



ГРУППА
ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА

Общество с ограниченной ответственностью «Группа Электроэнергетика»
ОГРН 112774720,42543, ИНН 7718914758, 107023,
г. Москва, ул. Электрозаводская, д.21, корп. 41, 2 этаж, пом. № XIV, комн. № 40,4.,
Тел. (495)920,4-09-40,4, info@elengroup.ru
Саморегулируемая организация «СтройАльянсПроект» СРО-П-171-0100,42012
Регистрационный номер в реестре членов СРО: 334, дата регистрации: 10.01.2018

Заказчик: МКС – филиал ПАО «Россети Московский регион»

*Реконструкция ЗКЛ-10кВ направлением РП-10кВ № 10039 с.2 – ПС
110/10/6 № 32 Измайлово, ТП-10/0,4кВ № 10039 – ТП-10/0,4кВ №
14423 Б, РП-10кВ № 16185 с.1 – ПС 110/10/6 № 179 Черкизово
(переустройство линии с изменением трассы прокладки) для
освобождения земельного участка заявителя, в т.ч. ПИР: г.Москва,
ул.Щербаковская, влад.5А*

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

*Раздел 1. «Технологические и конструктивные решения линейного
объекта. Искусственные сооружения»*

Том 1. Кабельные линии 10кВ

307535/МКС-ЭС

г. Москва, 2026 г.



**ГРУППА
ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА**

Общество с ограниченной ответственностью «Группа Электроэнергетика»
ОГРН 112774720,42543, ИНН 7718914758, 107023,
г. Москва, ул. Электрозаводская, д.21, корп. 41, 2 этаж, пом. № XIV, комн. № 40,4.,
Тел. (495)920,4-09-40,4, info@elengroup.ru
Саморегулируемая организация «СтройАльянсПроект» СРО-П-171-0100,42012
Регистрационный номер в реестре членов СРО: 334, дата регистрации: 10.4.01.2018

Заказчик: МКС – филиал ПАО «Россети Московский регион»

Реконструкция ЗКЛ-10кВ направлением РП-10кВ № 10039 с.2 – ПС 110/10/6 № 32 Измайлово, ТП-10/0,4кВ № 10039 – ТП-10/0,4кВ № 14423 Б, РП-10кВ № 16185 с.1 – ПС 110/10/6 № 179 Черкизово (переустройство линии с изменением трассы прокладки) для освобождения земельного участка заявителя, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Щербаковская, влад.5А

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 1. «Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения»

Том 1. Кабельные линии 10кВ

307535/МКС-ЭС

Главный инженер проекта



Багин А.В.

Национальный реестр специалистов Ноприз Багин А.В. П-020393

г. Москва, 2026 г.

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

Лист	Наименование	Примечание
	<u>Текстовые документы:</u>	
1	Ведомость рабочих чертежей основного комплекта	
2	Ведомость прилагаемых документов	
3	Ведомость ссылочных документов	
4-7	Пояснительная записка	
	<u>Чертежи:</u>	
1	Ситуационный план М1:2000	
2	План трасс 10кВ М1:500	

Справка главного инженера проекта

Рабочий проект выполнен в соответствии с действующими законами РФ, нормами и правилами, обеспечивающими безопасную эксплуатацию оборудования, зданий и сооружений при соблюдении предусмотренных рабочим проектом мероприятий, и соответствует исходным данным, техническим условиям и требованиям по проектированию и строительству.

Главный инженер проекта

Багин А.В.



Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Заказчик: МКС - филиал ПАО "Россети Московский регион" Шифр: 307535/МКС-ЭС		
Инв. № подл.	Разраб.	Тарасова				02.26	Реконструкция ЗКЛ-10кВ направлением РП-10кВ № 10039 с.2 - ПС 110/10/6 № 32 Измайлово, ТП-10/0,4кВ № 10039 - ТП-10/0,4кВ № 14423 Б, РП-10кВ № 16185 с.1 - ПС 110/10/6 № 179 Черкизово (перестройка линии с изменением трассы прокладки) для освобождения земельного участка заявителя, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Щербаковская, влад.5А		
	ГИП	Багин				02.26			
	Руководит.	Вакумов				02.26			
	Нормоконт.	Рябов				02.26			
							Кабельные линии 10кВ		
							Общие данные		
							Стадия	Лист	Листов
							Р	1	2

Ведомость прилагаемых документов										4									
Обозначение			Наименование					Примечание											
			Спецификация основного оборудования и материалов																
			Согласования																
			Технические условия МКС - филиал ПАО "Россети Московский регион"																
Ведомость ссылочных документов																			
Обозначение			Наименование					Примечание											
ПУЭ			Правила устройства электроустановок					7-е издание											
ГОСТ 21.110095			Система проектной документации для строительства. Правила выполнения спецификаций оборудования, изделий и материалов.																
СНИП 2.07-01-89*			Градостроительство. Планировка и застройка городов, посёлков и сельских населённых пунктов. Нормы проектирования.																
ГОСТ 32144 - 2013			Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения																
ПОТЭУ №328			Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок																
№ 0,403-ПП			№ 0,403-ПП Об утверждении Правил производства земляных и строительных работ, прокладки и переустройства инженерных сетей и коммуникаций в г.Москве																
N 207 ПП			Об утверждении Правил организации подготовки и производства земляных и строительных работ в г.Москве (с изменениями на 10,4 мая 2000 года)																
СНиП 12-03-2001			Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования																
СНиП 12-04-2002			Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство																
СП 45.13330.2012			Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87																
СНиП 3.03.01-87			Несущие и ограждающие конструкции																
Изм.		Кол.уч.		Лист		№ док.		Подпись		Дата		Заказчик: МКС - филиал ПАО "Россети Московский регион"		Лист					
												Шифр: 307535/МКС-ЭС		2					

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Общие данные

Настоящий рабочий проект разработан на основании ТЗ № И-24-00-618089/127/МС, выданных филиалом ПАО "Россети Московский регион" – Московские кабельные сети.

Настоящим разделом проекта предусматривается:

Реконструкция 1КЛ-10кВ направлением РП-10кВ № 16185 с.1 – ПС 110/10/6 № 179 маркой АСБл 3х240 кв.мм., L=125м; реконструкция 1КЛ-10кВ направлением РП-10кВ № 10039 с.2 – ПС 110/10/6 № 32 маркой АСБл 3х240 кв.мм., L=125м; реконструкция 1КЛ-10кВ направлением ТП-10/0,4кВ № 10039 – ТП-10/0,4кВ № 14423 Б маркой АСБл 3х120 кв.мм., L=115м. Ликвидация без изъятия существующих КЛ-10кВ направлением РП 16185 (С1) – ПС 179, РП 10039 (С2) – ПС 32 Б, ТП 10039 – ТП 14423 Б, L=250 м.

Основные проектные решения приняты в соответствии с действующими нормами и правилами, техническими условиями и согласованы со всеми заинтересованными организациями.

	Трасса ЗКЛ-10кВ
$L_{\text{траншеи}} \text{ (м)}$	44
$L_{1\text{в плане/в профиле}} \text{ (м)}$	102 / 105
$L_{2\text{в плане/в профиле}} \text{ (м)}$	90 / 91
$L_{\text{пз труд}} \text{ (м)}$	12,3
Процент термостойких труд, %	27,95

2. Кабельные линии 10 кВ

Трасса кабельных линий 10 кВ выбрана камерально по карте масштаба 1:500 исходя из реальной возможности прохождения, уточнена на местности, заснята инструментально и согласована с заинтересованными организациями.

Сечение кабеля принято согласно техническому заданию № И-24-00-618089/127/МС.

Общая длина кабеля берется с учетом запаса 2% на "змейку" при открытой прокладке, 1% на "змейку" при прокладке в трубах, а также с учетом 2% на обрезки и строительные отходы.

Участок строительства находится в г.Москва, ул.Щербаковская, влад.5А.

Работы ведутся в стесненных условиях, обусловленными следующими факторами:

1. Плотность городской застройки (невозможность подъезда транспорта);
2. Наличие густо разветвленной сети существующих и вновь прокладываемых инженерных коммуникаций, в том числе действующих кабельных линий, находящихся под напряжением;
3. Наличие сохраняемых зеленых насаждений в непосредственной близости от места работ.

100% земляных работ ведутся вручную.

Приняты следующие поправочные коэффициенты в сметах на СМР:

$K=1,2$ (прокладка вблизи кабелей под напряжением);

$K=1,3$ (работа в электроустановках, находящихся под напряжением: с оформлением наряда-допуска);

$K=1,2$ (стесненность условий, заводка КЛ в ТП);

$K=1,1$ (для объектов, расположенных за пределами Третьего транспортного кольца города Москвы, но в пределах Московской кольцевой автомобильной дороги).

3. Производство земляных работ

Раскопка и засыпка траншей.

Ширина траншеи по верху зависит от её глубины и угла естественного откоса. Вырытые

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Заказчик: МКС – филиал ПАО "Россети Московский регион"
Шифр: 307535/МКС-ЭС

Реконструкция ЗКЛ-10кВ направлением РП-10кВ № 10039 с.2 – ПС 110/10/6 № 32 Измайлово, ТП-10/0,4кВ № 10039 – ТП-10/0,4кВ № 14423 Б, РП-10кВ № 16185 с.1 – ПС 110/10/6 № 179 Черкизово (перестройка линии с изменением трассы прокладки) для освобождения земельного участка заявителя, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Щербаковская, влад.5А

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разраб.		Тарасова			02.26	Кабельные линии 10кВ	Стадия	Лист
ГИП		Багин			02.26		Р	1
Руководит.		Вакумов			02.26			4
Нормоконт.		Рябов			02.26	Пояснительная записка		

булыжники, куски асфальта и землю укладывают с одной стороны траншеи или котлована на расстоянии не менее 1 м от края во избежание их падения.

Приёмку траншей от строительной организации выполняют после осмотра и подтверждения, что: трасса выполнена строго по геодезической разбивке с соблюдением вертикальных отметок дна траншеи, с привязками траншеи к различным ориентирам, углы поворотов траншеи должны соответствовать требованиям для радиусов изгиба кабелей. При приемке особое внимание обращают на планировочные отметки по всей длине трассы.

Глубина траншеи от планировочной отметки для кабелей напряжение до 35 кВ должна быть не менее 0,7 м, при пересечении улиц, площадей – 1 м. Меньшая глубина траншеи (до 0,5 м) допускается при вводе кабелей в здания, сооружения, а также в местах пересечений с подземными сооружениями при условии защиты кабелей от механических повреждений на участках длиной до 5 м.

Перед прокладкой кабелей в траншею представители эксплуатирующей организации осматривают готовность трассы для прокладки кабелей:

- кладку и крепление (при необходимости) труб;
- диаметры труб и их соответствие для проектной марки кабеля;
- заготовку кирпича или плит для механической защиты кабелей по всей трассе или наличие сигнальной ленты;
- отсутствие воды в траншее;
- отсутствие камней и прочих предметов в траншее;
- углы поворотов траншеи;
- глубину траншеи по всей трассе;
- заделку труб в проходы при вводе в здания через фундаменты и стены;
- расстановку по всей трассе линейных и угловых роликов (угловые ролики должны быть закреплены);

- на кабели, которые будут проложены в данной траншее, предъявляют протоколы испытаний кабелей на заводе, акты осмотра барабана и кабеля на нем, а для зарубежного кабеля -- дополнительно протокол вскрытия и наружного осмотра образца.

Дно траншеи по всей длине должно быть присыпано песком или мелкой землей, не содержащей камней, строительного мусора, шлака и т. п.

Толщина подсыпки должна составлять не менее 100 мм.

Вдоль всей траншеи должны быть заготовлены для засыпки кабеля песок или мелкая земля.

Защитные трубы должны быть уложены на присыпанный песок или землю. Расстояние в свету между трубами должно быть не менее 100 мм.

Окончательную засыпку котлованов необходимо производить после монтажа соединительных муфт и испытания кабельной линии повышенным напряжением.

Запрещается засыпка траншей грунтом, содержащим камни, отходы металла и т. п.

При засыпке кабеля нейтральным грунтом траншея должна быть дополнительно расширена с обеих сторон на 0,5...0,6 м и углублена на 0,3...0,4 м. Вводы кабелей в здания, кабельные сооружения и другие помещения должны быть выполнены в асбоцементных безнапорных трубах в отфактурованных отверстиях железобетонных конструкций. Концы труб должны выступать из стены здания в траншею, а при наличии отмостки – за линию последней не менее чем на 0,6 м и иметь уклон в сторону траншеи.

Строительно-монтажные работы должны производиться специализированной организацией при строгом соблюдении "ПУЭ", "ПТБ", "Правил производства земляных работ в г. Москве", в присутствии и при техническом надзоре представителей эксплуатирующих организаций.

Расположение кабелей в траншее

Кабели укладывают на дно траншеи, очищенное от камней и неровностей, куда насыпают слой мягкой земли или песка толщиной не менее 100 мм. Кабели укладывают с соблюдением требований, приведенных выше. При прокладке двух кабелей в траншее концы кабелей, предназначенные для последующего монтажа соединительных и стопорных муфт, следует располагать со сдвигом мест соединения не менее чем на 2 м. При этом должен быть оставлен запас кабеля с длиной, необходимой для проверки изоляции на влажность и монтажа муфты, а также укладки дуги компенсатора (длиной на каждом конце не менее 350 мм для лей напряжением до 20 кВ). В стесненных условиях при больших потоках кабелей допускается располагать компенсаторы в вертикальной плоскости ниже уровня прокладки кабелей. Муфта при этом остается на уровне прокладки кабелей.

Пересечения и сближения

Обычно кабели в траншее укладывают в один на установленных расстояниях от зданий и сооружений. Наименьшее расстояние между кабелями и нефте- или газопроводом -- не менее 0,5 м. При

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Заказчик: МКС – филиал ПАО "Россети Московский регион"
Шифр: 307535/МКС-ЭС

Лист

2

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

пересечениях кабели до 1 кВ прокладывают поверх кабелей более высокого напряжения, так как вероятность повреждения в кабелях до 1 кВ больше и при таком размещении в случае аварий в кабелях до 1 кВ не будут повреждаться кабели более высокого напряжения. При пересечениях кабелей другими кабельными линиями между ними должен быть слой грунта толщиной не менее 500 мм. Если это расстояние соблюсти нельзя, то между кабелями до 35 кВ прокладывают бетонные плиты (кирпичи) или кабель помещают в трубу или гофрированный шланг. Кирпичи или бетонную плиту укладывают на слой земли толщиной не менее 150 мм, который насыпают поверх кабелей. При пересечениях железнодорожных путей и шоссейных дорог кабели прокладывают в туннелях, блоках или трубах по всей ширине зоны отчуждения на расстоянии не менее 1 м от полотна дороги и не менее 0,5 м от дна водоотводной канавы.

В местах пересечений и сближении с препятствиями для защиты кабелей следует применять асбоцементные, пластмассовые, бетонные, керамические, чугунные и гофрированные пластмассовые трубы. Применение стальных труб допускается только для проходов, выполняемых методом прокола грунта. Для предохранения от скопления в трубах воды их следует прокладывать с уклоном не менее 0,2%. Внутренний диаметр труб длиной более 5 м должен быть не менее полуторакратного наружного диаметра кабеля, но не менее 100 мм. Не допускается проложенный в траншее кабель оставлять без надзора, если он не присыпан землей и не защищен плитами или кирпичом. Кабели, предназначенные для напряжений выше 1000 В, должны быть, закрыты сверху специальными плитами ПЗК.

При пересечении улиц, площадей, шоссейных и железнодорожных путей глубину укладки увеличивают до 1 м. Уменьшение глубины укладки до 0,5 м допускается при вводе кабелей в здание, а также при пересечении линией подземных сооружений при условии защиты кабелей от механических повреждений (например, при прокладке в трубах). Прокладку кабельных линий 20 кВ по пахотным землям производят на глубине не менее 1 м, при этом землю над трассой используют под посевы.

Прокладку кабелей при пересечениях автомобильных и железных дорог выполняют открытым (рытье траншеи) или закрытым (прокол, горизонтальное бурение) способом. Прокол грунта для прохода кабелей под сооружениями без рытья открытой траншеи производят способами горизонтального бурения, продавливания или пневмопробойником типа Д-4601.

Траншея перед прокладкой кабеля должна быть осмотрена для выявления мест на трассе, содержащих вещества, разрушительно действующие на металлический покров и оболочку кабеля (солончаки, известь, вода, насыпной грунт, содержащий шлак или строительный мусор, участки, расположенные ближе 2 м от выгребных и мусорных ям, и т. п.). При невозможности обхода этих мест кабель должен быть проложен в чистом нейтральном грунте.

При прокладке в земле параллельно с другими эксплуатируемыми кабелями или инженерными коммуникациями вблизи зданий и сооружений должны соблюдаться расстояния в свету (не менее):

- между кабелями до 10 кВ - 0,1 м (это же расстояние при параллельной прокладке вновь прокладываемых кабелей);
- от кабелей 20-35 кВ - 0,25 м;
- от кабелей, эксплуатируемых другими организациями, и кабелями связи - 0,5 м;
- от стволов деревьев - 2 м и от кустарниковых посадок - 0,75 м;
- от фундаментов зданий и сооружений -- 0,6 м;
- от трубопроводов, водопровода, канализации, дренажа, газопроводов низкого и среднего давления - 1 м;
- от газопроводов высокого давления и теплопроводов - 2 м;
- от электрифицированной железной дороги - 10,75 м;
- от трамвайных путей - 2,75 м;
- от автомобильной дороги, от бровки - 1 м;
- от бордюрного камня - 1,5 м;
- от крайнего провода ВЛ 110 кВ - 10 м;
- от опоры ВЛ 1 кВ - 1 м.

Допускается уменьшение перечисленных расстояний в стесненных условиях, но это должно быть оговорено в проекте и должны быть предусмотрены меры по защите кабелей в трубах или блоках. При пересечении других кабельных линий или инженерных коммуникаций и сооружений расстояния в свету должны быть не менее:

- от кабелей напряжением до 10 кВ - 0,25 м;
- от трубопроводов, теплопроводов, газопроводов - 0,25 м (в соответствии с типовым альбомом А5-92 и типовыми чертежами СК 3105-98-31 и СК 3105-98-36;
- от полотна железных дорог, трамвайных путей, автомобильных дорог - 0,6 м.

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Заказчик: МКС - филиал ПАО "Россети Московский регион"
Шифр: 307535/МКС-ЭС

Лист

3

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

4. Восстановление нарушенных земель и охрана окружающей среды

При разработке проекта учтены требования «Законодательства об охране природы и «Основ земельного законодательства».

Трасса линий выбрана с учётом рационального использования земельных угодий.

По окончании земляных работ земельные участки в месте прокладки линий приводятся в исходное состояние.

5. Охрана окружающей природной среды

Проектируемые объекты сооружаются для передачи электроэнергии при напряжении 10 кВ. Данный технологический процесс является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую среду. В связи с этим природоохранные мероприятия данным проектом не предусматриваются.

6. Охрана объектов культурного наследия

Проведение работ предполагается вне зон охраны объектов культурного наследия, а также вне зоны охраняемого ландшафта в границах существующих строений и коммуникаций. На основании пункта 2.1 Положения об особенностях организации археологических полевых работ на территории города Москвы, утвержденного постановлением Правительства Москвы от 20 августа 2012 г. № 414-1111 (в редакции постановления Правительства Москвы от 1 ноября 2010,4 г. № 710-1111 "О внесении изменений в правовые акты города Москвы"), проведение археологических исследований не требуется.

7. Эксплуатация

Эксплуатация проектируемых КЛ-10 кВ должна осуществляться организацией, имеющей лицензию на эксплуатацию электроустановок, укомплектованной необходимым оборудованием, инструментом, приборами и электротехническим персоналом, аттестованным в установленном порядке.

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Заказчик: МКС - филиал ПАО "Россети Московский регион"
Шифр: 307535/МКС-ЭС

Лист

4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Согласовано

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

2 тр. ПЭ
d=160мм
L=10,5м

врезка в сущ. КЛ

Муфта соединительная - 1шт.

врезка в сущ. КЛ

Муфта соединительная - 2шт.

Приемный котлован
1.0х1.0х1.3

Закрытый переход
методом ГНБ №1
1скв.х3тр.
Lплан/проф.=102/105м

2КЛ-10кВ АСБЛ 3х240 кв.мм.
(напр РП 16185 с.1 -ПС 179,
РП 10039 с.2 - ПС 32Б)
L=125м

Рабочий котлован
1.0х1.0х1.2

Муфта соединительная - 2шт.

врезка в сущ. КЛ

Приемный котлован
1.0х1.0х1.1

Закрытый переход методом
ГНБ №2 1скв.х2тр.
Lплан/проф.=90м/91м

1КЛ-10кВ АСБЛ 3х120 кв.мм.
(напр. ТП 10039-ТП 14423 Б)
L=116м

Муфта соединительная - 1шт.

врезка в сущ. КЛ

2 тр. ПЭ
d=160мм
L=1,8м

Рабочий котлован
1.0х1.0х1.0

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ПРОЕКТИРУЕМЫХ КОММУНИКАЦИЙ

- Проектируемая кабельная линия 10 кВ
- ▨ Проектируемые трубы
- ▢ Проектируемый закрытый переход методом ГНБ

Заказчик: МКС - филиал ПАО "Россети Московский регион"					
Шифр: 307535/МКС-ЭС					
Реконструкция ЗКЛ-10кВ направлением РП-10кВ № 10039 с.2 - ПС 110/10/6 № 32 Измайлово, ТП-10/0,4кВ № 10039 - ТП-10/0,4кВ № 14423 Б, РП-10кВ № 16185 с.1 - ПС 110/10/6 № 179 Черкизово (переустройство линии с изменением трассы прокладки) для освобождения земельного участка заявителя, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Щербаковская, влад.5А					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ Док	Подпись	Дата
ГИП	Багин				02.26
Разработал	Тарасова				02.26
Руковод.	Вакумов				02.26
Норм.контроль	Рябов				02.26
Кабельные линии 10кВ					Стадия
					Лист
					Листов
Ситуационный план М 1:2000					Р 1 1
ГРУППА ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА					

Согласовано

Взам.инв.№

Подп. и дата

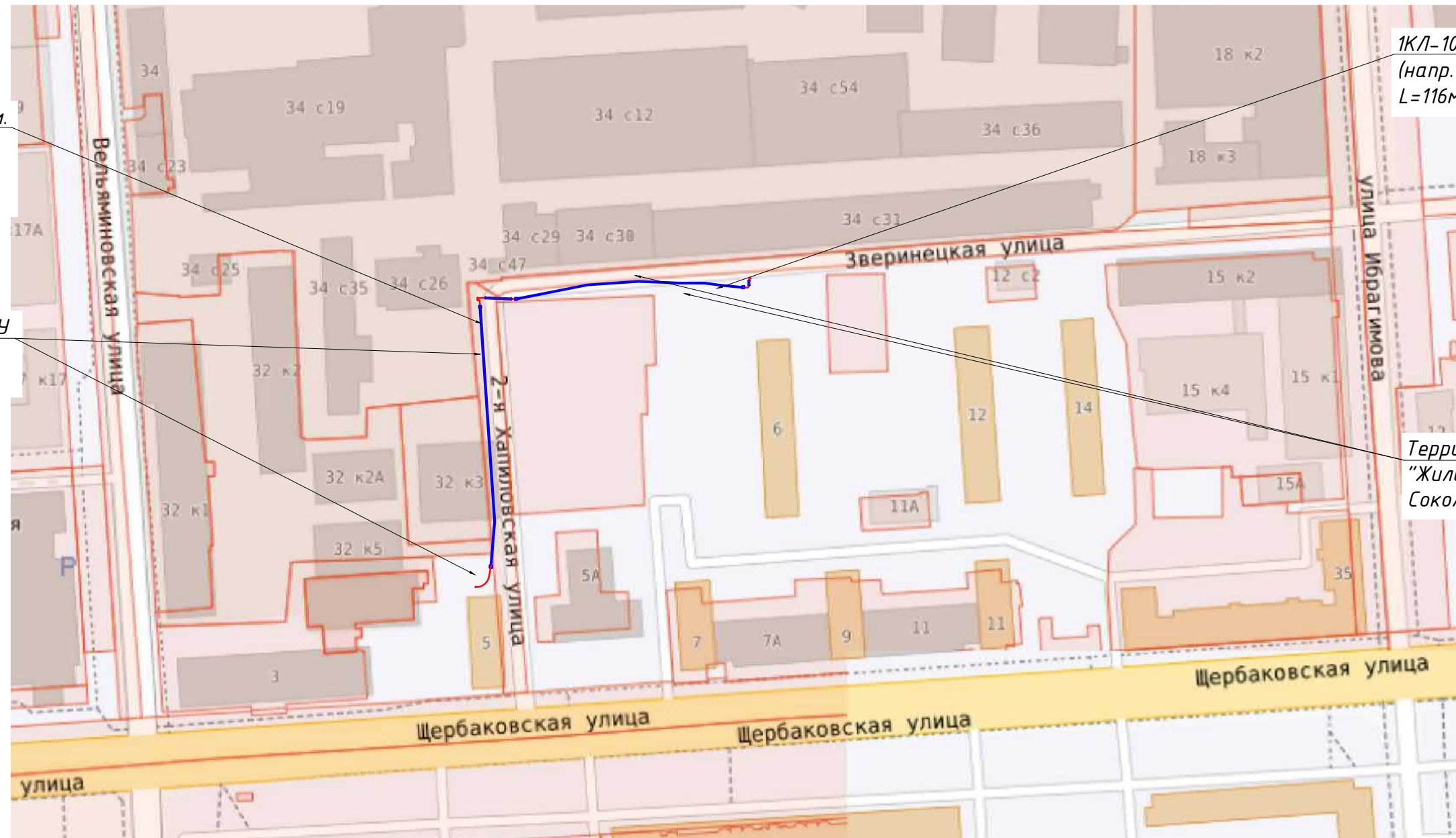
Инв. № подл.

2КЛ-10кВ АСБл 3х240 кв.мм.
(напр РП 16185 с.1 -ПС 179,
РП 10039 с.2 - ПС 32Б)
L=125м

Территория на балансе ГБУ
"Жилищник района
Соколиная гора"

1КЛ-10кВ АСБл 3х120 кв.мм.
(напр. ТП 10039-ТП 14423 Б)
L=116м

Территория на балансе ГБУ
"Жилищник района
Соколиная гора"



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ПРОЕКТИРУЕМЫХ КОММУНИКАЦИЙ

- Проектируемая кабельная линия 10 кВ
- Проектируемые трубы
- Проектируемый закрытый переход методом ГНБ

						Заказчик: МКС – филиал ПАО “Россети Московский регион” Шифр: 307535/МКС-ЭС					
						Реконструкция ЗКЛ-10кВ направлением РП-10кВ № 10039 с.2 – ПС 110/10/6 № 32 Измайлово, ТП-10/0,4кВ № 10039 – ТП-10/0,4кВ № 14423 Б, РП-10кВ № 16185 с.1 – ПС 110/10/6 № 179 Черкизово (переустройство линии с изменением трассы прокладки) для освобождения земельного участка заявителя, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Щербаковская, влад.5А					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ Док	Подпись	Дата	Кабельные линии 10кВ			Стадия	Лист	Листов
ГИП	Багин				02.26				Р	1	1
Разработал	Тарасова				02.26						
Руковод.	Вакумов				02.26	Кадастровый план М 1:2000			 ГРУППА ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА		
Норм.контроль	Рябов				02.26						



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

от 26 мая 2026

на №МКС-342

№

от 13.05.2026

Филиал ПАО «Россети Московский регион» -
Московские кабельные сети

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

О согласовании РД
по титулу Реконструкция ЗКЛ-10кВ
направлением РП-10кВ № 10039 с.2 –
ПС 110/10/6 № 32 Измайлово, ТП-
10/0,4кВ № 10039 – ТП-10/0,4кВ №
14423 Б, РП-10кВ № 16185 с.1 – ПС
110/10/6 № 179 Черкизово
(переустройство линии с изменением
трассы прокладки) для освобождения
земельного участка заявителя, в т.ч.
ПИР: г.Москва, ул.Щербаковская,
влад.5А (0,46 км)

Начальнику проектного отдела
ООО "Группа Электроэнергетика"

М.С. Пирожкову

Заместителю директора по
капитальному строительству
филиала Московские кабельные сети

А.И. Челнакову

Уважаемый Максим Сергеевич!

Рассмотрев электронную версию рабочей документации «307535/МКС-ЭС Том 1. Кабельные линии 10кВ» по титулу: Реконструкция ЗКЛ-10кВ направлением РП-10кВ № 10039 с.2 – ПС 110/10/6 № 32 Измайлово, ТП-10/0,4кВ № 10039 – ТП-10/0,4кВ № 14423 Б, РП-10кВ № 16185 с.1 – ПС 110/10/6 № 179 Черкизово (переустройство линии с изменением трассы прокладки) для освобождения земельного участка заявителя, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Щербаковская, влад.5А (0,46 км), сообщаю, что филиал ПАО «Россети Московский регион» - Московские кабельные сети согласовывает представленную документацию.

Дополнительно сообщаю о согласовании представленной документации филиалом ПАО «Россети Московский регион» – Московские высоковольтные сети. ВЛ 35-110-220кВ, находящихся в эксплуатации МВС, в зоне работ нет. КЛ 110-220 кВ, находящихся в эксплуатации МВС, в зоне работ нет.

Первый заместитель директора –
главный инженер



А.А. Клинов

С.А. Журавлев
(495)668-22-28, 1802

Общество с ограниченной ответственностью

«СЗ «И2-Девелопмент»

125167, г. Москва, 4-я ул. 8 Марта, д. 6А, эт. 11, пом. XVII, часть ком.1

тел. (495) 797-55-22, факс (495) 797-55-03,

ИНН 7714494171, КПП 771401001, ОГРН 1227700652948

Исх. №
на №

4248

от 14.04.2026 г.

от

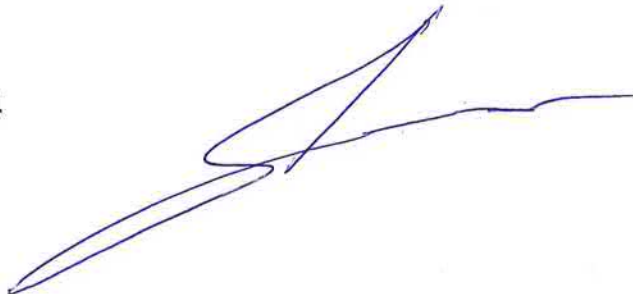
Генеральному директору
ООО «Группа Электроэнергетика»
А.О. Вакумову

Уважаемый Антон Олегович!

В ответ на Ваше обращение от 10.04.2026 №388 по вопросу согласования плана трассы перекладки кабельных линий для освобождения земельного участка по адресу: г. Москва, ул. Щербаковская, влад.5А», сообщаю.

План трассы выноса кабельных линий согласован ООО «СЗ «И2-Девелопмент». Так же прошу Вас в срочном порядке приступить к производству работ в связи со сжатыми сроками строительства объекта Реновации по указанному адресу.

Представитель по доверенности
№5-СЗИ2-Р/31-12-24 от 09.01.2024



С.В. Яний



Государственное унитарное предприятие города Москвы
«Московский ордена Ленина и ордена Трудового
Красного Знамени метрополитен имени В.И. Ленина»
(ГУП «Московский метрополитен»)

129110, Москва, проспект Мира, д. 41, стр. 2
Тел.: +7 495 622-10-01
Факс: +7 495 631-37-44
E-mail: metro@transport.mos.ru
transport.mos.ru, mosmetro.ru
ОКПО 03324364, ОГРН 1027700096280
ИНН/КПП 7702038150/770201001

Генеральному директору
ООО «Группа Электроэнергетика»
А.О. Вакумову

от 22.01.2026 № УД-25-58228/25
на № _____ от _____

О рассмотрении документации
на проведение работ

Уважаемый Антон Олегович!

По Вашему обращению от 27.11.2025 № 1461 (входящий от 05.12.2025 № УД-25-58228/25) в ГУП «Московский метрополитен» рассмотрена рабочая документация на реконструкцию 3КЛ-10 кВ направлением РП-10 кВ № 10039 с.2 – ПС 110/10/6 № 32 Измайлово, ТП-10/0,4 кВ № 10039 – ТП-10/0,4 кВ № 14423 Б, РП-10 кВ № 16185 с.1 – ПС 110/10/6 № 179 Черкизово (переустройство линий с изменением трассы прокладки) для освобождения земельного участка заявителя, в т.ч. ПИР: г. Москва, ул. Щербаковская, влд. 5А (шифр: 307535/МКС-ЭС, ст. «Р», л. 1).

Сообщаю, что в ГУП «Московский метрополитен» отсутствуют принципиальные возражения к представленной документации.

До начала производства работ (не менее чем за три дня) уведомить представителей ГУП «Московский метрополитен» (тел.: (499) 321-61-76; (495) 688-08-56).

Обеспечить сохранность, безаварийную и бесперебойную работу действующих сооружений метрополитена, расположенных в зоне производства работ (в случае их повреждения все работы должны быть немедленно прекращены и в кратчайшие сроки выполнены ремонтно-восстановительные работы без привлечения сил и средств ГУП «Московский метрополитен»).

Исполняющий обязанности
главного инженера метрополитена

С.Л. Петрин



Государственное унитарное предприятие города Москвы
«Московский ордена Ленина и ордена Трудового
Красного Знамени метрополитен имени В.И. Ленина»
(ГУП «Московский метрополитен»)

129110, Москва, проспект Мира, д. 41, стр. 2
Тел.: +7 495 622-10-01
Факс: +7 495 631-37-44
E-mail: metro@transport.mos.ru
transport.mos.ru, mosmetro.ru
ОКПО 03324364, ОГРН 1027700096280
ИНН/КПП 7702038150/770201001

Генеральному директору
ООО «Группа
Электроэнергетика»
А.О. Вакумову

от 13.11.2024 № УД-25-47306/24
на № _____ от _____

О рассмотрении документации
на проведение работ

Уважаемый Антон Олегович!

По Вашему обращению от 06.09.2024 № 1285 (входящий от 10.09.2024 № УД-25-47306/24) в ГУП «Московский метрополитен» рассмотрена проектная документация на устройство кабельной линии по титулу: «Реконструкция ЗКЛ-10 кВ направлением РП-10 кВ № 10039 с. 2 – ПС 110/10/6 № 32 Измайлово, ТП-10/0,4 кВ № 10039 – ТП-10 кВ № 14423 Б, РП-10 кВ № 16185 с. 1 – ПС 110/10/6 № 179 Черкизово (переустройство линии с изменением трассы прокладки) для освобождения земельного участка заявителя, в т.ч. ПИР: ул. Щербаковская, влд. 5А».

Сообщаю, что согласно представленным проектным решениям проведение указанных работ возможно.

До начала производства работ (не менее чем за три дня) уведомить представителя ГУП «Московский метрополитен» (тел.: (499) 321-61-76; (495) 688-08-56).

При производстве работ необходимо предусмотреть выполнение следующих требований:

– обеспечить целостность действующих сооружений метрополитена, расположенных в зоне производства работ (в случае нарушения их целостности все ремонтно-восстановительные работы необходимо выполнить без привлечения сил и средств ГУП «Московский метрополитен» в кратчайшие сроки).

– все работы в технической зоне метрополитена вести с особой осторожностью, без применения техники, оказывающей виброударное воздействие на грунт.

Исполняющий обязанности
главного инженера метрополитена



А.Ю. Ярославцев

«Реконструкция ЗКЛ-10кВ направлением РП-10кВ № 10039 с.2 – ПС 110/10/6 № 32 Измайлово, ТП-10/0,4кВ № 10039 – ТП-10/0,4кВ № 14423 Б, РП-10кВ № 16185 с.1 – ПС 110/10/6 № 179 Черкизово (переустройство линии с изменением трассы прокладки) для освобождения земельного участка заявителя, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Щербаковская, влад.5А»

**Справка ГИПа по обоснованию неоднократного получения согласования ОПС
ГБУ «Мосгоргеотрест»**

Проектируемая трасса кабельной линии 10 кВ выбрана в соответствии с инженерно-топографическим планом М1:500 ГБУ «Мосгоргеотрест» в соответствии с реальной возможностью прокладки КЛ с учетом особенностей местности и развитой системы инженерных коммуникаций.

В данном проекте дважды указаны затраты на согласование проекта в Отделе подземных сооружений ГБУ «Мосгоргеотрест», (далее - ОПС) ввиду следующих причин:

- в ходе первичного прохождения процедуры согласования проекта в ОПС было получено новое Техническое задание - №И-24-00-618089/127/МС от 09.12.2024г с откорректированными объемами (добавлено направление КЛ-10кВ: *РП 10039 с.2 – ПС 32Б* со стороны 18 района ПАО «Россети Московский регион»)

В связи с включением в ТЗ вышеизложенного объема по прокладке КЛ-10кВ потребовался повторный заход в ОПС.

Главный инженер проекта



Багин А.В.

«Реконструкция ЗКЛ-10кВ направлением РП-10кВ № 10039 с.2 – ПС 110/10/6 № 32 Измайлово, ТП-10/0,4кВ № 10039 – ТП-10/0,4кВ № 14423 Б, РП-10кВ № 16185 с.1 – ПС 110/10/6 № 179 Черкизово (переустройство линии с изменением трассы прокладки) для освобождения земельного участка заявителя, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Щербаковская, влад.5А»

**Справка ГИПа по обоснованию неоднократного получения согласования
ГУП " Московский метрополитен "**

Проектируемая трасса кабельной линии 10 кВ выбрана в соответствии с инженерно-топографическим планом М1:500 ГБУ «Мосгоргеотрест» в соответствии с реальной возможностью прокладки КЛ с учетом особенностей местности и развитой системы инженерных коммуникаций.

В данном проекте фигурируют 2 согласования ГУП " Московский метрополитен ", ввиду следующих причин:

- в ходе согласования проекта в ГУП " Московский метрополитен " было получено новое Техническое задание - №И-24-00-618089/127/МС от 09.12.2024г с откорректированными объемами (добавлено направление КЛ-10кВ: *РП 10039 с.2 – ПС 32Б* со стороны 18 района ПАО «Россети Московский регион»)

В связи с включением в ТЗ вышеизложенного объема по прокладке КЛ-10кВ и близости нового направления КЛ-10кВ к Арбатско-Покровской линии Метро потребовался повторный заход в ГУП «Московский метрополитен».

Главный инженер проекта



Багин А.В.



ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА МОСКВЫ
«ЖИЛИЩНИК РАЙОНА СОКОЛИНАЯ ГОРА»

105187, г. Москва, ул. Щербаковская, д. 40/42
т/ф.: 8(495) 366-93-41, E-mail: gbusokolgora@mail.ru, gbusokolinka.ru
ОКПО 17749699, ОГРН 1157746562313, ИНН/КПП 7719416868/771901001

02.09.2024г. № мсбг-13-2496/24/осх

на № _____ от _____

Генеральному директору
ООО «Группа Электроэнергетика»
А.О. Вакумову

Уважаемый Антон Олегович!

Рассмотрев Ваш запрос, по вопросу согласования документации проекта по выносу сетей МКС по адресу: Щербаковская ул. дом 5А, сообщая.

ГБУ «Жилищник района Соколиная гора» не имеет принципиальных возражений против проведения работ по вышеуказанному адресу при условии:

- производства вышеуказанных работ закрытым способом (методом ГНБ) без выхода и занятия проезжей части и тротуаров ОДХ;
- заключения соглашения с ГБУ «Жилищник района Соколиная гора» на проведение работ по восстановлению благоустройства (п. 1.5 поручения данного заместителем Мэра Москвы в Правительстве Москвы П.П. Бирюковым на оперативном совещании по вопросу служб городского хозяйства от 05.04.2023);
- соблюдения требований постановления Правительства Москвы от 19.05.2015 № 299-ПП «Об утверждении правил проведения земляных работ, установки временных ограждений, размещения временных объектов в городе Москве»;
- своевременного размещения информационного обеспечения о видах проводимых строительных работ, подрядной организации выполняющей работы и сроках их окончания и др. сведений;
- обеспечения безопасного прохода пешеходов с учетом движения инвалидов и иных маломобильных граждан по существующим тротуарам или временным пешеходным дорожкам (деревянными настилами) вблизи зоны строительных работ шириной не менее 1,5 метров;
- обеспечения содержания стройплощадок и прилегающей территории в соответствии с правилами санитарного содержания территории, организации уборки и обеспечения чистоты и порядка в городе Москве;
- обеспечения мероприятий по предотвращению превышения допустимого уровня шума при производстве работ в ночное время.

Руководитель

И.А. Межнев



**ГРУППА
ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА**

Общество с ограниченной ответственностью «Группа Электроэнергетика»

ОГРН 1127747262543, ИНН 7718914758

119330, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Раменки, ул. Мосфильмовская, д. 17Б, помещ. 89.

Тел. (495)926-09-46, info@elengroup.ru

Исх. № 1139

От «02» сентября 2025 г.

**Руководителю ГБУ
«Жилищник района Соколиная
гора»
Межиеву И.А.**

[*О согласовании проекта*]

Уважаемый Ильяс Алиевич!

ООО «Группа Электроэнергетика» согласно ТЗ № И-23-00-997823/143/МС МКС – филиала ПАО «Россети Московский регион» выполняет работы по выносу сетей МКС из зоны застройки ООО «И2-Девелопмент» по титулу: «Реконструкция ЗКЛ-10кВ направлением РП-10кВ № 10039 с.2 – ПС 110/10/6 № 32 Измайлово, ТП-10/0,4кВ № 10039 – ТП-10/0,4кВ № 14423 Б, РП-10кВ № 16185 с.1 – ПС 110/10/6 № 179 Черкизово (переустройство линии с изменением трассы прокладки) для освобождения земельного участка заявителя, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Щербаковская, влад.5А».

В связи с корректировкой Технического задания просим Вас повторно рассмотреть и согласовать проект прокладки кабельных линий по территории ГБУ «Жилищник района Соколиная гора».

Приложение:

1. Техническое задание МКС – филиала ПАО «Россети Московский регион»;
2. Ситуационный план М 1:2000 на 1 л.;
3. План трассы КЛ-10кВ М 1:500 на 1 л.;
4. План благоустройства М 1:500 на 1 л.

Генеральный директор



А.О. Вакумов

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на переустройство объектов электросетевого хозяйства
ПАО «Россети Московский регион»

От 18 Район - филиал ПАО «Россети Московский регион»

на выполнение работ по Заявке № И-24-00-618089/127/МС от 09.12.2024

Заказчик (далее – Заявитель): ООО "СЗ "И2-ДЕВЕЛОПМЕНТ"

Наименование проекта строительства (далее – Объект Заявителя): Многоквартирный жилой дом

Наименование и место нахождения объектов электросетевого хозяйства ПАО «Россети Московский регион», попадающих в зону производства работ в целях строительства (реконструкции) Объекта Заявителя: 105318, г. Москва, Щербаковская ул, владение 5А

СОДЕРЖАНИЕ ЗАДАНИЯ:

1. Мероприятия, выполняемые ПАО «Россети Московский регион» по ликвидации существующих объектов электросетевого хозяйства:

- 1.1. Ликвидировать ЛЭП (участки ЛЭП):

№ п/п	Диспетчерское наименование, напряжение	Марка кабеля/провода, сечение	Длина ликвидируемого участка, м.	Инв. номер
1	КЛ 10 кВ РП 16185 (C1) – ПС 179	СБ 3х120	165	085-033002715
2	КЛ 10кВ РП 10039 (C2) – ПС 32 Б	СБ+АСБ+АСБл 3х150+3х240+3х240	20	085-033002692
3	КЛ 10 кВ ТП 10039 -ТП 14423 Б	АСБ+АСБл 3х120+3х120	165	085-033002863

2. Мероприятия, выполняемые ПАО «Россети Московский регион» по восстановлению объектов электросетевого хозяйства взамен ликвидируемых:

- 2.1. Мероприятия по восстановлению кабельных линий:

- 2.1.1.

№ п/п	Наименование линий, напряжение	Марка кабеля, сечение, протяжённость по трассе	Тип муфты	Работы по ГНБ (кол-во скважин, труб; протяжённость; марка труб и диаметр)	Работы по прокладке труб
1	КЛ 10 кВ РП 16185 (C1) – ПС 179	АСБл 3х240, 215 м	Определить проектом	Необходимость определить проектом	Пакет труб: 2 трубы L ~ 20 м (каждая) ПЭ диаметром 160 мм
2	КЛ-10 кВ РП 10039 с.2 – ПС 32 Б	АСБл 3х240, 30 м	Определить проектом	Необходимость определить проектом	Пакет труб: 2 трубы L ~ 20 м (каждая) ПЭ диаметром 160 мм;
3	КЛ 10 кВ ТП 10039 -ТП 14423 Б	АСБл 3х120, 215 м	Определить проектом	Необходимость определить проектом	Пакет труб: 2 трубы L ~ 20 м (каждая) ПЭ диаметром 160 мм

3. При прокладке новых кабельных линий (участков кабельных линий) учесть дополнительные работы по восстановлению и благоустройству (асфальт, газон).
4. Подготовить отдельным томом раздел проектной документации «Установление границ охранных зон электросетевых объектов».
5. До начала работ провести Археологические изыскания.

6. Предлагаемая трасса ЛЭП может быть изменена после получения геоподосновы.
7. Переустройство ЛЭП, не являющихся собственностью МКС - филиал – филиала ПАО «Россети Московский регион», производится по ТУ собственника (балансодержателя).
8. Разработанную проектную документацию согласовать с ПАО «Россети Московский регион» в установленном порядке.
9. Срок действия настоящего технического задания составляет 3 года.

ПРИЛОЖЕНИЯ:

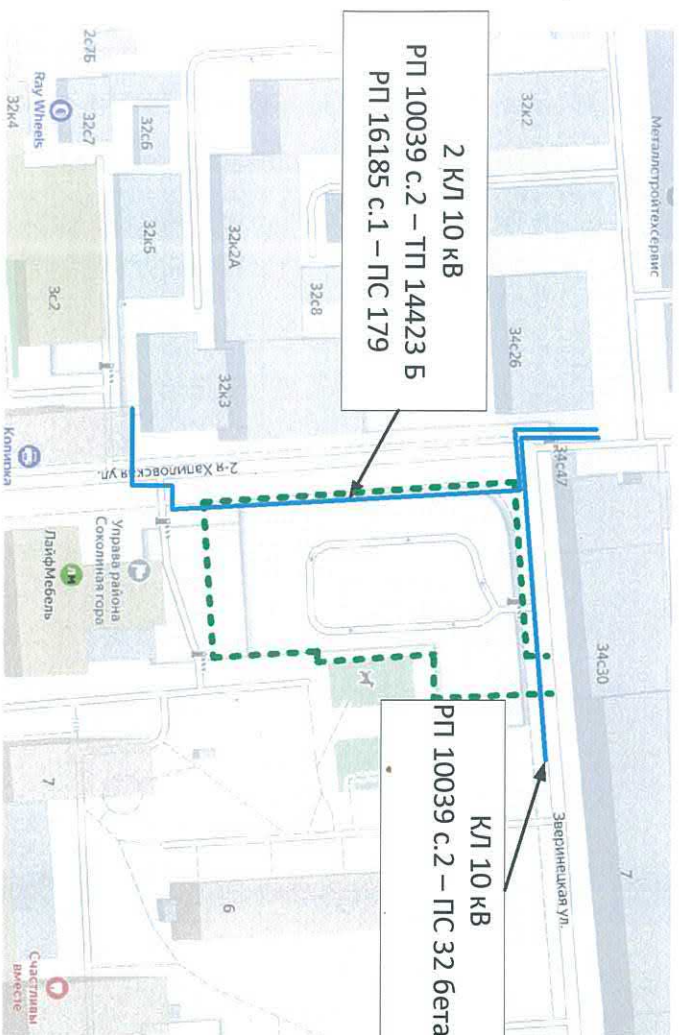
1. Перечень Имущества, подлежащего ликвидации (частичной ликвидации);
2. Эскиз с географической привязкой (название улиц, переулков и т.д.) существующей трассы;
3. Эскиз с географической привязкой (название улиц, переулков и т.д.) предлагаемой трассы.

ПОДПИСАНО
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
c25a5a0b

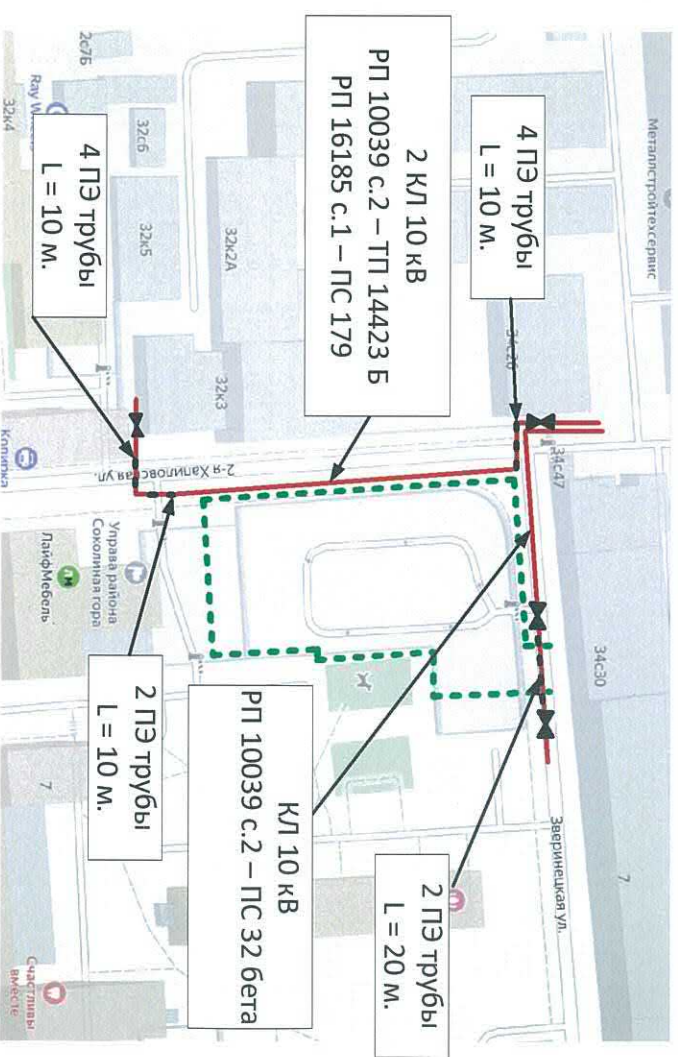
***Заместитель директора
департамента перспективного
развития сети и инженерного
обеспечения технологического
присоединения ПАО «Россети
Московский регион»
Т.К.Колодяжный***

Техническое решение по переустройству (выносу) электросетевого хозяйства 18 РЭР - филиала Московские кабельные сети, находящихся в зоне производства работ по строительству (реконструкции) объекта: Многоквартирный жилой дом по адресу: г. Москва, ул. Щербаковская, вл.5А, расположенного по адресу: 105318, г. Москва, Щербаковская ул. д.5А, владение 5А
Заявитель: ООО «И2-Девелопмент». Заявка И-23-00-997823/143/МС

Существующая схема электроснабжения с эскизом географической привязки существующих объектов ЭСХ



Предлагаемая схема электроснабжения с эскизом географической привязки возводимых объектов ЭСХ



Перечень Имущества, подлежащего ликвидации (частичной ликвидации)

№ и номер	Наименование объекта ОС	Длина линейно- участка ЛЭП, м.	Остаточная стоимость руб.	Год ввода в эксплуатацию	Характеристика
1 085- 033002715	Сооружение электроэнергетики - кабельная линия электропередачи напряжением 10 кВ (РП16185(С1)- П179)	165	0,00	01.01.1938	СБ 13х120 I 2700 м
2 085- 033002692	Сооружение электроэнергетики - кабельная линия электропередачи напряжением 10кВ (РП10039(С2)- ПС32Б)	20	3865185,66	01.01.1961	СБ/АСБ+АСБ+ АСБ+АСБ+А СБ 3х150/3х240+3х 240+3х240+3х24 01 1250+460+148,5 +345+356/в т.ч. Закрытый переход № 7-8 (сек 3), в т.ч. Закрытый переход № 9-10 (сек 6) м
3 085- 033002863	Сооружение электроэнергетики - кабельная линия электропередачи напряжением 10 кВ (ТП 10039 -ТП 14423 Б)	165	97723,95	01.01.1963	АСБ+АСБ I 3х120 I 600+148,5 м

для категории заявок с БЕ-исполнителя = филиал, БЕ-куратора = ИА
СОГЛАСОВАНО:

Гл. инженер 18 РЭР _____ А.Е.Порядин
УТВЕРЖДЕНО:

Директор Департамента инженерного обеспечения технологического присоединения (МКС)

С.С. Горностаев



Содержание задания:

Объект: «Вынос из зоны застройки сетей 10 кВ» по адресу: г. Москва, Щербаковская ул. д.5А, владение 5А.

1. Подготовить отдельным томом раздел проектной документации «Установление границ охранных зон электросетевых объектов».
2. Перекадка участка КЛ 10 кВ РП 16185 с.1 – ПС 179, для этого построить КЛ 10 кВ от точки врезки, маркой кабеля АСБл 3х240, до врезки в существующую кабельную линию РП 16185 с.1 – ПС 179, ориентировочная длина трассы 215 м., произвести монтаж соединительных муфт в точках врезки.
3. Перекадка участка КЛ 10 кВ РП 10039 с.2 – ПС 32 бета, для этого построить КЛ 10 кВ от точки врезки, маркой кабеля АСБл 3х240, до врезки в существующую кабельную линию РП 10039 с.2 – ПС 32 бета, ориентировочная длина трассы 30 м., произвести монтаж соединительных муфт в точках врезки.
4. Перекадка участка КЛ 10 кВ РП 10039 с.2 – ТП 14423 Б, для этого построить КЛ 10 кВ от точки врезки, маркой кабеля АСБл 3х120, до врезки в существующую кабельную линию РП 10039 с.2 – ТП 14423 Б, ориентировочная длина трассы 215 м., произвести монтаж соединительных муфт в точках врезки.
5. Ликвидировать участок КЛ 10 кВ РП 16185 с.1 – ПС 179, длиной 165 м.
6. Ликвидировать участок КЛ 10 кВ РП 10039 с.2 – ПС 32 бета, длиной 20 м.
7. Ликвидировать участок КЛ 10 кВ РП 10039 с.2 – ТП 14423 Б, длиной 165 м.
8. Предоставленные объемы работ, включая места врезок КЛ, фактические длины перекладываемых участков КЛ/закрытых переходов ГНБ и т.д. являются предварительными и уточняются на стадии проектирования.
9. Вынос кабельных линий 0,4 - 10 кВ, не являющихся собственностью МКС – филиал ПАО «Россети Московский Регион» выполнить по ТУ собственника (владельца) КЛ.
10. До начала работ провести Археологические изыскания (в соответствии с Постановлением Правительства Москвы № 723-ПП от 27.09.17г.)
11. По завершению работ, выполнить восстановление асфальтового покрытия, газонов и зеленых насаждений.

- обозначение границ земельного участка / зоны производства работ
- обозначение на карте трассы прохождение воздушных ЛЭП
- обозначение на карте трассы прохождение существующих ЛЭП
- обозначение на карте мест врезок КЛ