусматривается демонтаж предварительно согласованных с Заказчиком участков фидеров, указанных в ТЗ существующей ВЛ (6)кВ с неизолированными проводами и строительство на их месте ВЛ3–10кВ с защищенными проводами марки СИП.

Трасса новой ВЛ3 по факту должна полностью повторять траекторию демонтированной ВЛ, таким образом, чтобы существующие границы охранной зоны данного линейного объекта (см. ЗОУИТ на ПКК Росреестр) зарегистрированные в Федеральной службе государственной регистрации, кадастра и картографии после проведения реконструкции остались без изменения.

Выбранный вариант прохождения трассы согласован со всеми заинтересованными сторонами.

3.3. Конструктивное исполнение.

Проектируемую ВЛ3–10кВ выполнить на железобетонных опорах на базе стоек СВ110–5–А. Конструкции опор приняты согласно типовым проектам, входящим в список утвержденных типовых проектов применяемых при капитальном строительстве линий электропередач 0,38–10 кВ в ПАО «МОЭСК».

Конструктивное исполнение заземляющих устройств опор проектируемой ВЛ3–10кВ выполнять согласно типового проекта 3.407–150 «Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20; 35кВ; с учётом новых требований 7–го издания ПУЭ.

В качестве материала для вертикальных заземлителей принять стальной круг d=18мм мм длиной 3,0 м; для горизонтальных (соединительной полосы) – стальную полосу 40х4 мм.

Глубина заложения заземляющего устройства должна быть не менее 0,5 м от поверхности земли; в случае монтажа в пахотных землях – не менее 1,0 м.

Расчётные пролеты и монтажные стрелы провеса проводов для каждого типа применяемых опор проектируемой ВЛ3–10кВ приняты согласно типового проекта 24.0066 «Расчётные пролёты для железобетонных опор ВЛ–10кВ с защищёнными проводами по ПУЭ 7 издания (дополнения к проектам опор ВЛ) 2004г.».

Ввиду отсутствия детальных инженерно–геологических данных по всей трассе закрепление в грунте всех опор выполнять унифицированным способом, при наличии слабых грунтов выполнять гравийную подсыпку (решение о необходимости выполнения г.п. принимать по месту) согласно технологий предусмотренных соответствующими типовыми проектами.

Мероприятия, предусматриваемые при пересечениях и сближениях ВЛ3–10кВ с инженерными сооружениями приведены на планах трасс и на профилях пересечений в ведомости пересечений ВЛ3–6кВ с инженерными сооружениями.

4. Охрана окружающей среды

При производстве работ должны соблюдаться требования охраны окружающей среды.

До начала производства работ рабочие и инженерно–технический персонал должны пройти инструктаж по соблюдению требований охраны окружающей среды при выполнении предусмотренных проектом работ.

Складирование и хранение материалов, движение машин и механизмов разрешается только в местах, установленных ППР.

Охрана окружающей среды в период работ обязывает монтажную организацию, кроме обязательного выполнения проектных решений, осуществлять ряд мероприятий, направленных на сохранность окружающей среды и нанесения ей минимального ущерба во время строительства.

После окончания строительно–монтажных работ, земельные участки, временно используемые при строительстве, должны быть приведены в состояние, пригодное для проведения с/х работ.

Каждая проектируемая воздушная линия сооружается для передачи электрической энергии. Указанный технологический процесс является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую природную среду (как воздушную так и водную), а уровень шума и вибрации, которые могут создаваться оборудованием, не превышает допустимые по СНиП 23–03–2003 величин.

В связи с этим проведение воздухо–, почво– и водоохранных мероприятий настоящим проектом не предусматривается.

5. Охрана труда

Охрана труда и техника безопасности в строительстве и эксплуатации проектируемых объектов обеспечиваются принятием всех проектных решений в строгом соответствии с «Правилами устройства электроустановок» 7 изд. 2003г, СНиП 12–03–2001 «Техника безопасности в строительстве. Часть 1. Общие требования», «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок» требования которых учитывают условия безопасности труда, предупреждение производственного травматизма и профессиональных заболеваний.

Для обеспечения охраны труда и техники безопасности проектом предусмотрено:

- использование техники совершенного оборудования;
- размещение оборудования, обеспечивающее его свободное обслуживание;
- выполнение заземляющих устройств элементов электроустановок с нормированной по ПУЭ величиной сопротивления конструкций, соответствующих требованиям СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства»;
- применение типовых конструкций опор линий электропередач;
- использование при выполнении строительно–монтажных работ машин и механизмов, в которых заложены принципы охраны труда;

Согласовано			
Инв. N подл.	Изм. инв. N	Подп. и дата	

						0758.ПЗ	Лист
							1.3
Изм.	Кол.чч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Согласовано			
Инв. N	подл.		
	Подп. и дата		
	Изм. инв. N		

- выполнение строительно-монтажных работ в соответствии с типовыми технологическими картами;

- для обеспечения охраны труда необходимо также, чтобы строительные, монтажные, наладочные работы и эксплуатация электроустановок производилась в соответствии с «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок», утвержденными приказом Министерством труда и социального развития РФ № 903н от 15.12.2020 и «Правилами по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте» от 11.12.2020 №883н, «Правилами по охране труда при работе на высоте» и «Правилами по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями», утвержденными приказами Министерством труда и социальной защиты РФ от 16.10.2020 №782н и от 27.10.2020 №835н соответственно.

Строительство участков линии вблизи действующих, находящихся под напряжением линий должно выполняться в соответствии с «Правилами безопасности при эксплуатации электроустановок», и при строгом соблюдении нормируемых расстояний от проводов до работающих машин и механизмов, их надлежащего заземления и других мероприятий по обеспечению безопасности ведения работ.

При монтаже проводов под действующими линиями электропередач, находящимися под напряжением необходимо выполнять мероприятия по предупреждению подхлестывания монтируемых проводов.

В тех случаях, когда требования «Правил охраны труда при эксплуатации электроустановок», в части соблюдения расстояния от находящихся под напряжением элементов, действующих электроустановок до работающих механизмов выполнить нельзя, эти электроустановки необходимо отключить и заземлить.

Время проведения работ должно быть указано в проекте производства работ и согласованы с электроснабжающей организацией.

Взаимное расположение проектируемых линий и находящихся поблизости действующих электроустановок с указанием расстояний между ними и ситуации, а также мероприятия по охране труда приведены на чертежах планов ВЛ и пересечений.

Пожарная безопасность обеспечивается применением несгораемых конструкций, автоматическим отключением сверхтоков, заземлением опор и КТП, соблюдением мероприятий по защите от перенапряжений, соблюдением безопасных по схлестыванию расстояний между проводами разных фаз.

### 6. Противопожарные мероприятия

Мероприятия, обеспечивающие пожарную безопасность на объекте, регламентируются РД 153.-34.0-03.301-00 «Правила пожарной безопасности для энергетических предприятий» и «Правилами противопожарного режима в РФ» утвержденными Правительством Российской Федерации от 31.12.2020 №1479.

Настоящие Правила устанавливают основные требования пожарной безопасности на действующих энергетических предприятиях и являются обязательными для всех инженерно-технических работников (ИТР), рабочих и служащих электростанций, электрических и тепловых сетей, а также ремонтных, наладочных, строительных, монтажных и других организаций, выполняющих эксплуатацию, ремонт (реконструкцию), наладку и испытание технологического оборудования основных производств и вспомогательных сооружений этих энергетических предприятий.

Пожарная безопасность объекта строительства обеспечивается применением несгораемых конструкций, автоматическим отключением сверхтоков, соблюдением мероприятий по защите от перенапряжений, заземлением опор и оборудования, соблюдением безопасных по схлестыванию расстояний между проводами разных фаз, и прочими мероприятиями предусмотренными настоящим проектом.

Пожарная безопасность при выполнении строительно-монтажных работ и эксплуатации на объекте обеспечивается неукоснительным соблюдением действующих норм и правил, а также соответствующей организацией обучения и инструктажей для персонала.

На открытой площадке, где размещены временные здания и сооружения, устанавливаются первичные средства пожаротушения. Машины и механизмы, работающие на трассе оснащаются противопожарными комплектами, согласно табелю оснащенности и периодически должны проверяться на исправность и пригодность. Весь автотранспорт должен быть оснащен огнетушителями.

Наибольшую взрывоопасность представляет тара от использованных нефтепродуктов. Её тщательно очищают, плотно закрывают пробками и хранят в специально отведённых местах. Во время заправки техники запрещается курить и пользоваться открытым огнём. В случае воспламенения горючесмазочных материалов их тушение производится огнетушителями, землёй, песком.

При организации строительного производства необходимо соблюдение требований нормативных документов с целью сохранения окружающей среды или нанесения ей минимального ущерба во время строительства.

### 7. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны и предупреждения чрезвычайных ситуаций.

Необходимость и состав инженерно-технических мероприятий по гражданской обороне и мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций предусматривается следующими документами:

- СНиП 2.01.51-90 «Инженерно-технические мероприятия гражданской Обороны»;
- Федеральным Законом от 21.12.1994 года № 68-ФЗ «О защите населения территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»;
- Федеральным Законом от 21 июля 1997 года №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
- Федеральным Законом от 12.02.1998 года № 28-ФЗ «О гражданской обороне»;
- Федеральным Законом от 29.12.2004 года №190-ФЗ «Градостроительный Кодекс Российской Федерации»;
- Постановлением Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

Проектируемый объект не классифицируется как особо опасный, технически сложный и уникальнй.

Класс напряжения – 10кВ.

В районе строительства и на объекте отсутствуют источники ЧС природного и техногенного характера.

Проектом предусматривается использование типовых конструктивных решений на основе типовых проектов, входящих в список утверждённых Заказчиком типовых проектов применяемых при капитальном строительстве линий электропередач 0,38–10 кВ в ПАО «Россети Московский регион».

В настоящем проекте не разрабатываются и не применяются специальные и/или нестандартные методы расчёта с учётом физических или геометрических нелинейных свойств, параметров.

Дальнейшая эксплуатация объекта (электроустановки) предполагается специализированными службами Заказчика централизованного и местного базирования с круглосуточными мониторингом и пребыванием оперативного и ремонтного персонала постоянной готовности (ОДГ, ОВБ, ОРБ).

В связи с вышеизложенным разработка специальных инженерно-технических мероприятий гражданской обороны и предупреждения чрезвычайных ситуаций не требуется.

						0758.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.чч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
							1.4

8.Проект организации строительства.

8.1. Общие положения

Данный раздел разработан на основании утверждённого технического задания на разработку проекта в соответствии со следующими нормативно-техническими документами:

- СНиП 3.01.01-85 (2002) «Организация строительного производства»;
- ВСН 33-82 «Инструкция по разработке проектов организации строительства»;
- СНиП 12-01-2004 «Организация строительства».

Основные показатели строительства приведены в паспорте проекта (ПП).

План трассы М 1:500 является стройгенпланом.

Проект производства работ (ППР) разрабатывается подрядной организацией.

8.1. Условия строительства

Проектируемый объект строительства не предполагает при производстве строительно-монтажных работ применение сложной, неосвоенной технологии и, по принятой в ВСН 33-82 классификации, относится к «несложным» объектам.

8.3. Организация доставки оборудования, строительных материалов и конструкций.

Доставка до стройплощадки, развозка по трассе строительных материалов, конструкций и оборудования, вывоз демонтируемых конструкций, материалов и оборудования, а также все работы по их погрузке-разгрузке осуществляется транспортными средствами строительно-монтажной организации.

Местные строительные материалы при строительстве объекта не используются.

Доставка монтируемого оборудования, конструкций и материалов до объекта производится с централизованного склада временного хранения строительно-монтажной организации расположенного по адресу: М.О., г.Воскресенск, ул. 2-я Кузьмичева, д.2.

Временное складирование монтируемого оборудования, материалов и конструкций на объекте производится на специально предусмотренных площадках (см. план трасс).

Демонтируемые элементы конструкций, материалы и оборудование вывозятся с объекта на базу соответствующего РЭС СЭС ПАО «МОЭСК».

Подвозка и складирование материалов, конструкций и монтируемого оборудования на временную площадку складирования на объекте, а также вывоз демонтированных конструкций и оборудования с объекта производится согласно графика поступления и монтажа с соблюдением технологической последовательности.

8.4. Подготовительные работы.

Перед началом работ, приказом по генподрядной организации производящей строительно-монтажные работы, назначается ответственный за производство работ из числа инженерно-технических работников (руководитель работ).

До начала строительства необходимо выполнить следующие мероприятия:

- разработать и согласовать с Заказчиком и заинтересованными службами проектную документацию на весь период строительства;
- получить все необходимые согласования, разрешительные документы на строительство, акты-допуски на работу в охранных зонах, вызвать представителей заинтересованных организаций (при необходимости);
- разработать и согласовать с эксплуатирующей организацией график отключений электроэнергии (в составе ППР);
- разработать программу материально-технического обеспечения строительства;
- выполнить подготовку технологического коридора (см. В03);

Разбивку трассы ВЛ производят от реперов и угловых знаков, по плану трассы в полном соответствии с проектом. При пикетаже центры опор фиксируются на местности деревянными или металлическими закрепительными знаками. Все данные по разбивке линии (номера, тип, размеры опор, длина пикетажа) заносятся в километровый журнал разбивки.

8.5. Производство строительно-монтажных работ

Строительно-монтажные работы по сооружению проектируемого объекта выполнять по типовым технологическим картам в строгом соответствии с правилами охраны труда и техники безопасности.

При производстве всего комплекса строительно-монтажных работ должно быть обеспечено выполнение мероприятий по организации безопасности работы с применением механизмов, грузоподъёмных машин, транспортных средств, работ на высоте и других технологических операций в соответствии с ПТЭЭС.

По окончании работ выполнить мероприятия по уборке и восстановлению земель в технологическом коридоре, предусмотренные разделом «Охрана окружающей среды».

8.4. Обоснование организационно-технологической схемы, определяющей оптимальную последовательность сооружения линейного объекта.

Основным принципом, определяющим организационно-технологическую схему производства работ, наряду с соблюдением техники безопасности, является минимизация времени отключения электроэнергии, минимизация затрат или полное исключение использования передвижных электростанций ДГУ.

Для не резервируемых участков реконструируемой ВЛ проектом предусматривается следующая технологическая последовательность производства работ на объекте:

9. Разбивка территории строительства, пикетаж, вынос в натуру координат (место установки опор с их нумерацией согласно плану трассы, границы охранной и опасной зон ВЛ реконструируемой ВЛ, ось линии ВЛ, расположение подземных коммуникаций сторонних организаций и границ их охранных зон, кадастровых границ участков собственников).

10.Организация площадки складирования опор материалов и оборудования необходимых для строительства (приобъектный временный склад), организация временной стоянки техники на территории приобъектного склада, временные здания и сооружения, стройгородок. Планировка территории для приобъектного склада. Расчистка от снега (в зимнее время). Монтаж ограждения приобъектного склада. Организация пункта охраны.

11. Доставка и складирование оборудования, изделий и материалов на приобъектный склад (согласно графика доставки, суточный запас/пополнение склада). Доставка строительной техники на стоянку приобъектного стройгородка.

12.Подготовка технологического коридора (расчистка снега (в зимнее время), расчистка от кустарника, вырубка деревьев, планировка территории (при необходимости), устройства временных дорог и переездов через рвы, канава, через магистральные подземные газо и нефтепроводы).

13.Развозка стоек и материалов оснастки с приобъектного склада по пикетам (к местам будущей установки опор) в объеме дневной выработки. Работы производятся в охранной зоне действующей существующей ВЛ, подлежащей реконструкции (к=1.2).

14.Шурфление с целью определения и уточнения расположения подземных инженерных коммуникаций. Работы производятся вручную, в охранной зоне действующей существующей ВЛ, подлежащей реконструкции (к=1.2).

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

						0758.ПЗ	Лист
							1.5
Изм.	Кол.чч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		





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

13.Подвеска проводов, монтаж проводов на переходах через сторонние инженерные коммуникации и сооружения (автодороги, ВЛ, и т.п.), ошиновка оборудования. Работы производятся при отсутствии напряжения на реконструируемой линии.

14.Разборка демонтированных опор (отделение приставок от стоек, демонтаж траверс и крюков). Работы производятся при отсутствии напряжения на реконструируемой линии.

15.Засыпка котлованов от демонтированных опор грунтом. Работы производятся при отсутствии напряжения на реконструируемой линии.

16.Погрузка и вывоз с трассы с пикетов демонтированных стоек, арматуры, проводов на приобъектный склад. Работы производятся при отсутствии напряжения на реконструируемой линии. Должно быть раздельное складирование оборудования, деревянных изделий, железобетонных изделий, изделий из черного металла, изделий из цветного металла (провода).

17.Нанесение на опоры информационных знаков, диспетчерских обозначений, покраска стоек опор. Работы производятся при отсутствии напряжения на реконструируемой линии.

18.Благоустройство, восстановление нарушенных земель, уборка, планировка (при необходимости), демонтаж временных сооружений (дорог, переездов, съездов) при необходимости в соответствии с ТУ в границах технологического коридора. Работы производятся при отсутствии напряжения на реконструируемой линии.

19.Снятие временного заземления, подключение, восстановление расшиновок (при необходимости), подача напряжения на линию.

20.Вывоз демонтированных материалов и оборудования с приобъектного склада на базу Заказчика (РЭС) с оформлением передаточных актов.

21.Демонтаж и вывоз временных зданий и сооружений (приобъектного склада) на базу подрядной организации. Благоустройство, восстановление нарушенных земель, уборка территории на месте демонтированного приобъектного склада.

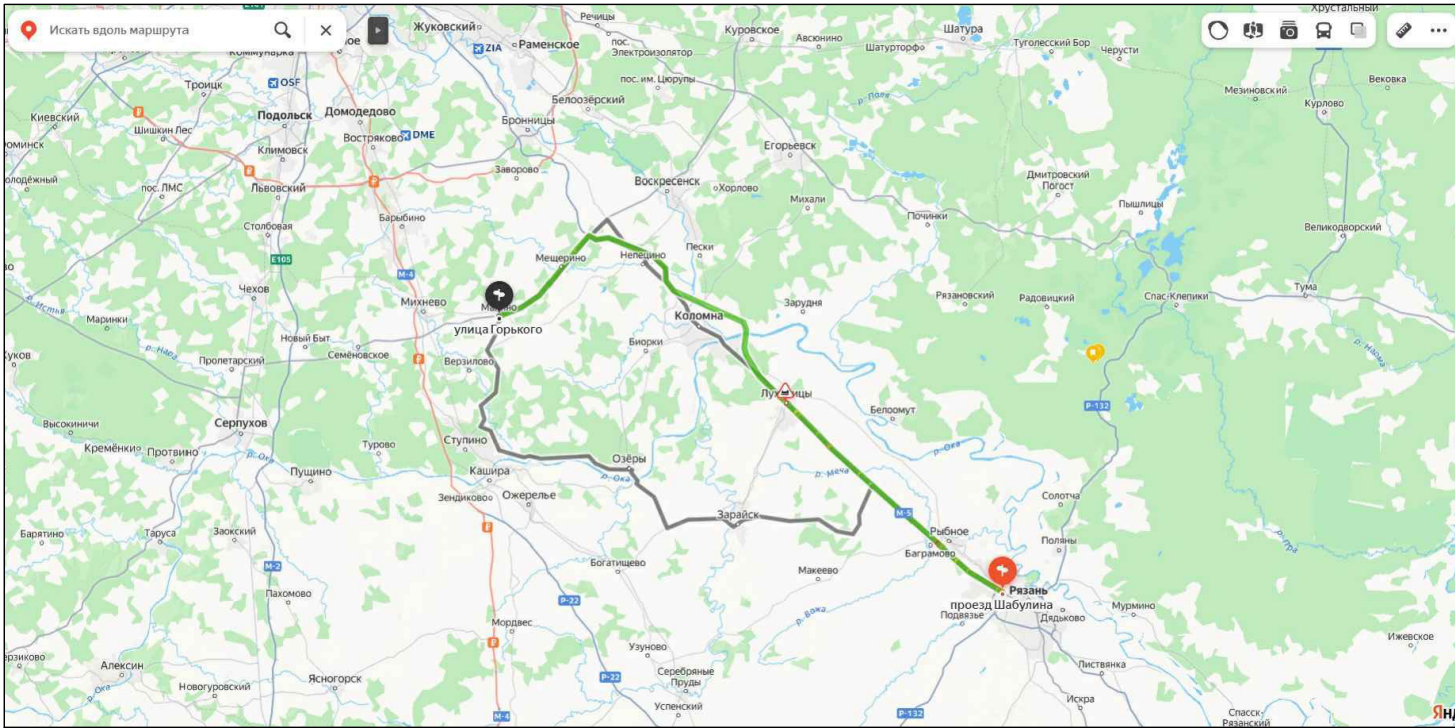
Примечание:

При работе на резервируемых участках реконструируемой линии возможно производство работ в охранных зонах, в случаях пересечения и сближения со сторонними ЛЭП. В этих случаях данные участки должны быть дополнительно указаны в ПОС, ВР и проекте.

						0758.ПЗ	Листы
							1.7
Изм.	Кол.уч.	Листы	№ док.	Подпись	Дата		

8.5. Ведомость потребности в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах

8.6. Транспортная схема доставки оборудования, конструкций и материалов до объекта



Согласовано

Изм. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

№ п.п.	Наименование работ	Тип используемых основных строительных машин, механизмов и транспортных средств	Мощность, л.с./кВт	Г.п., м
1	Развозка конструкций и материалов опор по трассе (ж/б стойки)	КАМАЗ-43118-637023 СЗАП-9327 (п/прицеп) КС45717К-ЗР КАМАЗ-43118 (а/кран)	280,16/206 - 224,4/165	10,15 21,00 25,00
2	Развозка конструкций и материалов опор по трассе (м/констр., изоляторы и л/арматура)	КАМАЗ-43118-637023 СЗАП-9327 (п/прицеп)	280,16/206 -	10,15 21,00
3	Установка ж/б опор (одностоечных без подкосов, одностоечных с одним подкосом, одностоечных с двумя подкосами)	БКМ-317-01 ГАЗ-33081 КАМАЗ-54112 (а/м бортовой)	117/86,2 220/116,76	1,25 11,325
4	Установка ж/б опор на ж/б приставках (одностоечных, одностоечных с одним подкосом, одностоечных с двумя подкосами)	БКМ-317-01 ГАЗ-33081 КАМАЗ-54112 (а/м бортовой)	117/86,2 220/116,76	1,25 11,325
5	Забивка вертикальных заземлителей	ГАЗ-2735-0000010-03 (а/м вахтовый) Агрегат сварочный (ток 250-400А) Компрессор передвижной (до 7 атм.) Машина пневматическая ПУМ-3	117/86,2 - -	1,2 - -
6	Прокладка горизонтальных заземлителей	ГАЗ-2735-0000010-03 (а/м вахтовый) Агрегат сварочный (ток 250-400А) Компрессор передвижной (до 7 атм.)	117/86,2 - -	1,2 - -
7	Подвеска самонесущих изолированных проводов напряжением от 0,4 до 1 кВ без использования автогидроподъемника	КАМАЗ-54112 (а/м бортовой) ГАЗ-2735-0000010-03 (а/м вахтовый)	220/116,76 117/86,2	11,325 1,2
8	Подвеска самонесущего изолированного провода марки СИП-3 напряжением до 20 кВ без использования автогидроподъемника	КАМАЗ-54112 (а/м бортовой) ГАЗ-2735-0000010-03 (а/м вахтовый)	220/116,76 117/86,2	11,325 1,2
9	Установка подстанций мачтового типа	КАМАЗ-54112 (а/м бортовой) БКМ-317-01 ГАЗ-33081 КС45717К-ЗР КАМАЗ-43118 (а/кран) ГАЗ-2735-0000010-03 (а/м вахтовый)	220/116,76 117/86,2 224,4/165 117/86,2	11,325 1,25 25,00 1,2
10	Установка подстанций киоскового типа на блочном фундаменте	КАМАЗ-54112 (а/м бортовой) КС45717К-ЗР КАМАЗ-43118 (а/кран) ГАЗ-2735-0000010-03 (а/м вахтовый)	220/116,76 224,4/165 117/86,2	11,325 25,00 1,2
11	Установка фундамента подстанции	КАМАЗ-54112 (а/м бортовой) КС45717К-ЗР КАМАЗ-43118 (а/кран)	220/116,76 224,4/165	11,325 25,00
12	Установка разъединителей типа РЛНД и РЛКВ без использования автогидроподъемника	КС45717К-ЗР КАМАЗ-43118 (а/кран) ГАЗ-2735-0000010-03 (а/м вахтовый)	224,4/165 117/86,2	25,00 1,2
13	Установка разрядников типа РВО и РДИП на линии 6(10)кВ без использования автогидроподъемника	ГАЗ-2735-0000010-03 (а/м вахтовый)	117/86,2	1,2

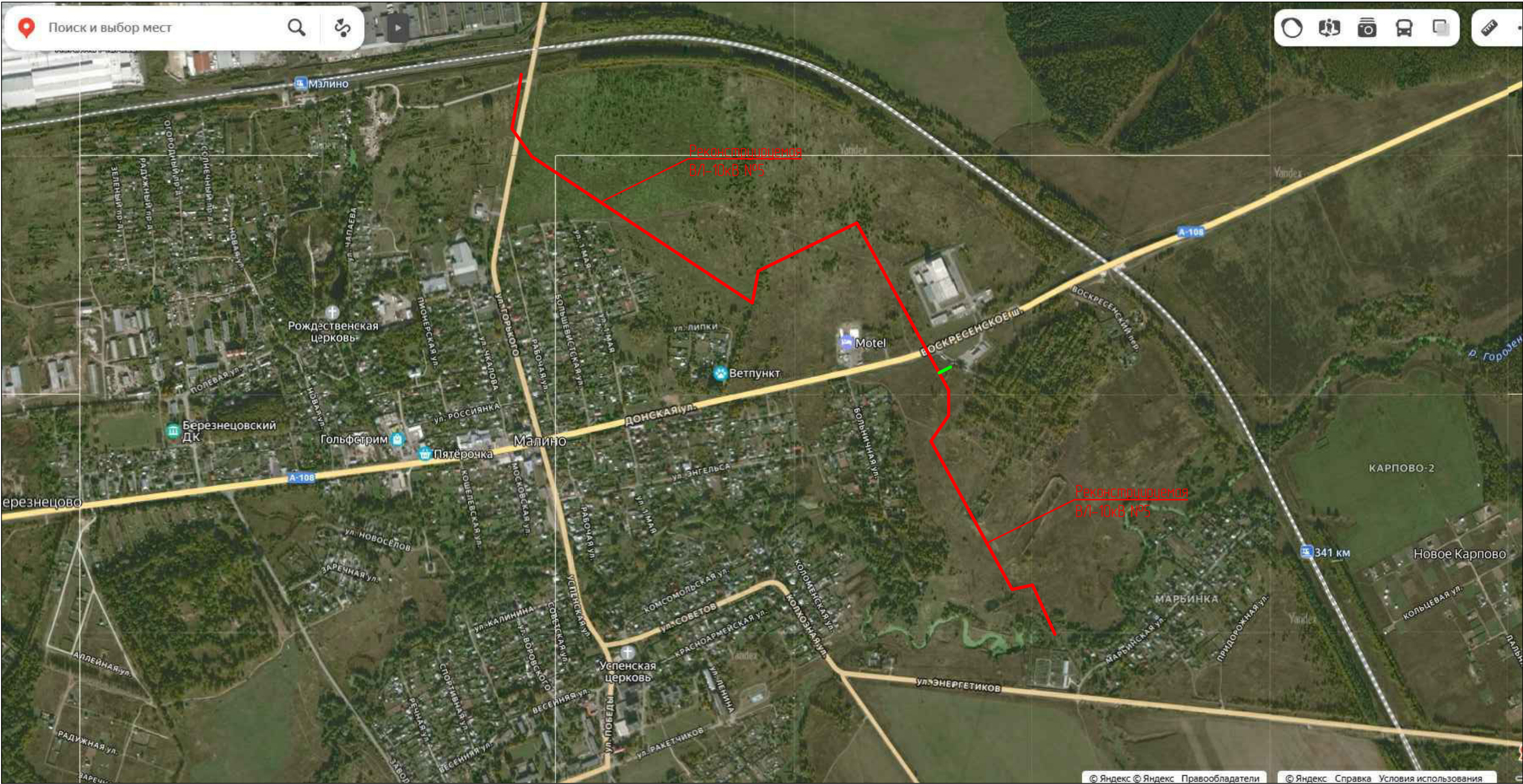
Изм.	Кол.чч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата






Согласовано

Инв.№ подл. Подп. и дата Изм. инв. №



						0961. СПЛ				
						Московская область, городской округ Ступино				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Реконструкция ВЛ-10кВ ф.5, от оп.№1 до оп.№50, ПСН№771 «Малино», в т.ч. ПИР, МО, з.о. Ступино, Малино р.п., Донская ул., д.2/1"Ю8-24-302-221305(429670) I-332851	Стадия	Лист	Листов	
ГИП		Родионов О.Е.		09.25			Р	1	1	
Инженер		Чугунова И.В.		09.25			 <b>Фарад</b>			
					Ситуационный план					





ООО "Фарад"

ПРОЕКТ

Реконструкция ВЛ-10кВ ф.5, от оп.№1 до оп.№50,  
ПСН№771 «Малино», в т.ч. ПИР, МО, г.о. Ступино,  
Малино р.п., Донская ул.,  
д.2/1"Ю8-24-302-221305(429670) I-332851

Шифр: 0961

Стадия: Р

Раздел: Реконструкция ВЛ-10кВ ф.5, ПСН№771 «Малино»,  
МО, г.о. Ступино

г.Рязань 2025г.



ООО "Фарад"

ПРОЕКТ

Реконструкция ВЛ-10кВ ф.5, от оп.№1 до оп.№50,  
ПСН№771 «Малино», в т.ч. ПИР, МО, г.о. Ступино,  
Малино р.п., Донская ул.,  
д.2/1"Ю8-24-302-221305(429670) I-332851

Шифр: 0961

Стадия: Р

Раздел: Реконструкция ВЛ-10кВ ф.5, ПСН№771 «Малино»,  
МО, г.о. Ступино

Генеральный директор

О.Е. Родионов

ГИП

О.Е.Родионов

г.Рязань 2025г.





Согласовано

Изм. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Ведомость рабочих чертежей основного комплект марки ЭС

№п/п	Наименование.	Примечание.
1	Общие данные	
2	План трассы проектируемой ВЛ3-10кВ. Масштаб М 1:500	
3	Поопорная схема ВЛ3-0кВ до реконструкции.	
4	Поопорная схема ВЛ3-10кВ после реконструкции.	
5	Расчет режимов	
6	Ведомость пересечений с инженерными сооружениями.	
7	Ведомость опор ВЛ3-10кВ.	
8	Ведомость проводов ВЛ3-10кВ.	
9	Ведомость смонтированного оборудования ВЛ3-10кВ.	
10	Ведомость грозозащитных устройств ВЛ3-10кВ.	
11	Заземление ж/б опор ВЛ3-10кВ.	
12	Заземление разъединительного пункта на опоре 10кВ	
13	Способ прокладки кабеля 10кВ по опоре	
14	Поопорная спецификация ВЛ3-10кВ	

Ведомость ссылочных документов

	Ссылочные документы	
Действующее ПУЭ	Правила устройства электроустановок 7-е издание	
27.0002	Одноцепные железобетонные опоры ВЛ 6-20кВ с защищенными проводами с линейной арматурой ООО "НИЛЕД-ТД "	
21.0050	Переходные железобетонные опоры ВЛ-10кВ с защищенными проводами	
3.407.150	Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38;6;10;20;35кВ	

Ведомость прилагаемых документов

	Прилагаемые документы	
ВР	Ведомость строительных и монтажных работ.	
СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов.	

Технические решения, принятые в рабочих чертежах проекта "Реконструкция ВЛ-10кВ ф.5, от оп.№1 до оп.№50, ПСН№771 «Малино», в т.ч. ПИР, МО, г.о. Ступино, Малино р.п., Донская ул., д.2/1"Ю8-24-302-221305(429670) I-332851", 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 в рабочих чертежах мероприятий.

ГИП О.Е.Родионов

1. Общие указания

Проект Шифр 0961 по титулу: "Реконструкция ВЛ-10кВ ф.5, от оп.№1 до оп.№50, ПСН№771 «Малино», в т.ч. ПИР, МО, г.о. Ступино, Малино р.п., Донская ул., д.2/1"Ю8-24-302-221305(429670) I-332851".

Рабочие чертежи выполнены в соответствии с государственными стандартами, нормами и правилами, действующими на территории РФ на момент выпуска проекта.

Расчётные климатические условия по трассе:

- район по гололёду - II (15 мм)
- район по ветру - II (29 м/с)
- среднегодовая продолжительность гроз - 40-60 ч

Данным разделом проекта ( Реконструкция ВЛ-10кВ ) предусматривается :

- демонтаж участка существующей ВЛ-10кВ ф.5, от оп.№1 до оп.№50, ПСН№771 «Малино», с переключением отпаяк и ответвлений на проектируемую ВЛ3-6кВ строительной длиной 981м.

- Согласно ТЗ для строительства используются опоры на ж/б стойках СВ110-5-Ам , на магистрали подвешивается провод СИПм-3 (1х95) подключение отпаяк выполняется существующим проводом СИПм-3 (1х70).


Строительство ВЛ3-10кВ выполнить согласно типовых проектов 27.0002" Одноцепные железобетонные опоры ВЛ 6-20кВ с защищенными проводами с линейной арматурой ООО "НИЛЕД-ТД ", и 21.0050 "Переходные железобетонные опоры ВЛ-10кВ с защищенными проводами".

Участок от проект. оп.1 до оп.59 (сущ.50) выполнить подвеску провода с заменой опор.

Также выполнить:

- установка разъединителя РЛР Тесла-1-10/630 на проектируемые оп.1.(2шт);
- монтаж на ВЛ-10кВ комплекта индикаторов короткого замыкания (ИКЗ-ВЗ4Л - 3 шт.; Блок связи и передачи информации БСПИ-ЗЛ-МР) - 1 комплект (оп.21);
- грозозащита ВЛ3-10кВ осуществлена установкой на опоры разрядников мультикамерных РМК-20;
- переподключение существующих кабелей на опорах №27;
- установку разрядников ОПН-10 для защиты кабелей.
- - Проектом предусмотрено защитное заземление всех устанавливаемых опор 6кВ и разъединительных пунктов согласно типового проекта № 3.407.150.

Объём работ по реконструкции определён утверждённым заданием на разработку проекта и уточнён в ходе предпроектного натурного обследования объекта представителем Заказчика.Основные показатели проекта приведены в паспорте проекта.

						0961. ЭС01		
						Московская область, городской округ Ступино		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
						Реконструкция ВЛ-10кВ ф.5, от оп.№1 до оп.№50, ПСН№771 «Малино», в т.ч. ПИР, МО, г.о. Ступино, Малино р.п., Донская ул., д.2/1"Ю8-24-302-221305(429670) I-332851		
ГИП			Родионов О.Е.		09.25	Стадия	Лист	Листов
						Р	1	1
Инженер			Чугунова И.В.		09.25	<div>Общие данные</div> <div> <b>Фарад</b></div>		

Линия совмещения с листом 2.2

Условные обозначения

Проектируемая ВЛ/З - 10кВ

Проектируемая ж/б опора 10кВ

Проектируемый узел заземл. ж/б опоры 0,4кВ (Rз.у.±10 Ом)

Охранная зона ВЛ-10кВ

Существующая ВЛ - 0,4/10/1кВ

Существующая ВОЛС

Существующая ж/б опора 6/10/1кВ

Существующая ж/б опора 0,4 кВ

Существующая дер. опора 0,4 кВ

Газопровод подземный высокого давления

Газопровод подземный среднего давления

Водопровод подземный

Канализация

Теплотрасса

ПЕРЕСЕЧЕНИЕ с  
ВЛ-10кВ  
№11  
заборит h=2,16м

Охранная зона  
ВЛ-10кВ после  
реконструкции

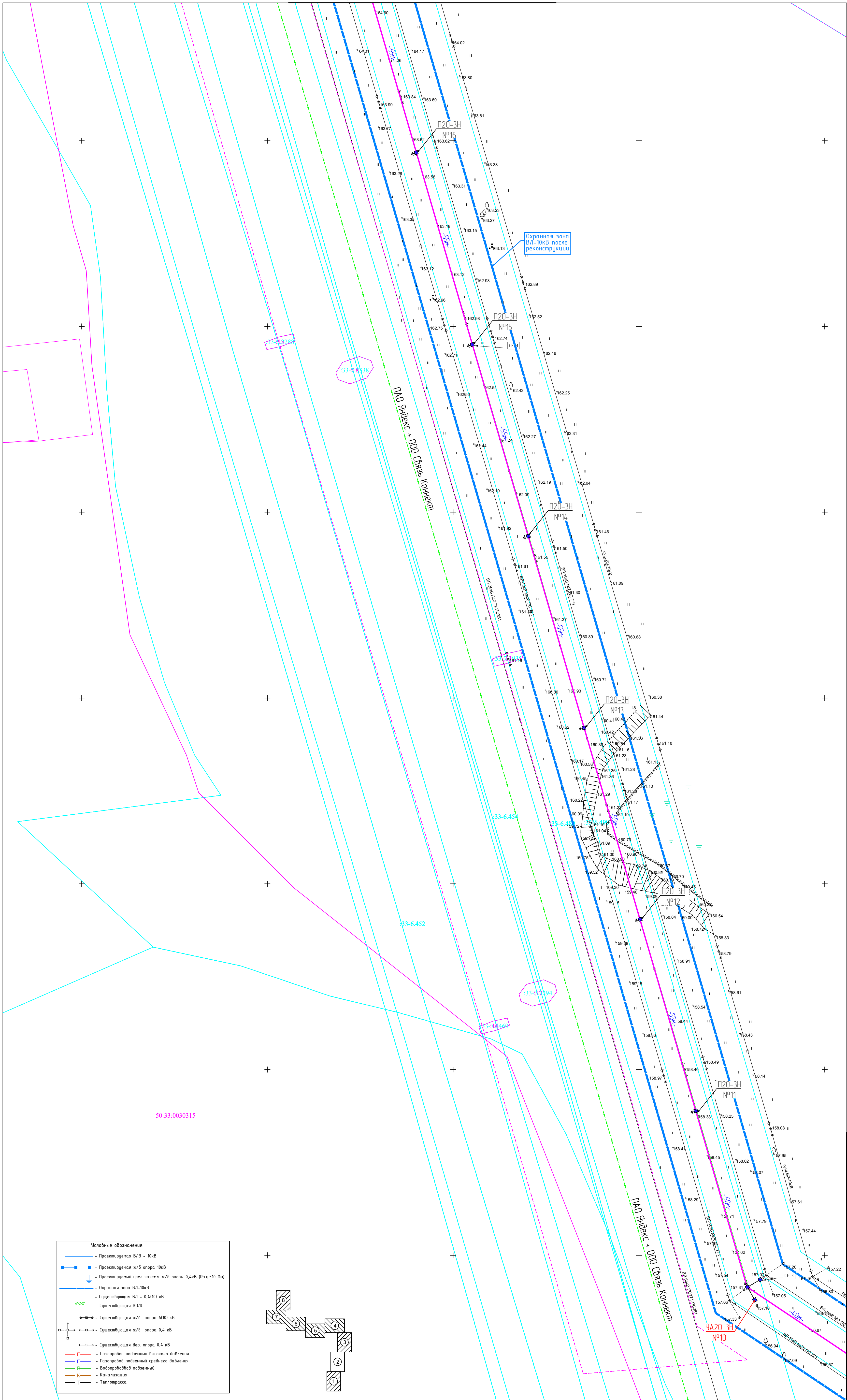
сущ. опора №11 с  
кабелем №178)  
ВЛ-10кВ №5 ПС771

Создана					
Изм. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					


0961.ЭС02					
Московская область, городской округ Ступино					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП	Радионова О.Е.	10.25	Реконструкция ВЛ-10кВ в/с, от оп.№1 до оп.№5, ПС771, «Малышев», в п.ч. ППР, №10, с.о. Ступино, Малые р.п., Донская ул., д.2/1108-24-302-221305(429670) I-332851	Стадия	Лист
Инженер	Чуринова И.В.	10.25	План внешних сетей 10кВ, масштаб 1:500.	Р	2.1
				Фарад	1
Формат А1					



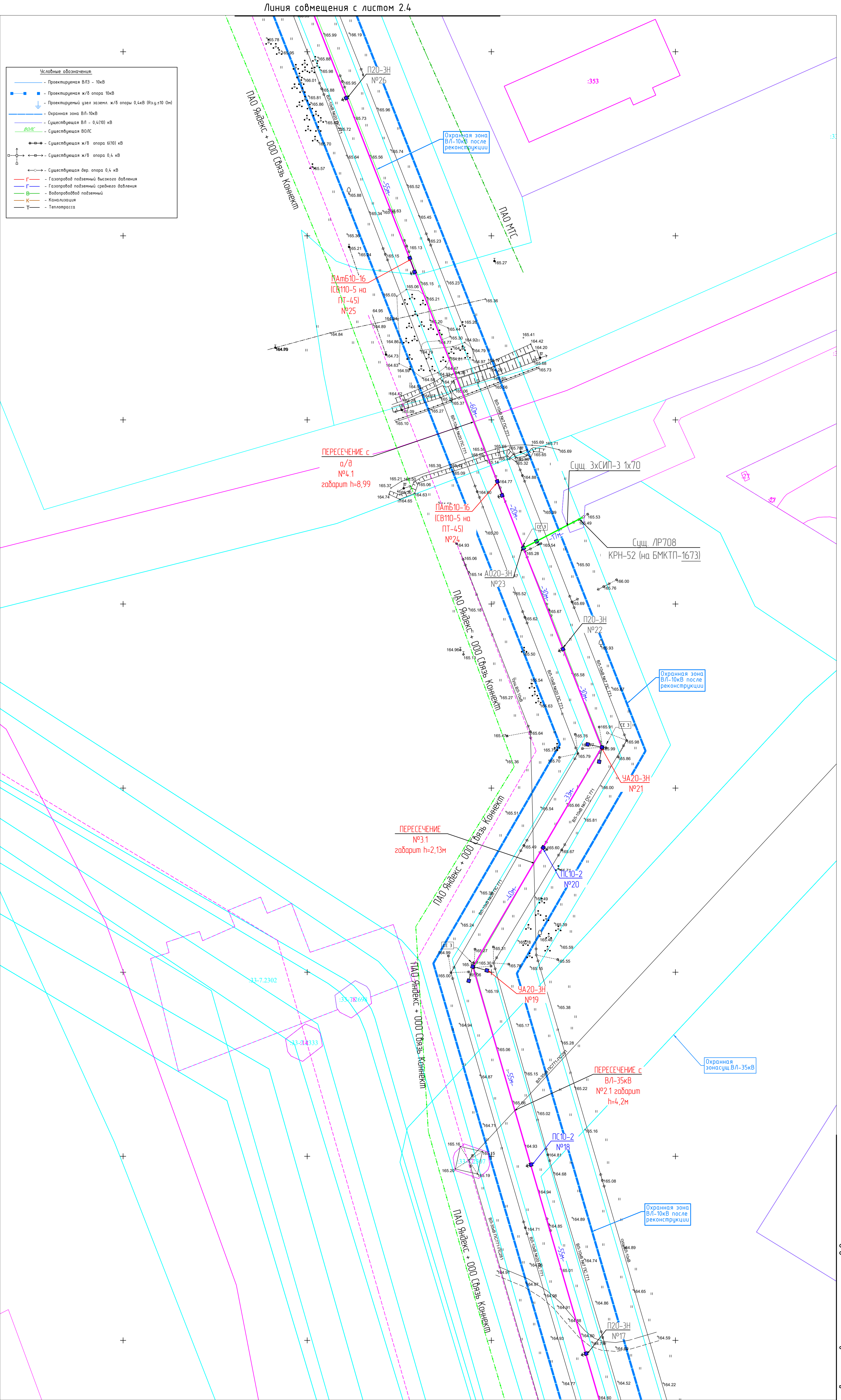
Линия совмещения с листом 2.3




Линия совмещения с листом 2.1

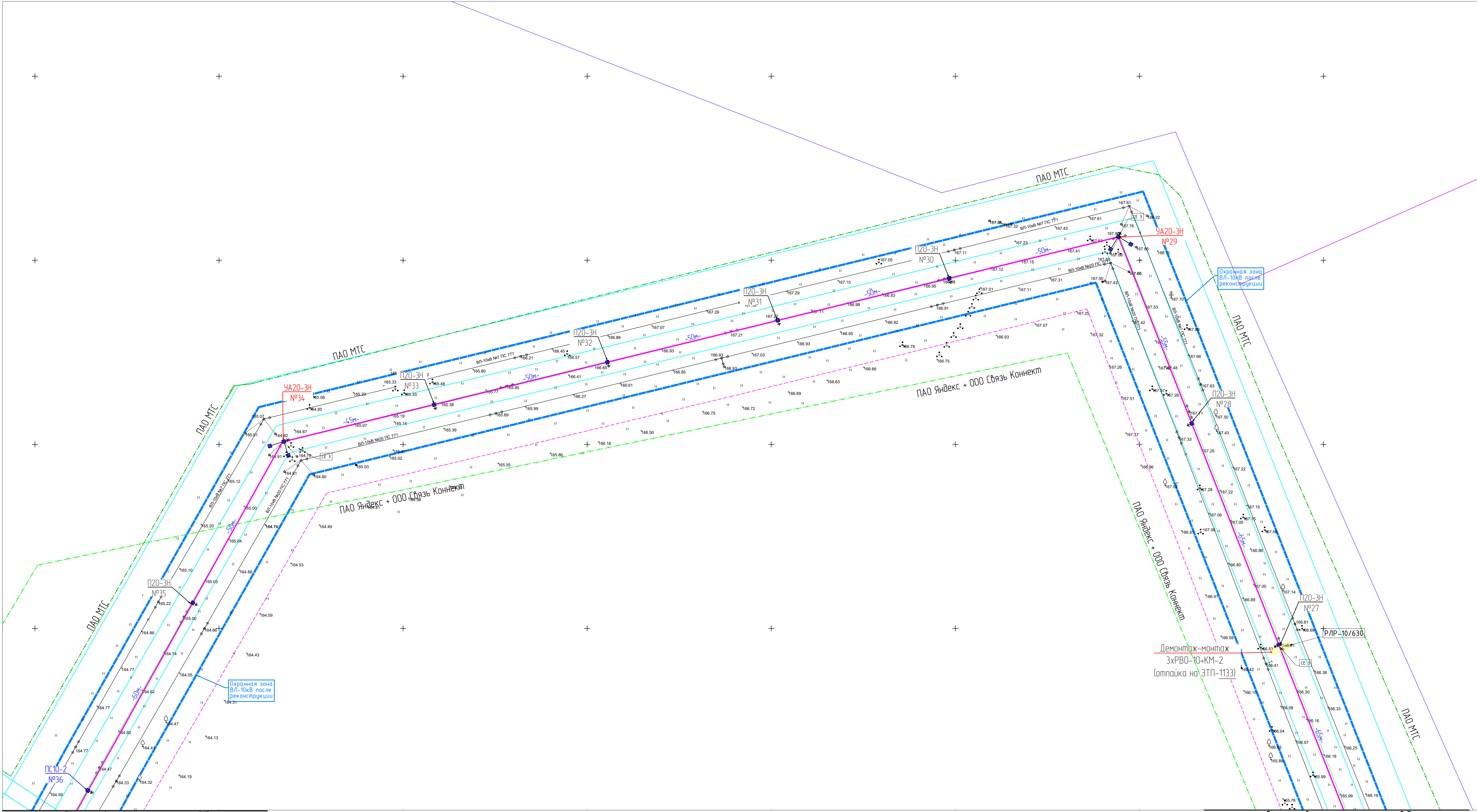
						0961.ЭС02
						Московская область, городской округ Ступино
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
ГИП	Радионов О.Е.	10.25		Реконструкция ВЛ-10кВ ф.5, от оп.№1 до оп.№50, ПСМ771 «Мякино», в п.с. ПИР, МО, з.о. Ступино, Малое рп., Донская ул., 8/2/108-28-392-2219514/2676101-1-332851	Студия	Лист
					Р	2.2
Инженер	Чугунова И.В.	10.25		План внешних сетей 10кВ. масштаб 1:500.		Фарад



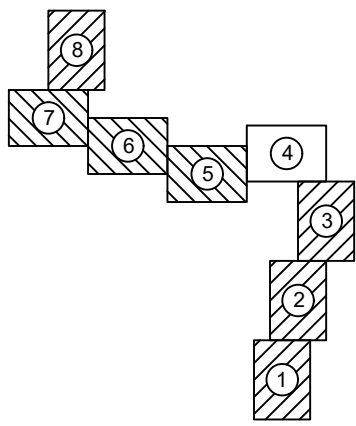


						0961.ЭС02
						Московская область, городской округ Ступино
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
ГИП	Родионов О.Е.	10.25		Реконструкция ВЛ-10кВ ф.5, от оп.№1 до оп.№50, ПСМ77 "Малино", в п.ч. ПИР, МО, з.о. Ступино, Малино р.п., Донская ул., д.2/1/108-24-22/195(4256)10-1-332851	Стандия	Лист
					Р	2.3
Инженер	Чугунова И.В.	10.25				
						План внешних сетей 10кВ, масштаб 1:500.
						 Фарад

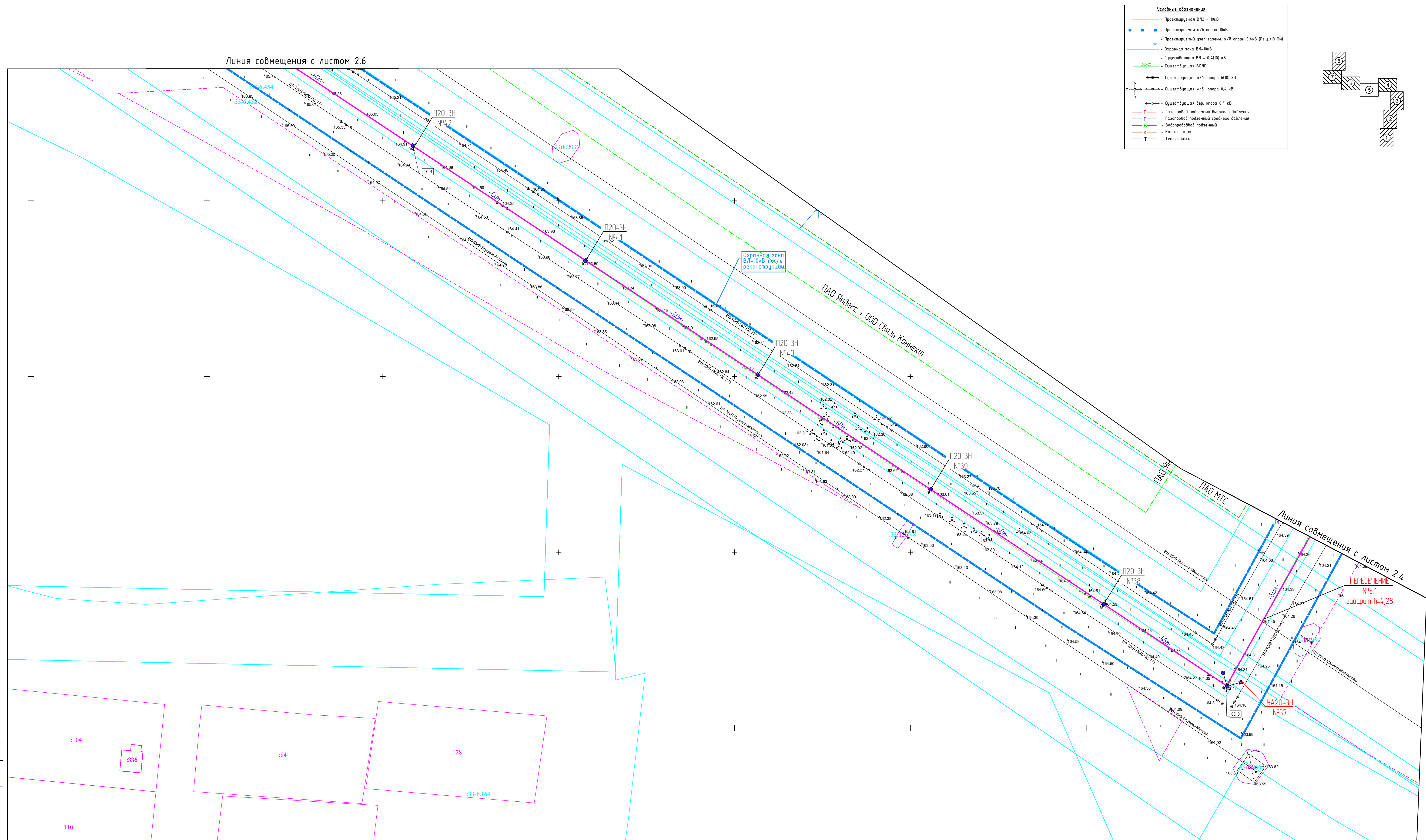




Условные обозначения:	
	Проектируемая ВЛ/З - 10кВ
	Проектируемая ж/б опора 10кВ
	Проектируемый узел заземл. ж/б опоры 0,4кВ (Rз.у.±10 Ом)
	Охранная зона ВЛ-10кВ
	Существующая ВЛ - 0,4(10) кВ
	Существующая ВЛ/З
	Существующая ж/б опора 6(10) кВ
	Существующая ж/б опора 0,4 кВ
	Существующая дер. опора 0,4 кВ
	Газопровод подземный высокого давления
	Газопровод подземный среднего давления
	Водопровод подземный
	Канализация
	Теплотрасса

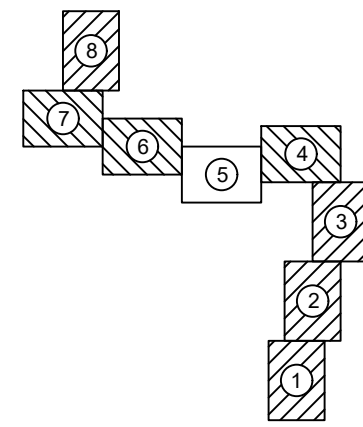


0961.ЭС02			
Московская область, городской округ Ступино			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.
ГИП	Радионов О.Е.	10.25	Реконструкция ВЛ-10кВ ф.5, от оп.№1 до оп.№50, ПСМ717, «Искания», 9 м.ч. ПНР, МО, г.о. Ступино, Малина д.п., Донская ул., 82/1108-24-302-221305(429670) I-332851
Инженер	Чузунова И.В.	10.25	План внешних сетей 10кВ, масштаб 1:500.
Стадия	Лист	Листов	Р 2.4
Фарад			
Формат А1			




### Условные обозначения

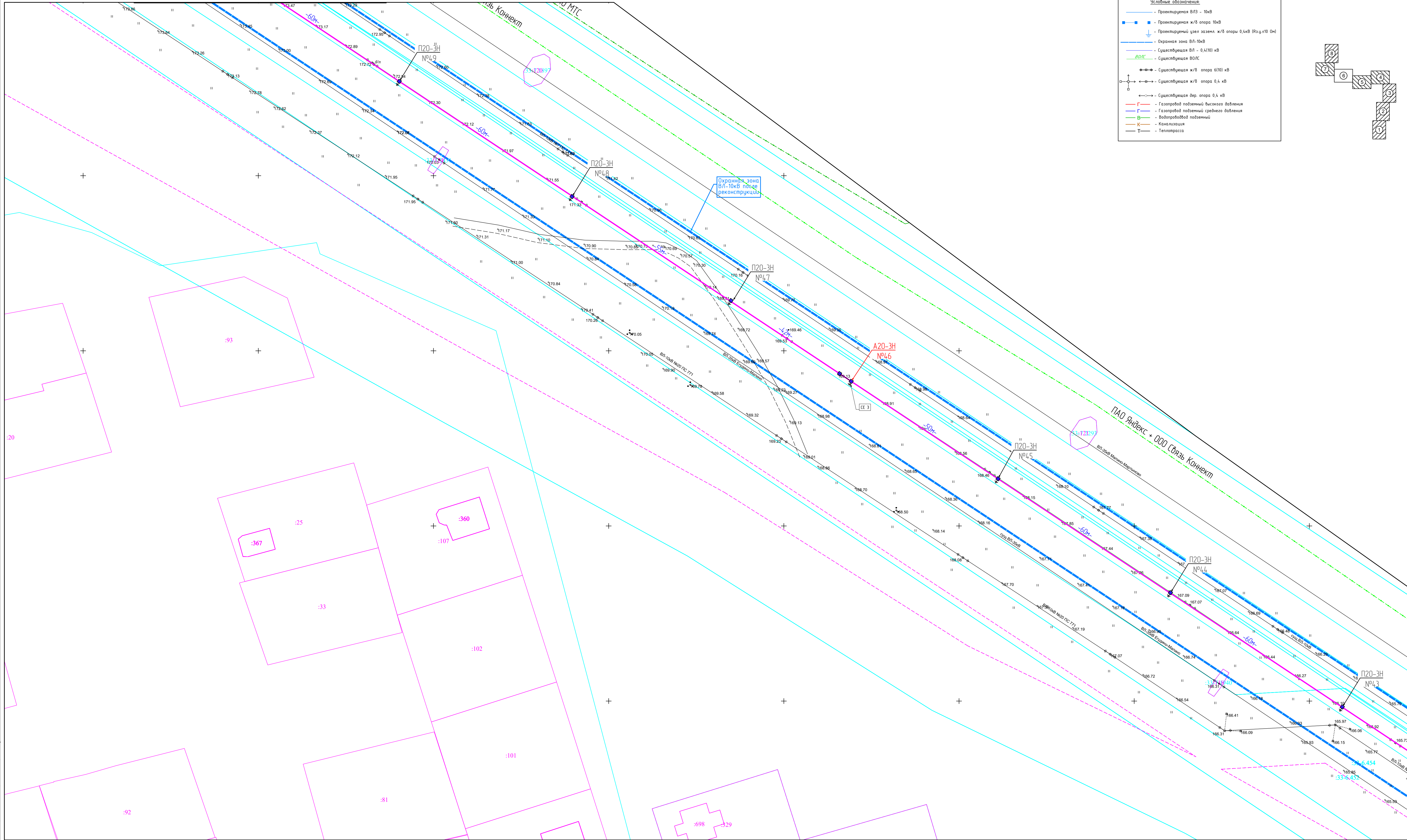
	— Проектируемая ВЛЗ — 10кВ
	■ Проектируемая ж/б опора 10кВ
	⌞ Проектируемый угол заземл. ж/б опоры 0,4кВ ( $R_{\Sigma} \geq 10 \text{ Ом}$ )
	--- Окрасочная зона ВЛ-10кВ
	— Существующая ВЛ — 0,4(10) кВ
	- - - - - Существующая ВОЛС
	◆ Существующая ж/б опора 6(10) кВ
	◆× Существующая ж/б опора 0,4 кВ
	◆· Существующая пер. опора 0,4 кВ
	— Газопровод под высоким давлением
	— Газопровод под средним давлением
	— Водопровод подземный
	— Канализация
	— Теплотрасса




Инв.№ подл.	Подп. и дата	Изм.инв. N	Согласовано

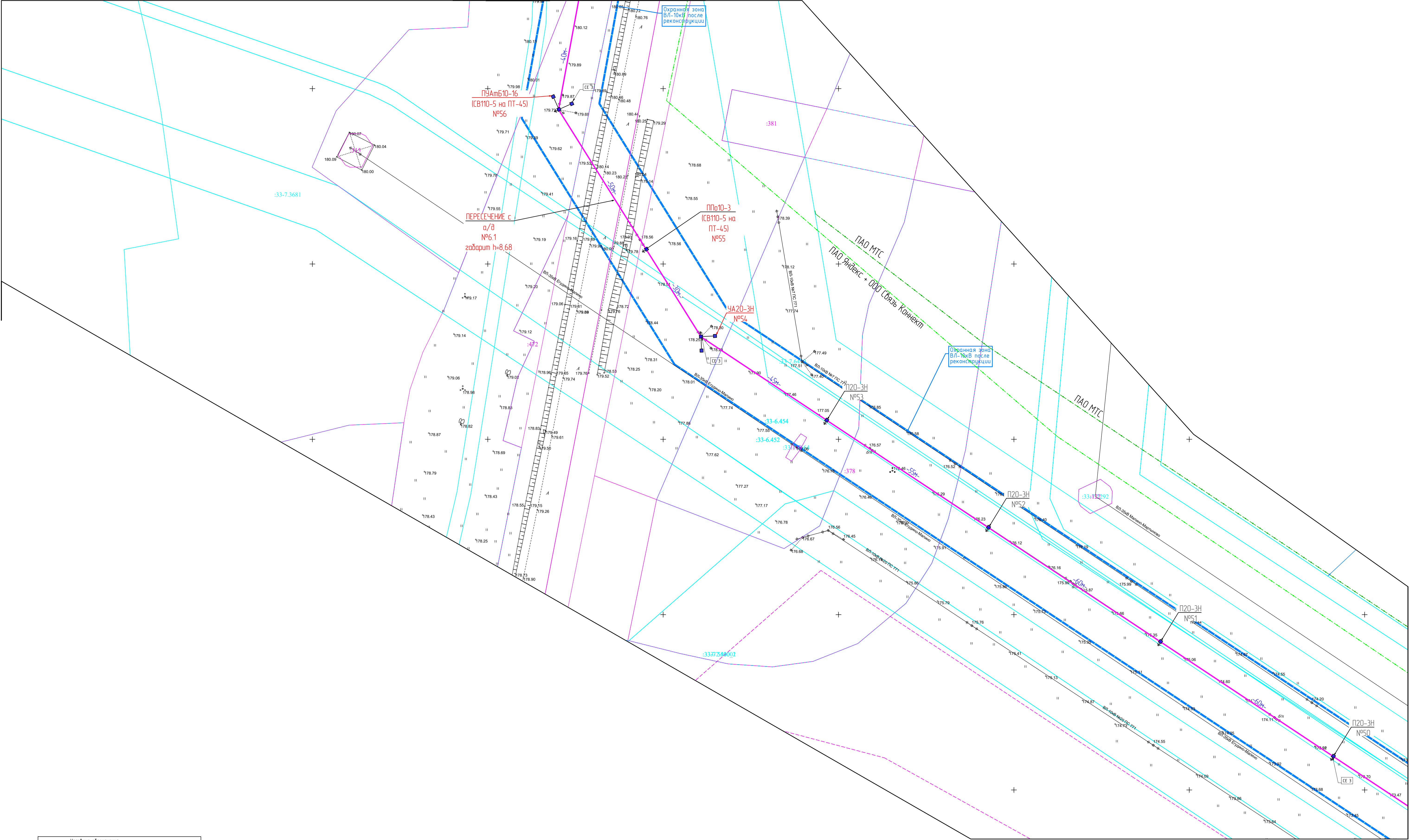
						0961.ЭС02
						Московская область, городской округ Ступино
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
ГИП	Родионов О.Е.	10.25				<div> <div>Реконструкция ВЛ-10кВ ф.5, от оп.№1 до оп.№50, ПСН(7) "Малино", в т.ч. ПИР, МО, г.о. Ступино, Малино р.п., Донская ул., 8.2/1/08-24-302-22195(429670) 1-332851</div> <div> <div>Стандия</div> <div>Лист</div> <div>Листов</div> </div> <div> <div>P</div> <div>2.5</div> <div></div> </div> </div>
Инженер	Чузнава И.В.	10.25				<div> <div>План внешних сетей 10кВ, масштаб 1:500.</div> <div>  <div>Фарад</div> </div> </div>





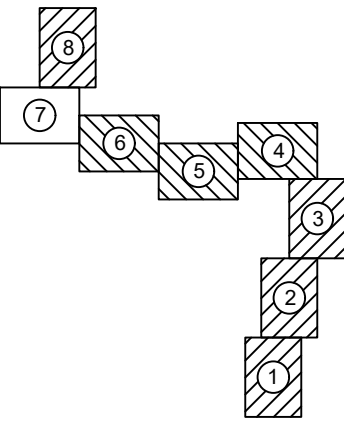
						0961.ЭС02
						Московская область, городской округ Ступино
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
ГИП	Родионов О.Е.		10.25			<div> <div> <div> <div> <div>Реконструкция ВЛ-10кВ ф.5, ст.оп.№1 до ст.№50, ПС(М77) «Малино», 6 т.ч. ПИР, МО, з.о. Ступинский, Малино р.п., Донская ул., 8/2/П88-24-302-22195(429610) t-332851</div> <div>Стандия</div> <div>Р</div> </div> <div> <div>Лист</div> <div>2.6</div> </div> <div> <div>Листов</div> <div></div> </div> </div> </div> </div>
Инженер	Чузунова И.В.		10.25			<div> <div> <div> <div>План внешних сетей 10кВ, масштаб 1:500.</div> <div>  <div>Фарад</div> </div> </div> </div> </div>





Условные обозначения:

- Проектируемая ВЛЗ - 10кВ
- Проектируемая ж/б опора 10кВ
- Проектируемый узел заземл. ж/б опоры 0,4кВ (Rз.у≤10 Ом)
- Охранная зона ВЛ-10кВ
- Существующая ВЛ - 0,4(10) кВ
- Существующая ВОЛС
- Существующая ж/б опора 6(10) кВ
- Существующая ж/б опора 0,4 кВ
- Существующая дер. опора 0,4 кВ
- Газопровод подземный высокого давления
- Газопровод подземный среднего давления
- Водопровод подземный
- Канализация
- Теплотрасса



0961.ЭС02				Московская область, городской округ Ступино		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
ГИП	Радионов О.Е.	10.25	Реконструкция ВЛ-10кВ ф.5, от оп.№1 до оп.№50, ПСН771 «Нарвская, 9 м.п. ПНР, МО, г.о. Ступино, Малая д.р., Донская ул., 82/1»08-24-302-221305(429670) I-332851	Стадия	Лист	Листов
Инженер	Чузунова И.В.	10.25	План внешних сетей 10кВ, масштаб 1:500.	Р	2.7	
				Фарад		



Согласовано

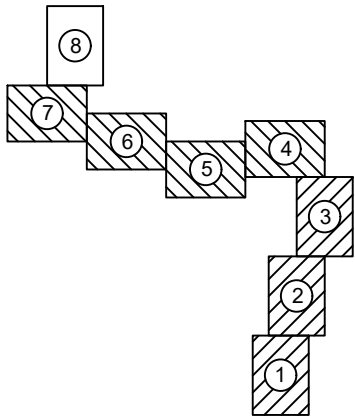
Инв.№ подл.


Инв.№ подл.


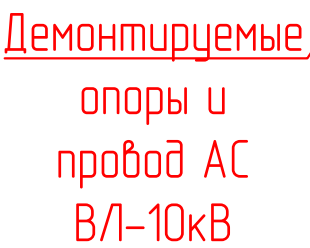
Подп. и дата

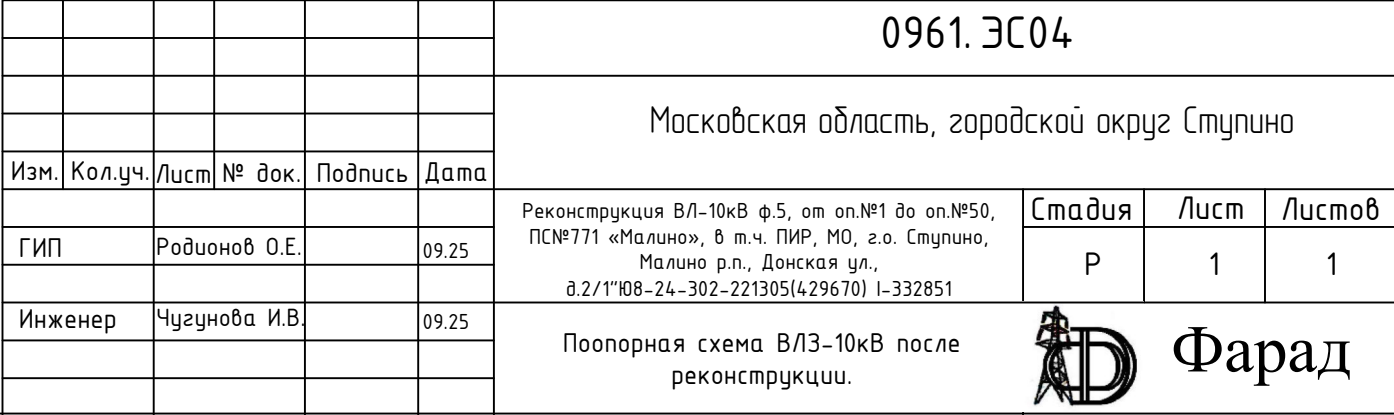
Изм. инв. №

Условные обозначения:	
	- Проектируемая ВЛЗ - 10кВ
	- Проектируемая ж/б опора 10кВ
	- Проектируемый узел заземл. ж/б опоры 0,4кВ (Rз.у.≤10 Ом)
	- Охранная зона ВЛ-10кВ
	- Существующая ВЛ - 0,4(10) кВ
	- Существующая ВОЛС
	- Существующая ж/б опора 6(10) кВ
	- Существующая ж/б опора 0,4 кВ
	- Существующая дер. опора 0,4 кВ
	- Газопровод подземный высокого давления
	- Газопровод подземный среднего давления
	- Водопровод подземный
	- Канализация
	- Теплопассаж



						0961.ЭС04		
						Московская область, городской округ Ступино		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
ГИП		Радионова О.Е.		10.25	Реконструкция ВЛ-10кВ ф.5, от оп.№1 до оп.№50, ПС№771 «Малино», в т.ч. ПИР, МО, г.о. Ступино, Малино р.п., Донская ул., д.2/1*Ю8-24-302-221305(429670) I-332851	Стадия	Лист	Листов
Инженер		Чугунова И.В.		10.25		Р	2.8	
					План внешних сетей 10кВ. масштаб 1:500.	 Фарад		


**Фарад**





[illegible]


Расчетный участок	Нагрузка в узлах	Марка и сечение проводника, мм <sup>2</sup>	Расст. от ЦП, L, [км]	L, [км] участка	Σ P <sub>пл.эст.</sub> , узла Кзэр-1 [кВт]	P <sub>расч.</sub> , нагрузка узла [кВт]	Кзэр.ТП (расч.)	cosφ=0,96 Σ P <sub>р.</sub> [кВт]с суммарная нагрузка в начале узла	И <sub>н</sub> , [кВ] потери напряж.	ΔU,[В] на участке	ΔU,[%] на участке	Σ ΔU,[%] суммарно от ЦП	И <sub>р</sub> , [А] от источника	Ид.д.лэп, справоч. (+25°С) [А]
Данные реж. дня				0	8963		0,156	1398,2	10,515				73,38	
0-1		ААБл-10 3х240	0,19	0,19				1398,2	10,507	0,008	0,07	0,07	79,7	34,7
1-2	16	СИП-3 1х95	1,48	1,29	16	2,5		1395,7	10,419	0,088	0,84	0,92	79,6	370
2-3	160	СИП-3 1х95	1,88	0,4	160	25,0		1370,7	10,392	0,027	0,26	1,18	78,2	370
3-4		СИП-3 1х95	3,16	1,28	800			1370,7	10,306	0,086	0,82	2,01	78,2	370
4-5	800	ААБ-10 3х120	3,41	0,25	800	124,8		1245,9	10,297	0,009	0,09	2,10	71,0	218
5-6	1260	ААБ-10 3х120	3,71	0,3	1260	196,6		1049,4	10,288	0,009	0,09	2,18	59,8	218
4-7	250	АС-50	5,41	1,7	250	39,0		1010,4	10,204	0,084	0,80	3,01	57,6	215
7-8	160	АС-50	6,11	0,7	160	25,0		985,4	10,170	0,034	0,32	3,34	56,2	215
7-9	400	АС-50	7,06	0,95	400	62,4		923,0	10,127	0,043	0,41	3,76	52,6	215
9-10	160+25	АС-50	7,10	0,04	185	28,9		894,2	10,125	0,002	0,02	3,78	51,0	215
10-11	250+63	АС-50	9,40	2,3	313	48,8		845,3	10,030	0,095	0,91	4,73	48,2	215
11-12	400	АС-50	9,46	0,06	400	62,4		782,9	10,027	0,002	0,02	4,75	44,6	215
12-13	100	А-50	9,81	0,35	100	15,6		767,3	10,014	0,013	0,13	4,88	43,8	215
13-14	100	А-50	10,21	0,4	100	15,6		751,7	9,999	0,015	0,14	5,03	42,9	215
14-15	400+160	А-50	10,61	0,4	560	87,4		664,4	9,986	0,013	0,12	5,16	37,9	215
15-16	160	СИП-3 1х50	11,11	0,5	160	25,0		639,4	9,971	0,016	0,15	5,31	36,5	265
16-17	100+63+160	А-50	13,11	2	383	59,7		579,7	9,914	0,057	0,54	5,89	33,1	215
17-18	160	А-50	15,31	2,2	160	25,0		554,7	9,854	0,060	0,57	6,49	31,6	215
18-19	63+160+250	А-50	15,52	0,21	473	73,8		480,9	9,849	0,005	0,05	6,54	27,4	215
19-20	250+25+25	А-50	17,02	1,5	300	46,8		434,1	9,817	0,032	0,30	6,87	24,8	215
20-21	160	А-50	18,82	1,8	160	25,0		409,2	9,781	0,036	0,34	7,23	23,3	215
21-22	16+160	А-50	20,52	1,7	320	49,9		359,2	9,751	0,030	0,28	7,54	20,5	215
22-23	250	СИП-3 1х50	21,78	1,26	250	39,0		320,2	9,731	0,020	0,19	7,74	18,3	370
24-25		СИП-3 1х95	22,02	0,24				320,2	9,727	0,004	0,04	7,78	18,3	370
25-26	160+63	АС-70	22,65	0,63	223	34,8		285,5	9,719	0,009	0,08	7,87	16,3	265
26-27	160	АС-70	24,95	2,3	160	25,0		260,5	9,689	0,029	0,28	8,18	14,9	265
27-28	400	АС-70	25,15	0,2	400	62,4		198,1	9,687					



Результат расчета режима резервирования ф.5 с ПС 110кВ №771 Малино через ф.7 с ПС 110кВ №771 Малино, результат расчета нормального режима ф.7 с ПС 110кВ №771 Малино.

Максимальный ток по фидеру 7 ПС 110кВ №771 Малино по данным КИ 18.12.2024 года составляет 62,95А, согласно предоставленным данным. В режиме резервирования суммарный ток нагрузки по ф.5 с ПС 110кВ №771 Малино и ф.7 ПС 110кВ №771 Малино 134,3А. Перегрузки магистрали ЛЭП не выявлены.

Максимальное отклонение напряжения на фидере составило 8.21% от номинального напряжения.

						0961.ЭС05		
						Московская область, городской округ Ступино		
Изм.	Код.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Статус	Лист	Листов
ГИП	Родионов О.Е.		09.25		Реконструкция ВЛ-10кВ ф.5, от оп.№1 до оп.№50, ПСР771 «Яблони, 6 кв., ПРР, №1, д.о. Ступино, Малино р/л, Донская ул., 0.2/11/08-24-302-212105(0.29670) 1-332851	Р	1	1
Инженер	Чугунова И.В.		09.25		Расчет режимов			




Согласовано

Изм. инв. N

Подп. и дата

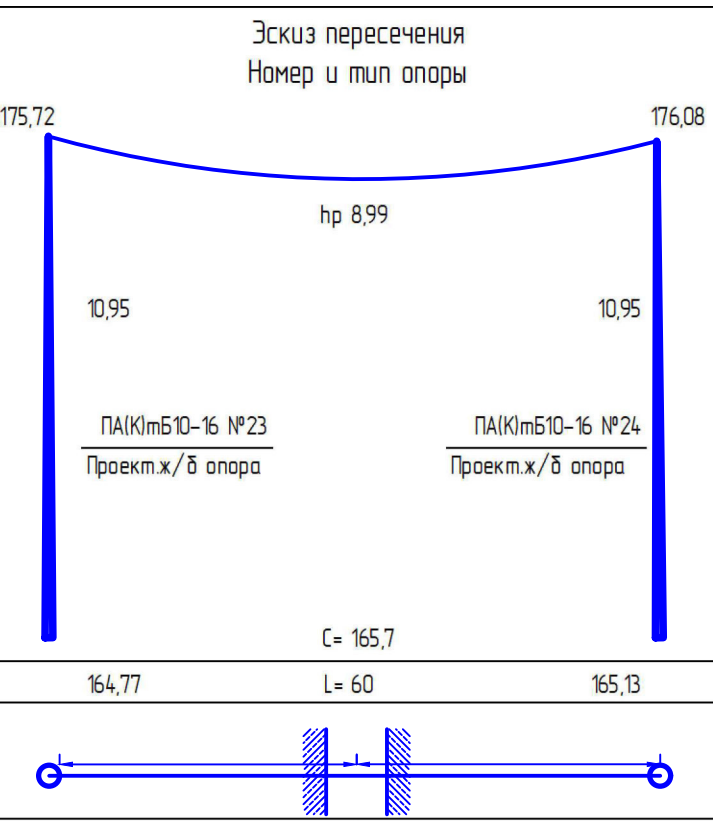
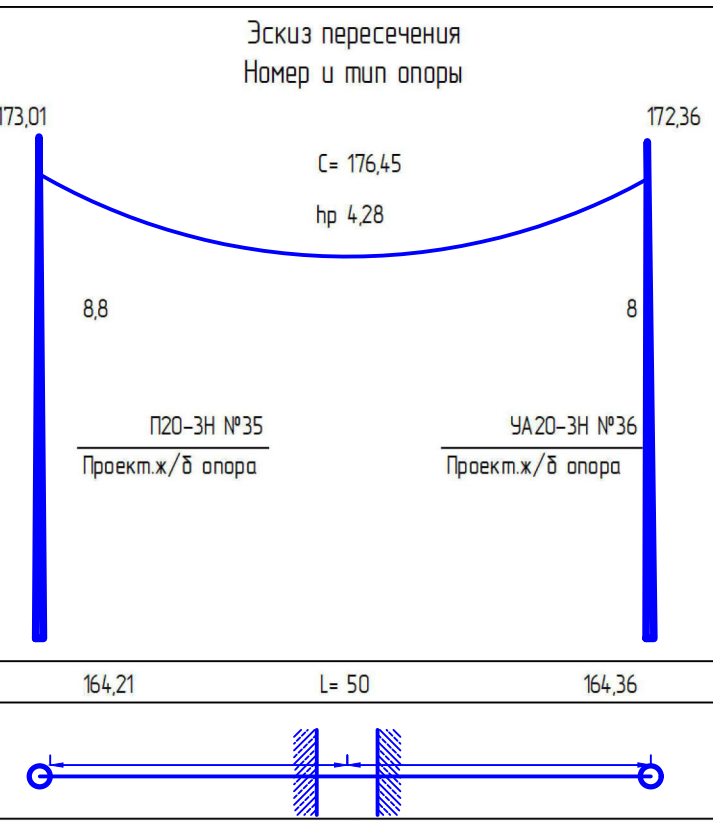
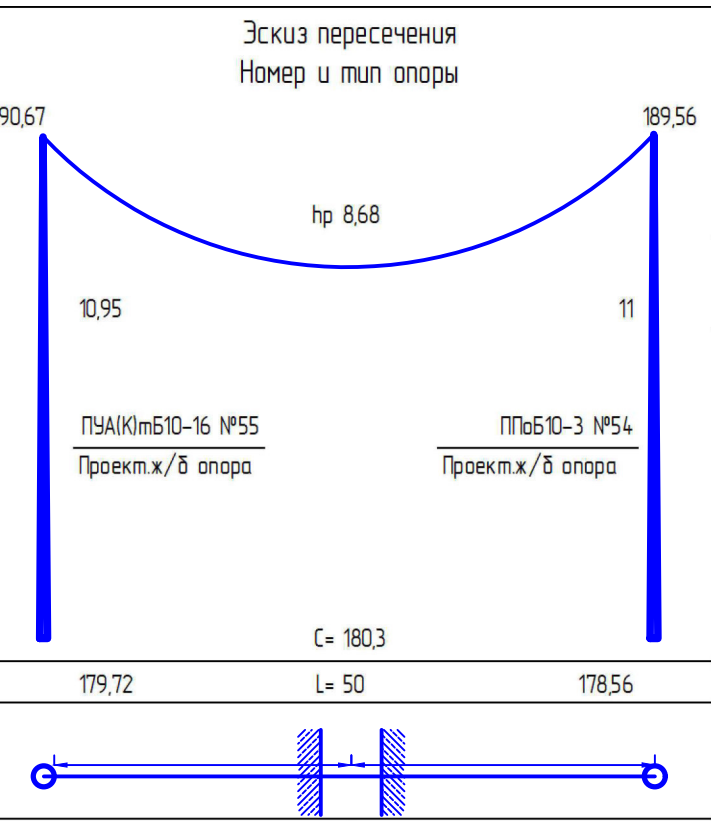
Инв. N подл.

		Эскиз пересечения Номер и тип опоры C= 165,58	Эскиз пересечения Номер и тип опоры C= 177,15	Эскиз пересечения Номер и тип опоры C= 176,15
Номер пересечения		1	2	3
Номер препятствия		1	1	1
Проектируемая линия / Наименов. препятствия		В/Л3-10кВ/ В/Л3-10кВ	В/Л3-10кВ/ В/Л-35кВ	В/Л3-10кВ/ В/Л3-10кВ
Марка и сечение проводов		3хСИП-3 1х95мм²	3хСИП-3 1х95мм²	3хСИП-3 1х95мм²
Длина пролета пересечения		50	55	40
Расчетная стрела провеса провода в середине пролета t°с (fр) р м.	+ 15°	0,6	0,7	0,5
	+ 40°			
Высшая отметка подвеса нижнего провода (НВ)	м.	163,99	173,71	174,4
Разность отметок подвеса провода (Н)	м.	0,05	0,63	1,32
Расстояние от препятствия до опоры с высшей отметкой подвеса провода (X1,X2,...Xn)	м.	18	16	5
Ордината провеса провода над препятствием относительно высшей отметки подвеса нижнего провода (y)	+ 15°	0,57096	0,760859504	0,38375
	+ 40°			
Отметка пересекаемого препятствия (C1,C2, Cn)	м.	165,58	177,15	176,15
Габарит пересечения при t°с (hр1,hр2, hрn) hр = НВ - y - с	+ 15°	--	--	--
	+ 40°	2,16	4,20	2,13
Габарит по ПУЭ или Правилам связи (hн1,hн2, hнn)	м.	1,5	3	1,5

						0961. ЭС06			
						Московская область, городской округ Ступино			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Реконструкция ВЛ-10кВ ф.5, от оп.№1 до оп.№50, ПСН№771 «Малино», в т.ч. ПИР, МО, г.о. Ступино, Малино р.п., Донская ул., д.2/1"Ю8-24-302-221305(429670) I-332851	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Родионов О.Е.		09.25			Р	6.1	2
Инженер		Чугунова И.В.		09.25			 <b>Фарад</b>		
						Ведомость пересечений с инженерными сооружениями.			

Согласовано

Инв.№ подл. Подп. и дата Изм.инв. №

		Эскиз пересечения Номер и тип опоры	Эскиз пересечения Номер и тип опоры	Эскиз пересечения Номер и тип опоры
				
Номер пересечения		4	5	6
Номер препятствия		1	1	1
Проектируемая линия / Наименов. препятствия		В/Л3-10кВ/ а/д 4кат	В/Л3-10кВ/ В/Л-35кВ	В/Л3-10кВ/ а/д 3кат
Марка и сечение проводов		3хСИП-3 1х95мм²	3хСИП-3 1х95мм²	3хСИП-3 1х95мм²
Длина пролета пересечения		60	50	50
Расчетная стрела провеса провода в середине пролета t°c (fр) р м.	+ 15°	-----	0,6	-----
	+ 40°	1,5		1,3
Высшая отметка подвеса нижнего провода (НВ)	м.	176,08	173,01	190,67
Разность отметок подвеса провода ( Н)	м.	0,36	0,65	1,11
Расстояние от препятствия до опоры с высшей отметкой подвеса провода (X1,X2,...Xn)	м.	45	20	20
Ордината провеса провода над препятствием относительно высшей отметки подвеса нижнего провода (y)	+ 15°	--	--	--
	+ 40°	1,39	0,84	1,69
Отметка пересекаемого препятствия (C1,C2, Cn)	м.	165,7	176,45	180,3
Габарит пересечения при t°c (hр1,hр2, hрn) hр = Нв - y - с	+ 15°	--	--	--
	+ 40°	8,99	4,28	8,68
Габарит по ПУЭ или Правилам связи (hн1,hн2, hнn)	м.	7	3	7

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

0626.3С

Лист  
6.2



Согласовано


Изм. инв. N

Подпись и дата

Ведомость опор				
Номер опоры на плане	Тип опоры Заглубление опоры, мм Заглубление подкосов, мм	Тип, марка	К-во	Номер листа типовых конструкций
ВЛЗ-10кВ				
№3;4;6;8;9;11;12;13;14; 15;16;17;22;26;27;28; 30;31;32;33;35;38;39; 40;41;42;43;44;45;47; 48;49;50;51;52;53;57; 58	Промежуточная опора 2500	П20-ЗН	38	27.0002-09
№7;18;20;36	Промежуточная подсечная опора 2500 с траверсой ТМ66	ПС-10	4	3.407.1-143.5.9
№2;4;6;59	Анкерная опора 2300/2250	А20-ЗН	3	27.0002-11
№23	Анкерная ответвительная опора 2300/2250	ОА20-ЗН	1	27.0002-11
№5;10;19;21;29;34;37; 54	Угловая анкерная опора 2300/2300/2250	УА20-ЗН	8	27.0002-12
№55	Переходная промежуточная опора 2500	ППоБ10-3	1	Ш.21.0050-03
№24;25	Переходная анкерная опора 2750/ 2000	ПА(К)мБ10-16	2	Ш.21.0050-12
№56	Переходная угловая анкерная опора 2750/2000/2000	ПУАмБ10-16	1	Ш.21.0050-19

0961. ЭС07

Московская область, городской округ Ступино

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Реконструкция ВЛ-10кВ ф.5, от оп.№1 до оп.№50, ПС№771 «Малино», в т.ч. ПИР, МО, з.о. Ступино, Малино р.п., Донская ул., д.2/1"Ю8-24-302-221305(429670) I-332851	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Родионов О.Е.		09.25			Р	1	1
Инженер		Чугунова И.В.		09.25		Ведомость опор ВЛЗ-10кВ.		Фарад	

Ведомость проводов ВЛЗ-10кВ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса провода	Норматив массы провода
				кг	кг/км
		<u>ВЛЗ-10кВ</u>			
1	СИПм-3 (1х95)	Изолированный провод, км	9,100	3831	421/км
		Строительная длина, км	2,892		

Согласовано

Изм. инв. N

Подпись и дата

0961. ЭС08

Московская область, городской округ Ступино

Реконструкция ВЛ-10кВ ф.5, от оп.№1 до оп.№50,  
ПСН№771 «Малино», в т.ч. ПИР, МО, з.о. Ступино,  
Малино р.п., Донская ул.,  
д.2/1"Ю8-24-302-221305(429670) I-332851

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Ведомость проводов ВЛЗ-10кВ.



Фарад

Согласовано

Изм. инв. N

Подпись и дата

Ведомость установки дополнительного оборудования.				
Номер опоры на плане	Наименование	Тип, марка	К-во	Номер листа типовых конструкций
ВЛЗ-10кВ				
№5;10;15;19;21;23;27;29;34;37;42;46;50;54;56;59	Установка комплекта зажимов (СЕ.3 - 3шт) для наложения переносного защитного заземления		16	
№59	Установка комплекта индикаторов ИКЗ-ВЗ4-МРЗ		1	
№2;27;57	Разъединитель РЛР Тесла-1-10/630 УХЛ1 - номинальный рабочий ток 630 А. рубящего типа для наружной установки с приводом и КМЧ		3	2шт проектируемых+1шт существующий на оп.№57

Примечание:  
Установка вентильных разрядников (ОПН-10) и длинно-искровых разрядников (РМК-20) на проектируемых опорах предусмотрена в ведомости заземляющих и грозозащитных устройств

0961. ЭС09					
Московская область, городской округ Ступино					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП	Родионов О.Е.			09.25	
Инженер	Чугунова И.В.			09.25	
Реконструкция ВЛ-10кВ ф.5, от оп.№1 до оп.№50, ПС№771 «Малино», в т.ч. ПИР, МО, з.о. Ступино, Малино р.п., Донская ул., д.2/1"Ю8-24-302-221305(429670) I-332851				Стадия	Лист
Ведомость смонтированного оборудования ВЛЗ-10кВ.				Р	1
				Листов	1




Фарад

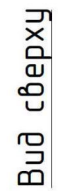
[illegible]

Примечание:

1. На каждой ж/б опоре проектируемой ВЛЗ-10 кВ устанавливается по одному разряднику РМК-20 с чередованием фаз (на первой опоре на фазе А, на второй – В, на третьей – С), но не менее 3-х на линию (не менее 1 на каждой фазе).
2. Схемы крепления РМК-20 см. 23.0067
3. Разрядники РМК-20 учтены в спецификации оборудования и материалов – ЭС.С01.

Согласовано						Примечание: 1. На каждой ж/б опоре проектируемой ВЛЗ-10 кВ устанавливается по одному разряднику РМК-20 с чередованием фаз (на первой опоре на фазе А, на второй – В, на третьей – С), но не менее 3-х на линию (не менее 1 на каждой фазе). 2. Схемы крепления РМК-20 см. 23.0067 3. Разрядники РМК-20 учтены в спецификации оборудования и материалов – ЭС.С01.		
Изм. инв. N	Подпись и дата						0961. ЭС10	
							Московская область, городской округ Ступино	
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
	ГИП		Родионов О.Е.		09.25			Реконструкция ВЛ-10кВ ф.5, от оп.№1 до оп.№50, ПСН№771 «Малино», в т.ч. ПИР, МО, г.о. Ступино, Малино р.п., Донская ул., д.2/1"Ю8-24-302-221305(429670) I-332851
	Инженер		Чугунова И.В.		09.25			
						Ведомость грозозащитных устройств ВЛЗ-10кВ.		
							 Фарад	

Опора с  
подкосами



Формат А3



Примечание.

Сопротивление заземляющего устройства в соответствии с ПУЭ не должно превышать 10 Ом. Контур заземляющего устройства опоры (РП) определяется расчетом в соответствии с проектом и выполняется из круглой стали диаметром 16 мм, длиной 5м.В качестве горизонтальных заземлителей может быть принята сталь диаметром не менее 10 мм (ПУЭ 7 изд., таб. 1.7.4).

Все металлические части разъединительного пункта, которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции (рама разъединителя, привод разъединителя, корпуса кабельных муфт, кронштейны подставных изоляторов, разрядники и т.п.) надежно заземляются. Присоединение разрядников к заземлителю должно выполняться самостоятельным заземляющим спуском, отдельным от спуска, к которому присоединяется металлическая оболочка и броня кабеля, корпус кабельной муфты, а также металлические элементы опор. Тоже касается заземления привода разъединителя. Заземляющие проводники выполняются из круглой стали диаметром 10мм. Присоединение заземляющих проводников к выпускам арматуры в стойках железобетонных опор и к заземлителям осуществляется сваркой или зажимом ПС-2-1. Длина сварного шва не менее шести диаметров заземляющих проводников.

По окончании монтажа контура заземления произвести замер его сопротивления, при необходимости добавить дополнительный электрод с полосой связи и произвести повторный замер.

Соединение горизонтальных и вертикальных заземлителей производить сваркой, причём длина сварного шва должна быть не меньше двойной ширины стальной полосы, Высота шва определяется толщиной горизонтального заземлителя. В местах сварных соединений и переходов сред "земля-воздух" все элементы заземляющего устройства покрыть битумным лаком.

Траншеи со смонтированным контуром заземления засыпать однородным измельчённым грунтом, не содержащим камней, строительного мусора и пр..

При пересечении со сторонними подземными коммуникациями горизонтальный заземлитель защищать а/ц трубой.

Расчёт выполнен согласно методике приведённой в следующей литературе: Дьяков ВИ "Типовые расчёты по электрооборудованию" 7-издание, М., В-Ш, 1991г.

Чертёж контура заземления выполнен с использованием типового проекта 3.407-150 "Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20; 35кВ" , путем его переработки и адаптации к требованиям гл.1.7 ПУЭ 7-изд.

Расчёт сопротивления заземляющего устройства

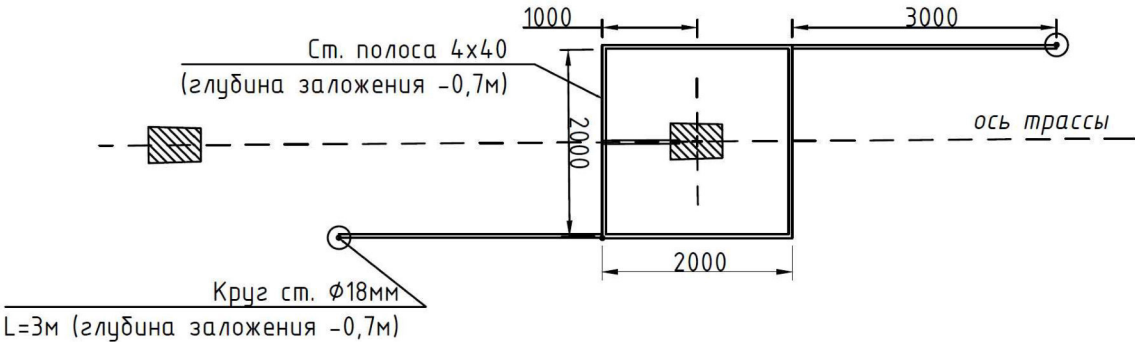
p	Удельное сопротивление грунта	100	Ом*м
ηв	Кэффициент использования вертикальных заземлителей	0,89	Ом
ηг	Кэффициент использования горизонтальных заземлителей	0,96	Ом
Rн	Нормированное сопротивление заземляющего устройства	10	Ом
Rв	Сопротивление одного вертикального заземлителя :	45,72	Ом
	$\frac{0,366}{L} \text{ p.расч. } [ \lg ( \frac{2L}{d} ) + \frac{1}{2} \lg ( \frac{4t+L}{4t-L} ) ]$		
Rг	Сопротивление горизонтального заземлителя при :	20,53	Ом
	$\frac{0,366}{L} \text{ p.расч. } * \lg \frac{L_g}{d_t}$		
Rз	Сопротивление общее заземляющего устройства:	9,12	Ом
	$R_{з\text{у}} = \frac{R_g * R_v}{\eta_g * R_g + \eta_v * n * R_v}$		


Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол./м	Масса ед., кг	Примечание
1	ГОСТ 2590-2006	Ст. круг Ø18мм L=3м	6	2,0	м
2	ГОСТ 103-2006	Ст. полоса 4х40 мм	24*	0,616	м

\* - учтена длина заземляющего проводника ст.полоса 4х40 - 9м из транш. по опоре до рамы Р/Р (+15м в траншее, с учетом сварки внахлест)

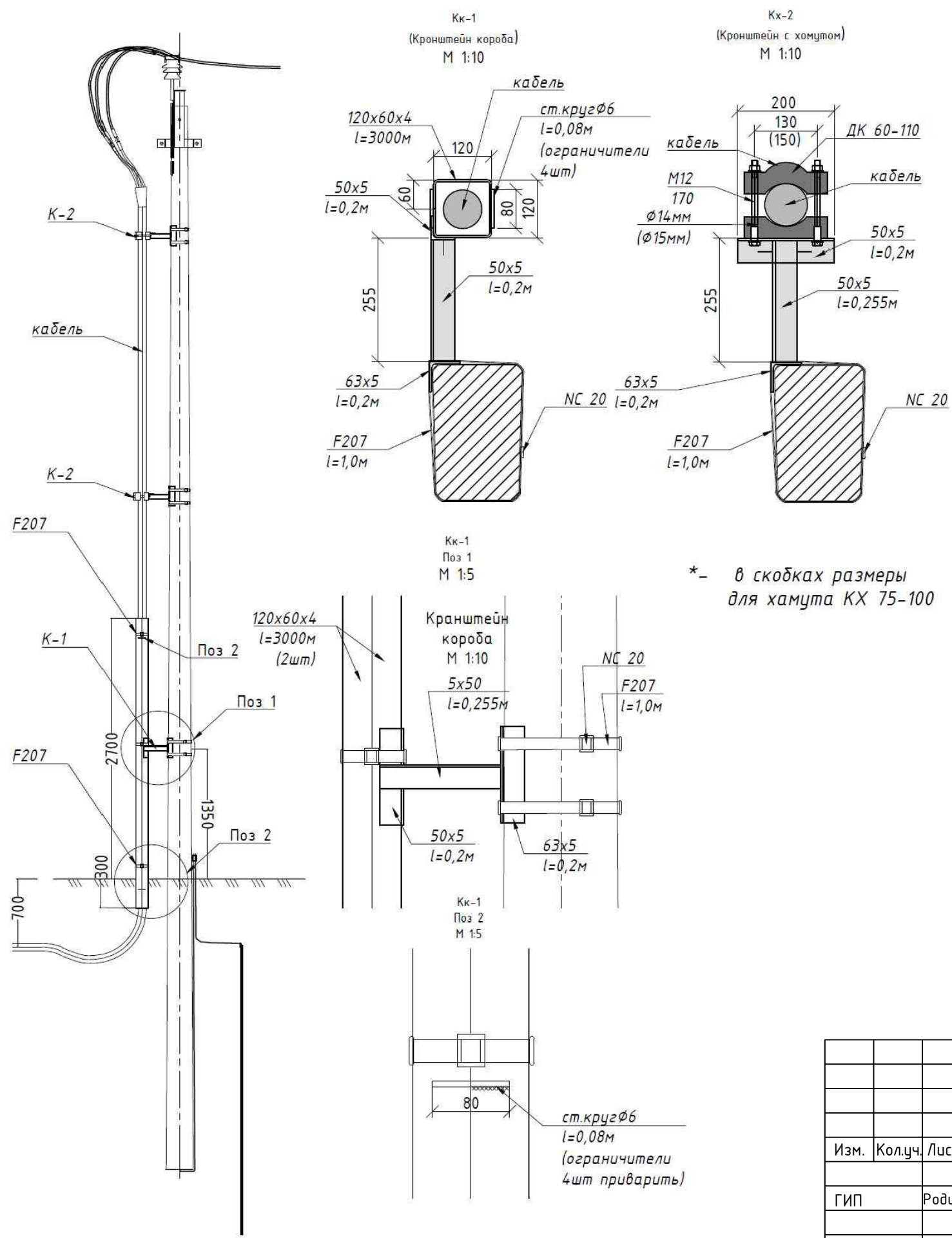
Заземляющие устройство разъединительного пункта 10 кВ  
для  $p_{гр} = 100 \text{ Ом/м}^2$



						0961. ЭС12			
						Московская область, городской округ Ступино			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Реконструкция ВЛ-10кВ ф.5, от оп.№1 до оп.№50, ПСН№771 «Малино», в т.ч. ПИР, МО, г.о. Ступино, Малино р.п., Донская ул., д.2/1"Ю8-24-302-221305(429670) I-332851	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Родионов О.Е.			09.25		Р	1	1
Инженер		Чугунова И.В.			09.25		 <b>Фарад</b>		
						Заземление разъединительного пункта на опоре 10кВ			



Прокладка кабеля по ж/д опоре 10 кВ



Потребность материалов на один кабель (1 опора)

		Кк-1 (короб)	Кк-2 (хомут)	Кк-2 (хомут)	Ед. измерения	Сумма	Масса 1 ед., кг
Номер:		2.1	2.2	2.3**			
Строительство КЛ открытой прокладки							
Держатель кабельный ДК 60-110* из огнестойкого, безгалогенного материала - стеклонаполненного полиамида с содержанием стекла не менее 20%.	ДК 60-110*		1	1	шт.	2	0,52
Линейная арматура							
Металлическая лента 20х0,7х1000 мм	F 207	5	3	3	м	11	0,114
Скрепка для фиксации ленты	NC 20	5	3	3	шт.	11	0,01
Металлопрокат							
Сталь круглая d6 мм, ГОСТ 2590-2006	d6	0,32			м	0,3	0,222
Швеллер гнутый равнополочный ГОСТ 8278-83 120х60х4	ГОСТ 8278-83 120х60х4	6			м	6	7,07
Уголок ГОСТ 8509-93 стальной равнополочный уголок ГОСТ 8509-93 50х5мм	ГОСТ 8509-93 50х5мм	0,455	0,455	0,455	м	1,4	3,7
Уголок ГОСТ 8509-93 стальной равнополочный уголок ГОСТ 8509-93 63х5мм	ГОСТ 8509-93 63х5мм	0,2	0,2	0,2	м	0,6	4,8
Стандартные изделия							
Шайба М12 кузовная DIN9021	СМ121200		4	4	шт.	8	
М12х170 БОЛТ ГОСТ 7798-70	БолтМ12х170		2	2	шт.	4	0,163
Гайка М12 к.п. 8.0 ГОСТ 5915-70 оцинкованная	Гайка М12		2	2	шт.	4	

\* - аналогичный хомут по характеристикам - КХ 75-100

\*\* При установке линейного разъединителя РЛР Тесла с дополнительным кабельным зажимом, второй кронштейн Кх-2 (верхний) допустимо не применять.

Согласовано:

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

0961.ЭС13

Московская область, городской округ Ступино

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата.
ГИП	Радионон О.Е.				09.25
Инженер	Чугунова И.В.				09.25

Реконструкция ВЛ-10кВ ф.5, от оп.№1 до оп.№50, ПСН№771 «Малино», в т.ч. ПИР, МО, з.о. Ступино, Малино р.п., Донская ул., д.2/1"Ю8-24-302-221305(429670) I-332851

Способ прокладки кабеля 10кВ по опоре

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1


Фарад

Формат А3

Наименование	Тип, марка		ИТОГО	A20-ЭН	П20-ЭН	УАмБ10-21	П20-ЭН	ПС10-2	П20-ЭН	УАмБ10-21	П20-ЭН	ПС10-2	УАмБ10-21	ПС10-2	УАмБ10-21	П20-ЭН	АО20-ЭН	ПАмБ10-16	ПАмБ10-16	П20-ЭН	П20-ЭН	П20-ЭН	УАмБ10-21	П20-ЭН	УАмБ10-21	П20-ЭН	ПС10-2	УАмБ10-21	П20-ЭН	А20-ЭН	П20-ЭН	УАмБ10-21	ППоБ10-3	УАмБ10-21	П20-ЭН	П20-ЭН	А20-ЭН
		ед. изм	№2	№3-4	№5	№6	№7	№8-9	№10	№11-17	№18	№19	№20	№21	№22	№23	№24	№25	№26	№27	№28	№29	№30-33	№34	№35	№36	№37	№38-45	№46	№47-53	№54	№55	№56	№57	№58	№59	
Количество опор		шт	58	1	2	1	1	1	2	1	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	8	1	7	1	1	1	1	1	1	
1.Железобетонные элементы опор 0,4кВ																																					
Стойка выдержанная Н=11м	СВ110-5	шт	81	2	2	3	1	1	2	3	7	1	3	1	3	1	2	2	1	1	1	3	4	3	1	1	3	8	2	7	3	1	3	1	1	2	
Пристабка Н=4,5м	ПТ-45	шт	16														4	4														2	6				
2.Грозозащитные устройства 10кВ																																					
Разрядник мультикоммерный	РМК-20	шт	58	1	2	1	1	1	2	1	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	8	1	7	1	1	1	1	1		
Разъединитель	Р/Р10-630	шт	2	1																1																	
Разрядник	ОПН-10	шт	6	3																3																	
3.Металлоконструкции 10кВ																																					
Крепление подвеса	У52	шт	23	1		2				2			2		2			1	1				2		2		2		1		2		2		1		
Траверса	ТМ66	шт	5	1													1	1										1							1		
Траверса	ТМ65	шт	6	1												1	1	1																	1		
Траверса	ТМ68	шт	9			1				1			1		1							1		1		1					1		1				
Траверса	ТМ67	шт	10			1				1			1		1							1		1		1					1		1				
Хомут	Х51	шт	64	2	2	2	1	1	2	2	7	1	2	1	1	1				1	1	1	4	2	1	1		8	7	2	1	2	1	1			
Траверса	ТМ63	шт	40		2		1	2			7			1	1				1	1	1		4		1		8		7		1		1	1			
Траверса	ТМ-66	шт	4					1				1														1											
Траверса	ТРБ1	шт	1	1																																	
Стяжка	СТ51 (Х24)	шт	32													8	8														4	12					
Болт	М20х260	шт	30	2		2				2			2		2		2	2				2		2		2		2			2				2		
Гайка	М20	шт	54	3		4				4			4		4	3	3	3				4		4		4		3		4		4			3		
Хомут	Х42	шт	1	1																																	
Заземляющий проводник	ЭП1	м	18,5	1		1,5				1,5			1,5		1,5		1	1				1,5		1,5		1,5		1		1,5		1,5			1		
5.Металлоконструкции для Р/Р																																					
Кронштейн	РА-4	шт	5	2																2														1			
Хомут	Х42	шт	5	2																2														1			
6.Линейная арматура 10кВ			0																																		
Изолятор	ПШ-20	шт	177	1	6	3	3	3	6	6	21	3	3	3	3	3	3	3	3	3	6	3	12	3	6	3	3	24	1	21	3	3	3	3	3	1	
Колпачок	К-9	шт	177	1	6	3	3	3	6	6	21	3	3	3	3	3	3	3	3	3	6	3	12	3	6	3	3	24	1	21	3	3	3	3	3	1	
Захим	ПС2-1 ( СД35)	шт	111	2	2	6	1	1	2	6	7	1	6	1	6	4	2	2	1	1	1	6	4	6	1	1	6	8	2	7	6	1	6	1	1	2	
Захим	ПА-2	шт	0																																		
Соединительный захим	М.РР-95	шт	9									3						3					3														
Захим	РРН-150	шт	3																																3		
Захим	РР-150	шт	24			3				3			3		3		6	6	6	6	12	3	6	24	6	12	6	48	2	42	6	6	6	6	2		
Спиральная пружинная вязка	ВС95.2	шт	348	2	12	6	6	6	12	6	42	6	6	6	6	6	6	6	6	6	12	6	24		12	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6		
Изолятор натяжной	/К70/20-III-ГС	шт	96	6		6				12			6		6	3	6	6						12		6		6		6		6			3		
Захим ажурный	DN 95-120 Ррi	шт	96	6		6				12			6		6	3	6	6						12		6		6		6		6			3		
Захим для наложения защитного заземления	СЕЗ	шт	48	3		3				3	3		3		3		3				3		3		3	3	3	3	3	3		3			3		
Натяжная изолирующая подвеска		шт	3																																		
9.Линейная арматура для Р/К,ОПН																																					
Захим	РРН-150	шт	12	3																6														3			
Наконечник	А1А-95	шт	6	3																3																	
Наконечник	А2А	шт	18	6																6														6			
Захим	ПС-2-1	шт	8	2																3														3			
Спиральная пружинная вязка	ВС-170,2	шт	6	2																2														2			
Изолятор	ПШ-20	шт	5	2																2														1			
Колпачок	К-9	шт	5	2																2														1			
10. Заземление опоры																																					
Стальной круг	18мм	м	348	6	12	6	6	6	12	6	42	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	24	6	6	6	6	48	6		42	6	6	6	6	6	
Полоса стальная	40х5мм	м	374,5	24	11	5,5	5,5	5,5	11	5,5	38,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	24	5,5	5,5	22	5,5	5,5	5,5	5,5	44	5,5	38,5	5,5	5,5	5,5	24	5,5		
Стальной круг оцинкованный	10мм	м	464	8	16	8	8	8	16	8	56	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	32	8	8	8	64	8	56	8	8	8	8	8	8		
Стальной круг	10мм	м	87	1,5	3	1,5	1,5	1,5	3	1,5	10,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	6	1,5	1,5	1,5	1,5	12	1,5	10,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5		
Захим плоский	ПС-2-1	шт	144	4	2	4	2	2	4	4	14	2	4	2	4	2	4	4	2	2	2	4	8	4	2	2	4	16	4	14	4	2	4	2	2	4	
Лента	F207	шт	123	3	4	2	2	2	4	2	14	2	2	2	2	2	2	2	2	5	2	2	8	2	2	2	2	16	2	14	2	2	2	5	2	2	
Скрепка	NC20	шт	123	3	4	2	2	2	4	2	14	2	2	2	2	2	2	2	2	5	2	2	8	2	2	2	2	16	2	14	2	2	5	2	2		
Уголок	80х80х5	м	2,5																	2,5																	

				№	Наименование	Ед.изм.	Кол.	Примеч.
				Монтаж				
				2	Установка проектируемых опор ВЛ3–6кВ в охранной зоне ВЛ и действующего электрооборудования всего:	шт	58	
					– одностоечных ж/б	шт	38	
					в том числе в населенной местности в стесненных условиях (в охранной зоне действующей ВЛ–10кВ)	шт	14	
					в том числе в населенной местности в стесненных условиях пр и наведенном напряжении (в охранной зоне действующей ВЛ–35кВ)	шт	24	№11–18, 36, 38–45, 47–53
					– одностоечных ж/б (повышенных, на приставках ПТ–45)	шт	1	
					в том числе в населенной местности в стесненных условиях(в охранной зоне действующей ВЛ–10кВ)	шт	1	№55
					– двустоечных ж/б	шт	3	
					в том числе в населенной местности в стесненных условиях (в охранной зоне действующей ВЛ–10кВ)	шт	2	
					в том числе в населенной местности в стесненных условиях пр и наведенном напряжении (в охранной зоне действующей ВЛ–35кВ)	шт	1	№46
					– двустоечных ж/б (повышенных, на приставках ПТ–45)	шт	2	
					в том числе в населенной местности в стесненных условиях (в охранной зоне действующей ВЛ–10кВ)	шт	2	№24;25
					– трехстоечных ж/б	шт	8	
					в том числе в населенной местности в стесненных условиях (в охранной зоне действующей ВЛ–10кВ)	шт	4	
					в том числе в населенной местности в стесненных условиях пр и наведенном напряжении (в охранной зоне действующей ВЛ–35кВ)	шт	4	№10;19;37;54
					– трехстоечных ж/б (повышенных, на приставках ПТ–45)	шт	1	
					в том числе в населенной местности в стесненных условиях	шт	1	№56
				4	Подключение ранее снятого кабеля 10кВ к ВЛ3–10кВ на высоту 8м	шт	1	№27
				5	Монтаж заземляющего устройства опор ВЛ–10кВ	шт	56	
					– Рытье траншеи для монтажа заземляющего устройства (вручную)	м <sup>3</sup>	92.40	5,5*0,6*0,5=1,65*56
					– Заглубление вертикального электрода длиной 3.0м	шт	112	
					– Укладка проектируемого заземляющего выпуска	м	84.0	1,5м x 56
					– Укладка горизонтального заземлителя	м	308.0	5,5 м x 56
					– Обратная засыпка траншеи для монтажа заземляющего устройства (вручную)	м <sup>3</sup>	31.35	
				6	Монтаж заземляющего устройства опор ВЛ–10кВ с разъединителем	шт	3	
					– Прокладка стали полосовой 40х4 по опоре	м	27.0	3х9=27м
					– Рытье траншеи для монтажа заземляющего устройства (вручную)	м <sup>3</sup>	13.50	15*0,5*0,6=4,5*3
					– Заглубление вертикального электрода длиной 3 м	шт	6	
					– Укладка горизонтального заземлителя	м	45.0	
					– Обратная засыпка траншеи для монтажа заземляющего устройства (вручную)	м <sup>3</sup>	13.50	
				7	Нанесение информационных знаков краской	шт	58	
				8	Покраска ж/б стоек опор 10кВ синей краской ПФ h=0.8 м. от земли.	шт/м <sup>2</sup>	58/41,7 6	0,72 м <sup>2</sup> x 58
				9	нанесение на опру битумного лака БТ–577 h=2,5 м. (гидроизоляция)	шт/м <sup>2</sup>	58/130,5	2,25м <sup>2</sup> x 58
Согласовано				Изм.инв. N				
	Подп. и дата	Инв. N	подл.					

№	Наименование	Ед.изм.	Кол.	Примеч.
10	Монтаж защищенного провода СИПм–3 (1х95мм <sup>2</sup> ) по опорам в охраной зоне ВЛ и действующего электрооборудования.	м	2892	строительная длина одноцепная
	в том числе в населенной местности в стесненных условиях (в охранной зоне действующей ВЛ–10кВ)	м	1405	
	в том числе в населенной местности в стесненных условиях пр и наведенном напряжении (в охранной зоне действующей ВЛ–35кВ)	м	1142	оп.№10–18, 37–54
	– в том числе в населенной местности на пересечении с ВЛ–35кВ	м	105	оп.№17–18, 35–36
	– в том числе в населенной местности на пересечении с ВЛ–10кВ	м	90	оп.№5–6, 18–19
	– в том числе в населенной местности на переходе через а/д 1 категории	м	60	оп.№24–25
	– в том числе в населенной местности на переходе через а/д 4 категории	м	50	оп.№55–56
	– в том числе в населенной местности на переходе через речку шириной 15м	м	40	оп. №1–2
11	Монтаж 3–х защищенных проводов СИПм–3 (1х70мм <sup>2</sup> ) (отпайки на пересечении с ВЛ–10кВ)	м	17	оп.№23 на ТП1673
12	Монтаж 3–х незащищенных проводов АС (1х70мм <sup>2</sup> ) (магистраль)	м	60	оп.№59–сущ.оп.50
13	Установка электрооборудования на опорах ВЛ3–6кВ			
	– Разъединитель линейный РЛР–1–10/630	шт	3	
	– разрядник мультикамерный РМК–20	шт	58	
	– зажимы переносного заземления СЕ–3	ком./шт	16/ 48	
	– комплект индикаторов ИКЗ–ВЗ4–МРЗ	шт	1	
	индикатор короткого замыкания ИКЗ–ВЗ4	шт	3	
	блок сбора и передачи информации БСПИ–ЗМР	шт	1	
14	Монтаж ранее снятого кабеля (ААБл–10 3х150мм) 10кВ по опоре на высоту 8м	шт/м	1/ 8	№27
14	Изготовление кронштейна для прокладке кабеля ААБл 3х150мм <sup>2</sup> по опоре (дистационно от опоры 25см)			
	в т.ч.: кронштейн с хомутом (Кх–2)	шт/кг	2/ 1,4	
	в т.ч.: кронштейн с защит.кожуха (Кк–1)	шт/кг	1/ 17	с учетом уголка
15	Монтаж кронштейна с хомутом (Кх–2) на опору	шт/кг	2/ 1,4	
16	Монтаж кронштейна (Кк–1) на опору с защитным кожухом l=3м, с заглублением на 0,3м	шт/кг	1/ 17	
	ПНР			
1	Измерение сопротивления растеканию тока: заземлителя	измерен ие	118	
2	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами	измерен ий	236	
3	Фазировка электрической линии или трансформатора с сетью напряжением: свыше 1 кВ	ШТ	3	
4	Разъединитель трехполюсный напряжением: до 20 кВ	ШТ	3	

						0961.ВР					
						Московская область, городской округ Ступино					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Реконструкция ВЛ-10кВ ф.5, от оп.№1 до оп.№50, ПС№771 «Малино», в т.ч. ПИР, МО, з.о. Ступино, Малино р.п., Донская ул., д.2/1"Ю8-24-302-221305(429670) I-332851	Стадия	Лист	Листов		
ГИП		Родионов О.Е.		09.25			Р	1	1		
Инженер		Чугунова И.В.		09.25			 <b>Фарад</b>				
						Ведомость строительных и монтажных работ.					

				Ведомость объема работ.						
				№ п/п	Наименование	Единица измерения	Кол.	Примеч.		
				Расчистка трассы						
				1	Расчистка площадей (шириной 20м)от кустарника и мелколесья вручную: при густой поросли	м2	9600	оп.№2-4, №25-32		
				2	Сгребание срезанного или выкорчеванного кустарника и мелколесья корчевателями-собираателями на тракторе мощностью 118 кВт (160 л.с.) с перемещением до 20 м, кустарник и мелколесье: густая	га	0,96			
				3	Дробление древесно-кустарниковой растительности в щепу самоходным мულчером на гусеничном ходу мощностью 184 кВт (250 л.с.)	га	0,96			
				№п/п	Наименование работ	Ед. изм	Кол.	Примеч.		
				1	Демонтаж Отключение трех жил проводов ВЛ-10кВ - от линейного разъединителя	шт	1			
				2	Демонтаж с последующим восстановлением сущ. КЛ-10кВ по опоре оп.22	шт/м	1/ 7			
				2.1	Демонтаж с последующим восстановлением сущ. ВЛ-10кВ (три провода СИП-3 1х70) на пересечении с ВЛ-10кв от оп.18	шт/м	1/ 17			
				3	Демонтаж трех проводов АС-70 с опор ВЛ-10кВ	шт/м	48/ 2892	0,271*3*2892=2351,1кг		
					- в том числе в населенной местности в стесненных условиях пр и наведенном напряжении (в охранной зоне действующей ВЛ-35кВ)	шт/м	20/1142	оп.№31-45, 8-14		
					- в том числе в населенной местности в стесненных условиях (в охранной зоне действующей ВЛ-10кВ)	шт/м	16/ 1405			
					- в том числе в населенной местности на пересечении с ВЛ-35кВ	шт/м	4/ 105			
					- в том числе в населенной местности на пересечении с ВЛ-10кВ	шт/м	4/ 90			
					- в том числе в населенной местности в стесненных условиях на пересечении с а/д 1 категории (в охранной зоне действующей ВЛ-10кВ)	шт/м	2/ 60	оп.19-20		
					- в том числе в населенной местности в стесненных условиях на пересечении с а/д 3 кат	шт/м	2/ 50	оп.№13-14		
					- в том числе в населенной местности в стесненных условиях на пересечении с речкой шириной 15м (в охранной зоне действующей ВЛ-10кВ)	шт/м	2/ 40	оп.№2-3		
				5	Демонтаж линейного разъединителя с опоры	шт	2	оп№22№43		
				6	Демонтаж кабеля (ААБл-10 3х150мм) 10кВ с опоры	шт/ м	1	оп№22		
				7	Отключение кабеля 10кВ от ВЛ-10кВ на высоте 8м	шт	1	оп№22		
				8	Демонтаж ж/б опор в охранной зоне ВЛ и действующего электрооборудования всего:	шт	50			
					- одностоечная	шт	38	38шт*1125кг=42.75т		
					в том числе в населенной местности в стесненных условиях	шт	18			
					- в том числе в населенной местности в стесненных условиях пр и наведенном напряжении (в охранной зоне действующей ВЛ-35кВ)	шт	20			
					- двухстоечная		3	5шт*1125кг=5,625т		
					в том числе в населенной местности в стесненных условиях	шт	3			
					- трехстоечная		9	9шт*1125кг=10,125т		
					в том числе в населенной местности в стесненных условиях	шт	5			
					- в том числе в населенной местности в стесненных условиях пр и наведенном напряжении (в охранной зоне действующей ВЛ-35кВ)	шт	4			
				9	Масса перевозимых демонтированных оборудования, изделий и материалов					
					- погрузка-разгрузка которых осуществляется механизированно	т	58.5	стойки		
					- погрузка-разгрузка которых осуществляется вручную	т	3.401	провод+траверсы,изоляторы+разъединители 1шт 2351,1+51*20+1*30		
					- перевозка на приобъектный склад	т/км	61,9/3			



Согласовано

Инв.№ подл. Подп. и дата Изм.инв. №

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Завод- изготовитель	Единица измерения	Коли- чество	Масса единицы, кг.	Примечание
	1. Электротехническое оборудование, устройство и изделия							
1.1	Разъединитель линейный на напряжение 10 кВ на номинальный ток 630А (с комп-м крепления на опору)	РЛР-1-10/630 УХЛ1 Тесла			шт	2	38	
1.3	Разрядник мультикамерного типа	РМК-20-IV-УХЛ1			шт	58		
1.4	Комплект индикаторов (индикатор короткого замыкания ИКЗ-ВЗ4-3 шт; блок сбора и передачи информации БСПИ-ЗМР - 1шт; монтажный комплект)	ИКЗ-ВЗ4-МРЗ			шт	1		
1.5	Ограничитель перенапряжений	ОПН - 10 УХЛ1			шт	6		
	2. Провод, кабель.							
2.1	Провод с жилой из алюминиевого сплава, с защитной изоляцией из сшитого полиэтилена, сечением: 1х95мм <sup>2</sup>	СИПм-3			м.	9100	2893*3*1,045+ошибка разъединителей (2*12) +ошибка ОПН (3*2)	
	3. Изоляторы. Линейная арматура.							
3.1	Изолятор штыревой.	ПШИ-20		НИЛЕД-ТД	шт.	177	0,95кг	
3.2	Колпачок.	К9		НИЛЕД-ТД	шт.	177		
3.3	Натяжная изолирующая подвеска				шт.	32	3,1 кг	
	изолятор натяжной	ЛК70/20-III-ГС		НИЛЕД-ТД	шт.	96		
	зажим анкерный	DN-95-120Rpi		НИЛЕД-ТД	шт.	96		
3.4	Спиральная вязка	СВ95,2		НИЛЕД-ТД	шт.	348		
3.5	Зажим аппаратный (наконечник)	A1A-95		НИЛЕД-ТД	шт.	6		
3.6	Зажим переносного заземления	СЕ.3		НИЛЕД-ТД	шт.	48		
3.7	Зажим	CD-35		НИЛЕД-ТД	шт.	111		
3.8	Зажим	ПС-2-1		НИЛЕД-ТД	шт.	146		на заземление
3.9	Зажим	RPN150		НИЛЕД-ТД	шт.	3		
3.10	Зажим	RP150		НИЛЕД-ТД	шт.	27		
3.11	Соединительный зажим	MJRP-95		НИЛЕД-ТД	шт.	9		3 шт L>500м (на км)
3.12	Соединительный зажим	MJRP-95/70		НИЛЕД-ТД	шт.	3		3 шт L>500м (на км)
3.13	Зажим аппаратный	A2A-95		НИЛЕД-ТД	шт.	18		
3.14	Лента металлическая	F207		НИЛЕД-ТД	м	13		крепление заземляющего опуска на опорах с Р/П
3.15	Скрепа	NC		НИЛЕД-ТД	шт.	13		крепление заземляющего опуска на опорах с Р/П
3.16	Лента металлическая	F207		НИЛЕД-ТД	м	2		монтаж ИКЗ
3.17	Скрепа	NC		НИЛЕД-ТД	шт.	2		монтаж ИКЗ

Изм.

Кол.уч.

Лист

№ док.

Подпись

Дата

ГИП

Родионов О.Е.

09.25

Инженер

Чугунова И.В.

09.25

0961..CO

Московская область, городской округ Ступино

Реконструкция ВЛ-10кВ ф.5, от оп.№1 до оп.№50, ПС№771 «Малино», в т.ч. ПИР, МО, з.о. Ступино, Малино р.п., Донская ул., д.2/1"Ю8-24-302-221305(429670) I-332851

Стадия

Лист


Листов

Р

1.1

2

Спецификация оборудования, изделий и материалов.

 **Фарад**

Согласовано

Инв.№ подл. Подп. и дата Изм. инв. №

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг.	Примечание
	4. Железобетонные элементы.							
4.1	Стойка вибрированная Н=11м	СВ110-5-Ам			шт.	81	1125,0	
4.2	Приставка вибрированная Н=4,5м	ПТ-45			шт.	16	510,0	
	5. Стальные изделия.							
5.1	Узел крепления подкоса	У52			шт.	23	7	
5.2	Траверса	ТМ63			шт.	40	22,3	
5.3	Траверса	ТМ65			шт.	6	18,8	
5.4	Траверса	ТМ66			шт.	5	6,7	
5.5	Траверса	ТМ67			шт.	10	3,9	
5.6	Траверса	ТМ68			шт.	9	33	
5.7	Хомут	Х51			шт.	64	1,1	
5.8	Заземляющий проводник	ЗП1			м	18,5	0,9	
5.9	Кронштейн	РА-4			шт.	4	0,71	
5.10	Хомут	Х8			шт.	4	0,063	
5.11	Замок винтовой для разъединителей и КТП. Красного цвета.	ВС-080			шт.	2	0,8	
5.12	Хомут	Х-24			шт.	32	5	
5.13	Траверса	ТРВ1			шт.	2	6,8	
5.20	Траверса ДТ-1 для РЛР-10 Тесла	Траверса ДТ-1 (Тесла)			шт.	2	16,5	
5.21	Траверса	ТМ66			шт.	5	7	
5.22	Траверса	ТМ6			шт.	1	23,00	
5.23	Хомут	Х42			шт.	3	1,20	
5.24	Оголовок	ОГ2			шт.	1	1,6	
	6. Стандартные изделия							
6.1	Болт	М20х260			шт.	30		
6.2	Гайка	М20			шт.	54		
6.3	Болт	Б5			шт.	1		
	7. Материалы							
7.1	Стальной круг d=18мм	ГОСТ 535-88			м/кг	18/ 36	2,0	для РЛР
7.2	Полоса 40х4	ГОСТ 535-88			м/кг	72/ 90,72	1,26	для РЛР
7.3	Стальной круг d=18мм	ГОСТ 535-88			м/кг	330/ 660	2,0	
7.4	Полоса 40х4	ГОСТ 535-88			м/кг	302,5/ 381,15	1,26	
7.5	Ст. круг d=10мм оцинкованный				м/кг	464/ 285,8	0,616	Прокладка ЗП по опоре
7.6	Ст. круг d=10мм оцинкованный				м/кг	87/ 53,6	0,616	выпуск ЗП от ЗУ по опоре-1,5м*58шт
7.7	Ст. уголок 80х80х6мм	ГОСТ 535-88			м/кг	5/ 36,8	7,36	
7.8	Лента металлическая	F207		НИЛЕД-ТД	м	120		Для крепления ЗП по опоре
7.9	Скрепа	НС		НИЛЕД-ТД	шт.	120		Для крепления ЗП по опоре

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

0758.СО



Инв. N подл.	Подп. и дата	Изм. инв. N	Согласовано			

[illegible]

						0758.CO	Лист
							1.2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

