

ПАО «Россети Московский регион»
филиал «Новая Москва»

**Строительство КЛ-0,4кВ от 2 С.Ш. РУ-0,4кВ
РТП-10/0,4кВ №44 до оп. ВЛ-0,4кВ, сооружаемой по
п.10.1.2, ГНБ, ВЛ-0,4кВ от КЛ-0,4кВ, сооружаемой по
п.10.1.1, до границ участка Заявителя, установить
мачтовый рубильник, в т.ч. ПИР, г. Москва,
м.о. Краснопахорский, ул. Двинская, владение з.у. 31,
77:22:0020229:3650**

Заявитель: Соколова Алла Романовна

Стадия проектирования: **РП**

Шифр: **356936-ВЛИ-26-ЭС**

**ПАО «Россети Московский регион»
филиал «Новая Москва»**

**Строительство КЛ-0,4кВ от 2 С.Ш. РУ-0,4кВ
РТП-10/0,4кВ №44 до оп. ВЛ-0,4кВ, сооружаемой по
п.10.1.2, ГНБ, ВЛ-0,4кВ от КЛ-0,4кВ, сооружаемой по
п.10.1.1, до границ участка Заявителя, установить
мачтовый рубильник, в т.ч. ПИР, г. Москва,
м.о. Краснопахорский, ул. Двинская, владение з.у. 31,
77:22:0020229:3650**

Заявитель: Соколова Алла Романовна

Стадия проектирования: **РП**

Шифр: **356936-ВЛИ-26-ЭС**

Главный инженер проекта: Павлов А.В.
Инженер-проектировщик: Чикунов А.А.

Содержание

						356936-В/И-26-ЭСС			
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата				
Нач.отд						Содержание	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Павлов А.В.					Р		1
Исп.		Чикунцов А.А.					ПАО «Россети Московский регион» филиал «Новая Москва»		

5036065113-20240905-1053

(регистрационный номер выписки)

05.09.2024

(дата формирования выписки)

ВЫПИСКА

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

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

Публичное акционерное общество «Россети Московский регион»

(полное наименование юридического лица/ФИО индивидуального предпринимателя)

1057746555811

(основной государственный регистрационный номер)

1. Сведения о члене саморегулируемой организации:

1.1	Идентификационный номер налогоплательщика	5036065113
1.2	Полное наименование юридического лица (Фамилия Имя Отчество индивидуального предпринимателя)	Публичное акционерное общество «Россети Московский регион»
1.3	Сокращенное наименование юридического лица	ПАО «Россети Московский регион», ПАО «Россети МР»
1.4	Адрес юридического лица Место фактического осуществления деятельности (для индивидуального предпринимателя)	115114, Россия, Москва, г. Москва, пр. Павелецкий, д. 3, стр. 2
1.5	Является членом саморегулируемой организации	Ассоциация организаций, осуществляющих проектирование энергетических объектов «ЭНЕРГОПРОЕКТ» (СРО-П-068-02122009)
1.6	Регистрационный номер члена саморегулируемой организации	П-068-005036065113-0288
1.7	Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	31.12.2010
1.8	Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основания исключения	

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

2.1 в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.2 в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.3 в отношении объектов использования атомной энергии (дата возникновения/изменения права)
Да, 31.12.2010	Нет	Нет



3. Компенсационный фонд возмещения вреда

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

4. Компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств

4.1	Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право осуществлять подготовку проектной документации по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	09.11.2017
4.2	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договорам подряда на подготовку проектной документации, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	Второй уровень ответственности (не превышает пятьдесят миллионов рублей)
4.3	Дата уплаты дополнительного взноса	Нет
4.4	Сведения о приостановлении / прекращении права осуществлять подготовку проектной документации по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров	

5. Фактический совокупный размер обязательств

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

Руководитель аппарата



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

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

СЕРТИФИКАТ 0402FE9100C0B0148D4019113D8DEA876F

ДЕЙСТВИТЕЛЕН: С 20.11.2023 ПО 20.11.2024

А.О. Кожуховский





Троицкий РЭС (НМ)

№ НМ-26-302-71375(632517)

«_____» _____ 20 ____ г.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

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

**для присоединения к электрическим сетям
ПАО «Россети Московский регион»
впервые вводимых в эксплуатацию энергопринимающих устройств**

Соколова Алла Романовна

1. Наименование энергопринимающих устройств заявителя:

1.1 ВРУ индивидуального жилого дома.

2. Наименование и место нахождения объектов, в целях электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя: **ВРУ 0,4 строящегося жилого дома, 108828, г. Москва, вн.тер.г. м. о. Краснопахорский, улица Двинская, владение з.у. 31, кадастровый номер: 77:22:0020229:3650.**

3. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет: **15 кВт.**

4. Категория надежности: **третья.**

5. Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: **0,4 кВ.**

6. Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств заявителя: _____.

7. Точка (точки) присоединения (вводные распределительные устройства, линии электропередачи, базовые подстанции, генераторы) и максимальная мощность энергопринимающих устройств по каждой точке присоединения:

7.1. 1 точка - отходящие клеммы (или контактные соединения) автоматического выключателя, установленного в составе измерительного комплекса, запитанного от вновь сооружаемой ВЛ-0,4 кВ, отходящей от сборок НН РУ-0,4 кВ РТП-10/0,4кВ №44 - 15 кВт.

8. Основной источник питания: ПС 110 кВ Щапово 110/10 кВ.

9. Резервный источник питания: Отсутствует.

10. Сетевая организация осуществляет:

10.1. Мероприятия по строительству объектов электросетевого хозяйства ПАО «Россети Московский регион» от существующих объектов электросетевого хозяйства ПАО «Россети Московский регион» до присоединяемых энергопринимающих устройств и (или) объектов электросетевого хозяйства Заявителя:

10.1.1. Строительство КЛ-0,4 кВ, 1 шт, от 2 С.Ш. РУ-0,4 кВ РТП-10/0,4 кВ №44 до опоры ВЛ-0,4 кВ, сооружаемой по п.10.1.2, сечением 240 кв. мм. Применяется подземная прокладка многожильного КЛ с резиновой или пластмассовой изоляцией, одна кабельная линия в траншее. Ориентировочная протяженность кабельной трассы – 0,05 км, из них:

- протяженность кабельной трассы в траншее – 0,035 км;**
- протяженность кабельной трассы, прокладываемой путем горизонтального наклонного бурения выполняемой двумя трубами ПНД диаметром 160 мм - 0,015 км.**

10.1.2. Строительство ВЛ-0,4 кВ (сечением жилы 95 кв.мм) на железобетонных опорах от КЛ-0,4 кВ, сооружаемой по п.10.1.1, до границ участка Заявителя, ориентировочная протяженность 0,05 км. Тип опор, способ прохождения трассы, точную длину, сечение и тип провода определить проектом.

10.1.3. В месте перехода КЛ-0,4 кВ в ВЛ-0,4 кВ установить мачтовый рубильник 0,4 кВ (3-х полюсный + PEN). Тип оборудования определить проектом.

10.1.4. Выполнить благоустройство по трассе КЛ.

10.1.5. Мероприятия, выполняемые ПАО «Россети Московский регион» по установке комплекса оборудования, обеспечивающего возможность действиями заявителя осуществить фактическое присоединение объектов заявителя к электрическим сетям и фактический прием (подачу) напряжения и мощности, в т.ч. с прокладкой цепи СИП-4 по опоре – до 10 м. до устройств защиты энергопринимающих устройств, контролем величины максимальной мощности – автоматическим выключателем 1 шт. на ток 25 А, коммутационными аппаратами 1 шт.

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. Отсутствуют.

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 на опоре со средствами коммерческого учета электрической энергии (мощности) трехфазный прямого включения ПУ с GSM модемом, поддерживающий многотарифный учет с применением тарифа, дифференцированного по двум зонам суток, 1 шт. Точные параметры, место установки и конструктивное исполнение измерительного комплекса определить в соответствии с утвержденными ПАО «Россети Московский регион» типовыми техническими решениями.

11. Заявитель осуществляет:

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

11.1.1. Заявитель осуществляет мероприятия, необходимые для осуществления технологического присоединения от присоединяемых энергопринимающих устройств до точки присоединения.

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

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

13. Срок выполнения мероприятий по технологическому присоединению со стороны заявителя и сетевой организации **4 месяца** со дня заключения договора об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям.

14. Размер платы за технологическое присоединение определяется в соответствии с **Приказом Департамента экономической политики и развития г. Москвы от 26.11.2025 г. № ДПР-ТР-107/25** и составляет **97 831,35 (Девяносто семь тысяч восемьсот тридцать один рубль 35 копеек)**, в том числе НДС (22%) **17 641,72 (Семнадцать тысяч шестьсот сорок один рубль 72 копейки)**.

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

100 процентов платы за технологическое присоединение в размере 97 831,35 рублей вносятся в течение 5 рабочих дней со дня выставления сетевой организацией счета;

15. Если в соответствии с законодательством Российской Федерации установка приборов учета электрической энергии и (или) иного оборудования, необходимого для обеспечения коммерческого учета электрической энергии и обеспечения ПАО «Россети Московский регион» возможности действиями заявителя осуществить фактическое присоединение объектов заявителя к электрическим сетям и фактический прием (подачу) напряжения и мощности для потребления энергопринимающими устройствами заявителя электрической энергии (мощности), возможна только в границах участка заявителя или на объектах заявителя, заявитель обязан в течение 7 календарных дней со дня обращения ПАО «Россети Московский регион» на безвозмездной основе обеспечить предоставление ПАО «Россети Московский регион» мест установки приборов учета электрической энергии и (или) иного указанного оборудования и доступ к таким местам.

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

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

18. Результатом исполнения обязательств ПАО «Россети Московский регион» по выполнению мероприятий по технологическому присоединению энергопринимающих устройств заявителя, является обеспечение ПАО «Россети Московский регион» возможности действиями заявителя осуществить фактическое присоединение объектов заявителя к электрическим сетям и фактический прием (подачу) напряжения и мощности для потребления энергопринимающими устройствами заявителя электрической энергии (мощности) в соответствии с законодательством

Российской Федерации и на основании договоров, обеспечивающих продажу электрической энергии (мощности) на розничном рынке. Исполнение ПАО «Россети Московский регион» указанных обязательств осуществляется вне зависимости от исполнения обязательств заявителем (за исключением обязательств по оплате счета).

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

18.2. При осуществлении своими действиями фактического присоединения и фактического приема напряжения и мощности заявитель обязуется знать и выполнять требования Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП), утвержденных Приказом Минэнерго РФ от 12.08.2022 № 811, зарегистрированным в Минюсте РФ 07.10.2022 № 70433; Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок, утвержденных Приказом Минтруда России от 15.12.2020 № 903н, зарегистрированным в Минюсте России 30.12.2020 № 61957.

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

19.1. Условия учета потребления электрической энергии: **многотарифный учет с применением тарифа, дифференцированного по двум зонам суток.**

19.2. Вид деятельности: **Для бытовых нужд.**

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

Банк	БАНК ГПБ (АО)
Расчетный счет	40702810481088090597
Корреспондентский счет	301018102000000000823
БИК	044525823

ПОДПИСАНО
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

42676cf7

***Заместитель директора по
технологическому присоединению
филиала ПАО «Россети
Московский регион» - Новая***

Москва
А.П.Голубев

Реквизиты счета на оплату
№ ТП-2360054
Дата 22.01.2026
Сумма (руб.) 97 831,35

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА МАРКИ ЭС		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Ситуационный план	
3	План трассы ВЛ-0,4 кВ, М1:500	
4	Поопорная схема	
5	Ведомость опор	
6	Ведомость объемов работ	
7	Схема заземления опор ВЛ-0,4 кВ	
8	Гидроизоляция	

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ	
Обозначение	Наименование
356936-ВЛИ-26-ЭС	Строительство КЛ-0,4кВ от 2 С.Ш. РУ-0,4кВ РТП-10/0,4кВ №44 до оп. ВЛ-0,4кВ, сооружаемой по п.10.1.2, ГНБ, ВЛ-0,4кВ от КЛ-0,4кВ, сооружаемой по п.10.1.1, до границ участка Заявителя, установить мачтовый рудильник, в т.ч. ПИР, г. Москва, м.о. Краснопахорский, ул. Двинская, владение з.у. 31, : 77:22:0020229:3650

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ			
№ п/п	Наименование	Единицы измерения	Данные проекта
1	Категория надежности электроснабжения	-	третья
2	номинальное напряжение	кВ	0,4
3	передаваемая мощность	кВт	15

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических и противопожарных норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта	
Главный инженер проекта	А.В.Павлов

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ		
Обозначение	Наименование	Примечание
ГОСТ Р 50571.5-94	Заземление и защитные мероприятия	
ПУЭ изд. 6,7	Правила устройства электроустановок	
СНиП 3.05.06-85	Электротехнические устройства	
СНиП 12-03-2001	Безопасность труда в строительстве. Часть 1.	
СНиП 12-04-2002	Безопасность труда в строительстве. Часть 2.	
СНиП 3-01.01-85	Организация строительного производства	
Шифр 25.0017	Альбом типового проекта: "Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ-0,4 кВ с СИП-2 с линейной арматурой ООО "Нилед"	
3.407-150	Заземляющие устройства опор воздушных линий	
	Прилагаемые документы	
	Свидетельство СРО-И-003-14092009	
	ТУ №НМ-26-302-71375(632517)	
356936-ВЛИ-26-ЭС.С	Спецификация	

						Шифр:356936-ВЛИ-26-ЭС			
						Строительство КЛ-0,4кВ от 2 С.Ш. РУ-0,4кВ РТП-10/0,4кВ №44 до оп. ВЛ-0,4кВ, сооружаемой по п.10.1.2, ГНБ, ВЛ-0,4кВ от КЛ-0,4кВ, сооружаемой по п.10.1.1, до границ участка Заявителя, установить мачтовый рудильник, в т.ч. ПИР, г. Москва, м.о. Краснопахорский, ул. Двинская, владение з.у. 31, : 77:22.0020229:3650			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Нач. отд.						Строительство ВЛ-0,4 кВ	Стадия	Лист	Листов
ГИП							РП	1	8
Н. контр.									
Проверил	Павлов А.В.					Общие данные	ПАО "Россети Московский регион" филиал "Новая Москва"		
Разраб.	Чикунов А.А.								
Утвердил	Павлов А.В.								

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Паспорт объекта

Поз.	Наименование	Ед.изм.	Показатели	Примечание
			0,4 кВ	
1	Район по гололеду (толщина стенки гололеда)		II (15)	
2	Район по ветру (скорость ветра, м/с)		II (25)	
3	Средняя продолжительность гроз	ч	менее 40	
4	Загрязненность атмосферы		I-II степень	
5	Протяженность линий в том числе:	м	112	
	воздушных	м	87	
	кабельных	м	25	
6	Материал опор		железобетон	
7	Количество устанавливаемых опор в том числе:	шт	2	
	одностоечных	шт	-	
	двухстоечных	шт	2	
	трехстоечных	шт	-	
	установка подкоса	шт	-	
8	Количество ж/б стоек в том числе:	шт	4	
	СВ-95-З	шт	4	
	СВ-110-З	шт	-	
9	Расход материалов			
10	СИП 2 3x95+1x95	м	91	
11	АВБбШв 4x120	м	26	

Шифр:356936-ВЛИ-26-ЭС

Строительство КЛ-0,4кВ от 2 С.Ш. РЧ-0,4кВ РТП-10/0,4кВ №44 до оп. ВЛ-0,4кВ, сооружаемой по п.10.1.2, ГНБ, ВЛ-0,4кВ от КЛ-0,4кВ, сооружаемой по п.10.1.1, до границ участка Заявителя, установить мачтовый рубильник, в т.ч. ПИР, г. Москва, м.о. Краснопахорский, ул. Двинская, владение з.у. 31, : 77:22:0020229:3650

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Нач. отд.								
ГИП								
Н. контр.								
Проверил	Павлов А.В.							
Разраб.	Чикунев А.А.							
Утвердил	Павлов А.В.							

Строительство ВЛ-0,4 кВ

Стадия Лист Листов
РП 1 1

Паспорт объекта

ПАО "Россети Московский регион" филиал "Новая Москва"

Пояснительная записка

Содержание

1. Общая часть.....	2
2. Объём проекта.....	2
3. Трасса ВЛ-0,4 кВ.....	2
4. Электротехнические решения.....	2
5. Учёт электроэнергии.....	2
6. Конструктивное выполнение ВЛ-0,4 кВ.....	2
7. Заземление опор.....	3
8. Строительные решения.....	3
9. Противопожарные мероприятия.....	4
10. Организация строительства.....	4
11. Охрана окружающей среды.....	5
12. Энергосбережение.....	5
13. Охрана труда и техника безопасности.....	5
14. Организация эксплуатации.....	6
15. Расчетная часть.....	7

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

Шифр: 356936-ВЛМ-26-ЭС-ПЗ											
Строительство КЛ-0,4кВ от 2 СШ РЧ-0,4кВ РТП-10/0,4кВ №44 до оп. ВЛ-0,4кВ, сооружаемой по п.10.1.2, ГНБ, ВЛ-0,4кВ от КЛ-0,4кВ, сооружаемой по п.10.1.1, до границ участка Заявителя, установить мачтовый рудильник, в т.ч. ПИР, г. Москва, м.о. Краснопахарский, ул. Двинская, владение з.у. 31, : 77-22-0020229-3650											
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата						
Нач. отдела											
гип	Павлов А.В.										
Разработал	Чикуннов А.А.										
Строительство ВЛ-0,4 кВ											
Пояснительная записка											
<table border="1"> <tr> <td>Стадия</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>РП</td> <td>1</td> <td>9</td> </tr> </table>						Стадия	Лист	Листов	РП	1	9
Стадия	Лист	Листов									
РП	1	9									
ПАО «Россети Московский регион» филиал «Новая Москва»											

1. Общая часть

Настоящий рабочий проект «Строительство КЛ-0,4кВ от 2 С.Ш. РУ-0,4кВ РТП-10/0,4кВ №44 до оп. ВЛ-0,4кВ, сооружаемой по п.10.1.2, ГНБ, ВЛ-0,4кВ от КЛ-0,4кВ, сооружаемой по п.10.1.1, до границ участка Заявителя, установить мачтовый рубильник, в т.ч. ПИР, г. Москва, м.о. Краснопахорский, ул. Двинская, владение з.у. 31, : 77:22:0020229:3650» разработан в соответствии с ПУЭ изд.7. «Нормами технологического проектирования электрических сетей сельскохозяйственного назначения» (НТПС-88), типовыми проектами 27.0002 и другими директивными документами, касающимися разрабатываемых вопросов.

2. Объём проекта

В объём настоящего проекта входит разработка проектно-сметной документации на строительство одноцепной ВЛ-0,4 кВ:

- общая длина линии КВЛ-0,4кВ — 112 м, общая длина провода и кабеля — 117 м;
- монтаж анкерной опоры А23 — 2 шт

3. Трасса ВЛ-0,4 кВ

Трасса 0,4 кВ намечалась камерально на плане 1:500 и уточнена на местности путём детального рекогносцировочного обследования и визуального трассирования.

4. Электротехнические решения

Электрические расчёты проводов предусматривают:

- проверку по условию срабатывания защиты (предохранителей или автоматических выключателей) при однофазных и междуфазных коротких замыканиях.

Расчётные электрические нагрузки определялись согласно «Инструкции по проектированию городских электрических сетей РД 34.20.185-94».

В электрических сетях с глухозаземлённой нейтралью выполнены заземляющие устройства, предназначенные для:

- повторного заземления нулевой жилы;
- защиты от атмосферных перенапряжений.

5. Учёт электроэнергии

В соответствии с ТУ в целях присоединения предусмотрена установка измерительного комплекса с средствами коммерческого учета электрической энергии (мощности) трехфазного прямого включения, 1 шт. классом точности 2.0 и выше, подключаемого от вновь сооружаемой ВЛ-0,4 кВ, отходящей от секции РУ-0,4 кВ РТП № 44.

Однако данный объём работ, а именно установку измерительного комплекса со средствами коммерческого учета электрической энергии (мощности) выполняется специализированной сторонней организацией.

6. Конструктивное выполнение ВЛ-0,4 кВ

Проектируемая трасса выполнена проводом СИП2 3Х95+1Х95 и кабелем АВБбШв 4х120. Строительство новой КВЛ-0,4 кВ предполагает монтаж двух анкерных опор типа А23 и прокладкой кабеля в траншее и по конструкциям РТП-44 и опоре ВЛ-0,4кВ. Проектируемые опоры выполняются на базе стоек СВ95-3.

Климатические условия населённого пункта, по которому проходит проектируемая ВЛ-0,4 кВ, согласно «Региональным картам нормативных гололёдных и ветровых нагрузок» на территории Новой Москвы приведены в паспорте рабочего проекта.

Расчётные пролёты ВЛ-0,4 кВ для принятых климатических условий приведены на плане электрических сетей.

Закрепление опор выполнено путём засыпки песочно-щебёночной смесью. Обратная засыпка грунтов должна выполняться послойно с тщательным трамбованием грунта.

На всех типах опор, применённых на ВЛ-0,4 кВ предусмотрена возможность:

И№.№ подл.	Подп. и дата	Взам. Инв.							356936-В/И-26-ЭС-ПЗ	Лист 2
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата		

- подвески неизолированных или изолированных проводов сети ЛВ;
- устройства одно- и трёхфазных ответвлений от магистрали ВЛ к вводам в здания помещения;
- установки светильников уличного освещения консольного типа.

Для крепления анкерных и подвесных кронштейнов на опорах применяется нержавеющая стальная лента F207, которая фиксируется с помощью бугеля NB20.

Для крепления провода магистрали ВЛ-0,4 кВ на опоре анкерного типа предусмотрен анкерный зажим РА 2200.

Соединение несущей жилы в пролёте следует выполнять при помощи соединительных зажимов MJPT 70, обеспечивающих механическую прочность не менее 90% от разрывного усилия несущей жилы. Допускается не более одного соединения несущей жилы в пролёте. Соединение основных токопроводящих жил сечением от 35 до 120мм в пролёте и в петлях опор применяются зажимы MJPT. Согласно требованиям главы 2.4 ПУЭ изд.7 в конце магистрали на концевой опоре на проводах установить зажимы РС 481 для присоединения приборов контроля напряжения и переносного заземления.

7. Заземление опор

Заземление ж/бетонных опор должно быть выполнено в соответствии с требованиями гл.2.4 ПУЭ изд.7. Для заземления опор на ж/б стойках в верхней и нижней их частях предусмотрены заземляющие проводники, которые приварены к двум (четырёх) спускам, проходящим внутри ж/бетонной стойки в качестве рабочей арматуры. Дополнительное заземляющее устройство опор выполняется путём присоединения стального прута $d=10\text{мм}$ зажимом к дополнительному заземлителю.

Сопротивления заземляющих устройств опор для ВЛ 0,38–20 кВ, проходящих в населенной местности должны быть не более 10 Ом, для ВЛ 0,38–20 кВ в ненаселенной местности в грунтах с удельным сопротивлением до 100 Ом·м – не более 30 Ом. Места установки заземляющих устройств указаны на чертеже. Заземлители опор выполняются по типовой документации серии 3.407-159 «Заземляющие устройства воздушных линий электропередачи напряжением 0,38 кВ; 6–10 кВ; 20–35 кВ».

8. Строительные решения

Строительство ВЛ 0,38кВ для территории Новой Москвы предусматривается на ж/бетонных опорах по проекту типовых конструкций. Закрепление опор в грунте производить с учётом геологических характеристик грунтов по трассе ВЛ в соответствии с рекомендациями проекта 20.0148,25.0017, 27.0002, 25.0045, 3.407.1-143.

Для обеспечения электро, взрыво и пожаробезопасности предусмотрены следующие мероприятия:

выбор надлежащей изоляции;

обеспечение соответствующих расстояний от токоведущих частей и элементов опор и оборудования до:

- жилых и нежилых зданий, сооружений и инженерных коммуникаций;
- взрыво- и пожароопасных участков;
- земли;

заземление ж/бетонных опор;

присоединение на ж/бетонных опорах арматуры, а также крюков и штыревых фазных проводов к заземлённому нулевому проводу;

повторное заземление нулевого провода;

устройство заземлений для защиты от грозовых перенапряжений, к этим заземляющим устройствам должны быть присоединены крюки и штыри фазных проводов, нулевой провод и арматура.

Конструктивное выполнение заземляющих устройств принято по типовому проекту № 3.407.1-150. Удельное сопротивление грунтов по трассе принято 70 Ом·м,

ИИИ. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв.								
									356936-В/И-26-ЭС-ПЗ	Лист
										3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

9. Противопожарные мероприятия

При производстве работ необходимо руководствоваться техническим регламентом о требованиях пожарной безопасности № 123-ФЗ от 22 июля 2008 г., а также Правилами пожарной безопасности в электросетевом комплексе ОАО "Россети" (ВППБ 27-14)

Пожарная безопасность ВЛ 0,4, 10 кВ, МТП-10/0,4 кВ обеспечивается применением негорючих конструкций, автоматическим отключением токов короткого замыкания и заземлением опор.

Территория, занятая под открытые склады, а также временные здания и сооружения, должна быть очищена от сухой травы, бурьяна, сгораемых отходов.

Расстояние между открытыми площадками строительных материалов, а также между указанными площадками строящимися зданиями и сооружениями должно быть не менее 24 м.

Строительная площадка оснащается первичными средствами пожаротушения. В соответствии с п. 4.12 СП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве» должны быть обязательно установлены щиты с противопожарным оборудованием и оборудованы места для курения.

В процессе строительства необходимо выполнять требования государственного пожарного надзора.

10. Организация строительства

Раздел составлен на основании:

- СНиП 12-01-2004 «Организация строительства производства»
- СНиП 2.05.02-85 «Автомобильные дороги»
- ВСН 33-82* «Ведомственные строительные нормы по разработке проектов организации строительства (электроэнергетика)»
- СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» (Актуализированная действующая редакция).
- макетов раздела «Организация строительства в техно-рабочем проекте ВЛ 0,4-35 кВ» (Макет), утверждённого протоколом Главниипроекта и ГПТУ по строительству Минэнерго СССР 30 августа 1979г. №61.

Линии электропередачи (ЛЭП) напряжением 0,38-10 кВ относятся к категории объектов «несложных» и «средней сложности» (терминология СНиП 12-01-2004). Для объектов продолжительностью строительства менее 4 месяцев в соответствии со СНиП 12-01-2004 составляется таблица.

Характеристика района и условий строительства приведены в паспорте рабочего проекта. Сметная стоимость и материалоемкость строительства приведены в томе 3 рабочего проекта. Объёмы строительно-монтажных работ приведены в томе 2 рабочего проекта. Нормативная продолжительность строительства в соответствии со СНиП 1.04.03-85* составляет 3 месяца, в т.ч. подготовительный период 1 месяц.

Завоз материалов и оборудования на трассу ЛЭП производится в соответствии с транспортной схемой. Погрузочно-разгрузочные работы на железнодорожной станции, на складе материалов и оборудования, развозка оборудования и конструкций опор по трассе ЛЭП осуществляется механизмами и транспортными средствами мехколонны. Для строительства ЛЭП местные строительные материалы не используются.

Проект производства работ по сооружению ЛЭП согласно СНиП 12-01-2004 разрабатывается Подрядчиком.

Все строительные-монтажные работы по сооружению ЛЭП должны выполняться в соответствии со «Схемами по производству работ стреловыми кранами при строительстве линий электропередачи напряжением 0,38-35 кВ и трансформаторных подстанций напряжением 35/10 кВ»,

а также по следующим технологическим картам:

- ТК-1-(1-4)-10 – для ЛЭП 6-10 кВ на ж/бетонных опорах, типовые конструкции 27.0002;
- ТК-1-(1-4)-0,4 – для ЛЭП 0,38 кВ на ж/бетонных опорах, типовые конструкции 25.0017, 25.0045, Е202;

Взам. Инв.	<p>портными схемой погрузочно-разгрузочные работы на железнодорожных станциях, на складе материалов и оборудования, развозка оборудования и конструкций опор по трассе ЛЭП осуществляется механизмами и транспортными средствами мехколонны. Для строительства ЛЭП местные строительные материалы не используются.</p> <p>Проект производства работ по сооружению ЛЭП согласно СНиП 12-01-2004 разрабатывается Подрядчиком.</p> <p>Все строительно-монтажные работы по сооружению ЛЭП должны выполняться в соответствии со «Схемами по производству работ стреловыми кранами при строительстве линий электропередачи напряжением 0,38-35 кВ и трансформаторных подстанций напряжением 35/10 кВ»,</p> <p>а также по следующим технологическим картам:</p> <ul style="list-style-type: none">- ТК-1-(1-4)-10 – для ЛЭП 6-10 кВ на ж/бетонных опорах, типовые конструкции 27.0002;- ТК-1-(1-4)-0,4 – для ЛЭП 0,38 кВ на ж/бетонных опорах, типовые конструкции 25.0017, 25.0045, Е202;							
Подп. и дата								
Инв. № подл.								
							356936-В/М-26-ЭС-ПЗ	Лист
Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подп.	Дата			4

При производстве всего комплекса строительно-монтажных работ должны выполняться требования СНиП-12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», а также «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок» (Приказ 328н с изменениями на 19.02.2016).

№ п/п	Наименование	Индекс (мар- ка)	Главный параметр	Прим.
1.	Кран автомобильный	КС-35714	Гр.п. 6.3т	
2.	Буровая машина на автомобиле	БМ-202	d=0.45, L=2м	
3.	Автомобиль грузовой бортовой		Гр.п. 4.5т	
4.	Прицеп-опорозов	ОВС-70	Гр.п. 6.0т	
5.	Вышка телескопическая	ТВ-26Е	H=15.0м	
6.	Автомобиль-самосвал		Гр.п. 4.5т	
7.	Агрегат сварочный	АСД-30с	Ток св.75/320А	

В соответствии с «нормами отвода земель для электрических сетей напряжением 0,4-500кВ» земельные участки для размещения опор ВЛ 0,4 кВ не подлежат изъятию у землепользователей.

- выбор рациональной схемы электроснабжения
- учет потерь при выборе проводов ВЛ.

- использование технически совершенного оборудования;
- размещение оборудования, обеспечивающее его безопасное обслуживание;
- выполнение заземляющих устройств элементов электроустановок с нормируемой ПУЭ величиной сопротивления, соответствующей требованиям СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства»;

15. Расчетная часть

15.1. Выбор автомата на отходящую линию

Ток однофазного КЗ определяется по формуле:

$I_{кз} = U_{ф} / (Z(1)/3 + Z)$, где:

$U_{ф}$ – фазное напряжение сети – 230 В;

$Z(1)$ – условная величина суммы полных сопротивлений трансформатора и переходных сопротивлений R_n (табличное значение для трансформатора Y/ Z_n мощностью 250 кВА $Z(1)/3 = 0,03 \text{ Ом}$

Z – полное сопротивление петли “фаза-ноль” от трансформатора до точки КЗ, определяется по формуле:

$$Z = 2 \cdot \sqrt{(\sum (r_0 \cdot L)) + (\sum (x_0 \cdot L))}$$

L – длина линии, м

Активное сопротивление провода СИП2 ЗХ95+1Х95 – $r_0 = 0,411 \text{ Ом/км}$

Реактивное сопротивление провода СИП2 ЗХ95+1Х95 – $x_0 = 0,0762 \text{ Ом/км}$

Полное сопротивление до точки КЗ:

$$Z = 2 \cdot \sqrt{((0,411 \cdot 0,117) + (0,0762 \cdot 0,117))} = 0,4774 \text{ Ом}$$

Находим ток однофазного КЗ:

$$I_{кз} = 230 / (0,03 + 0,4774) = 453,29 \text{ А}$$

Номинальный ток нерегулируемого расцепителя или уставка тока регулируемого расцепителя автоматического выключателя:

$$I_n = I_{кз} / 3 = 453,29 / 3 = 151,09 \text{ А}$$

Можем использовать автоматы с меньшими значениями уставки тока срабатывания

1. Проверка по термической стойкости при длительно допустимых нагрузках:

Для запитывания абонента от РЧ-0,4 выбран провод СИП2 ЗХ95+1Х95, который рассчитан на длительно допустимый ток – $I_{доп.} = 300 \text{ (А)}$.

Расчетный ток в линии при максимальной нагрузке $I_p = P_{уст} / (0,38 \cdot 1,73) = 15 / (0,38 \cdot 1,73) = 22,81 \text{ А}$.

Условие $I_p < I_{доп.}$ выполнено и воздушная линия проводом СИП2 ЗХ95+1Х95 пригодна для передачи заявленной мощности.

2. Проверка провода на термическую устойчивость при токах КЗ:

Данные по односекундной термической устойчивости провода СИП2 ЗХ95+1Х95 по информации завода изготовителя – 8,8 кА.

То есть, допустимый ток КЗ по жиле кабеля при длительности протекания 1с $I_{доп.1с} = 8,8 \text{ кА}$.

Действующее значение периодической составляющей тока КЗ:

$$I_{ikз} = U_{м.ф.} / \sqrt{3 \cdot Z_n}$$

Результирующее сопротивление Z :

$$Z = \sqrt{(\sum R) + (\sum X)}$$

Активное сопротивление провода СИП2 ЗХ95+1Х95 – $R = 0,568 \text{ Ом/км}$

Реактивное сопротивление провода СИП2 ЗХ95+1Х95 – $X = 0,0785 \text{ Ом/км}$

Полное сопротивление до точки КЗ:

$$Z = \sqrt{((0,411 \cdot 0,117) + (0,0762 \cdot 0,117))} = 0,2387 \text{ Ом}$$

Ток КЗ в данной линии:

$$I_{ikз} = 400 / \sqrt{3 \cdot (0,03 + 0,2387)} = 860,49 \text{ А}$$

$I_{ikз} < I_{доп.1с}$

Вывод: термическая устойчивость обеспечивается для провода СИП2 ЗХ95+1Х95, которым выполнена ВЛ-0,4кВ.

ИИ№. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв.								
									Лист	
									356936-В/И-26-ЭС-ПЗ	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					7

15.2 Расчет линии по потере напряжения

Расчетная нагрузка линий питания электроприемников в соответствии с п. 5.101 МГСН 3.01-01 определяется по РМ 2696-01:

$$P_{P.ЖД} = P_{ЗЯВЛ} \cdot K_C$$

Заявленная мощность, кВт	До 14	20	30	40	50	60	70 и более
Коэффициент спроса	0,8	0,65	0,6	0,55	0,5	0,48	0,45

$$P_{P.P} = \sum P_{P.ЖД} \cdot K_O$$

K _o (коэффициент одновременности) при числе квартир														
Характеристика квартир(домов)	1	3	6	9	12	15	18	24	40	60	100	200	400	600 и более
С плитами на газе	1	0,65	0,51	0,38	0,32	0,28	0,26	0,22	0,18	0,16	0,13	0,11	0,1	0,1
С электроплитами	1	0,8	0,51	0,38	0,32	0,291	0,26	0,24	0,2	0,18	0,16	0,14	0,13	0,11

Потери напряжения в линии вычисляем по формуле:

$$\Delta U = \frac{P_p \cdot L}{C \cdot S}$$

где

P_p – расчетная мощность,

L – длина линии,

C – коэффициент, зависящий от напряжения и материала провода (для алюминиевых проводов и напряжения 380В равен 72,4),

S – сечение провода

Результаты расчетов приведены в таблице

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв.							356936-В/И-26-ЭС-ПЗ		Лист			
											8			
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата						

Потери в сети 0,4 кВ

Потери в сети 0,4 кВ на проектируемом участке.

п.1 – пр.опора в непосредственной близости от потребителя

$$\Delta U\% = M / (C \times S \times \cos\phi)$$

$$\Delta U = 1,0 \%$$

где $\Delta U\%$ – потери напряжения %;

S – сечение провода, мм.кв;

C – коэффициент, зависящий от напряжения сети,

ее системы и материала провода; (определяется по таблице 10.4)

$\cos\phi$ – коэффициент мощности нагрузки;

M – момент нагрузки, кВтм;

$$M = P \times L;$$

где M – мощность расчетная, кВт;

Номинальное напряжение сети, В	Система сети, род тока	Коэффициент C проводов	
		Алюминевых	Медных
380/220	Трехфазная с нулем	72,4	
380/220	Трехфазная с нулем	32,1	19,6
	Однофазная с нулем	12,1	7,4
	Двухпроводная. переменного и постоянного тока	0,4; 0,324; 0,036	0,244; 0,198; 0,022

Положение точки присоединения потребителя к электрической сети	tgφ	cosφ
Напряжением 110 кВ (154 кВ)	0.5	0.9
Напряжением 35 кВ (60 кВ)	0.4	0.93
Напряжением 6-20 кВ	0.4	0.93
Напряжением 0,4 кВ	0.35	0.94

$$M = 15 \text{ кВт} \times 117 = 1755 \text{ кВтм}$$

$$\Delta U\% = 1755 / (72,4 \times 95 \times 0,94) = 0,27\%$$

$$\Delta U\% = 0,27\% < 5\% - \text{норма}$$

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

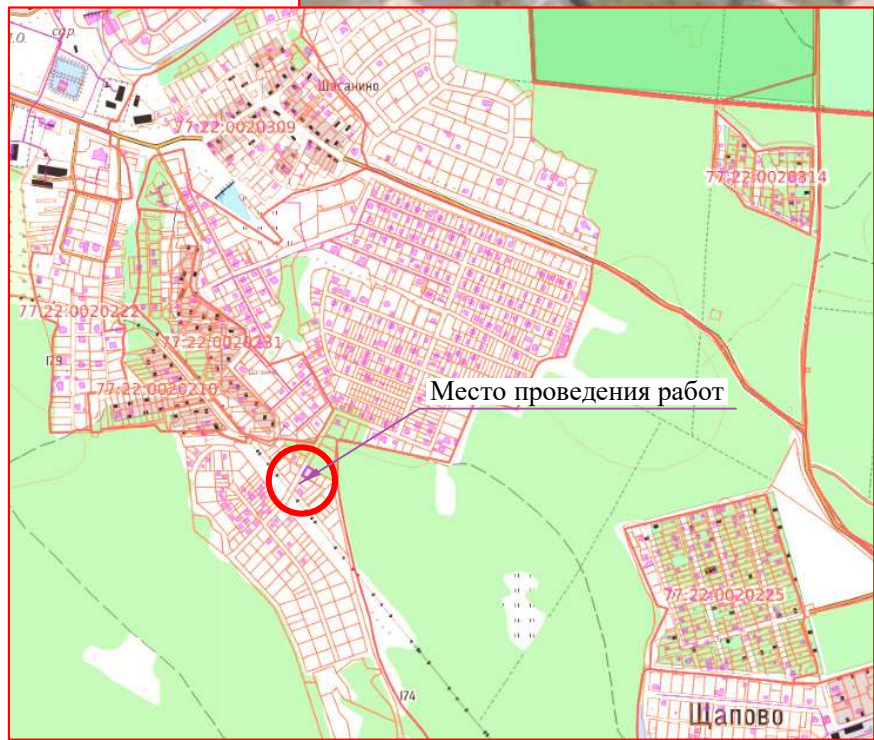
Шифр: 356936-ВЛИ-26-ЭС

Строительство КЛ-0,4кВ от 2 С.Ш. РЧ-0,4кВ РТП-10/0,4кВ №44 до оп. ВЛ-0,4кВ, сооружаемой по п.10.1.2, ГНБ, ВЛ-0,4кВ от КЛ-0,4кВ, сооружаемой по п.10.1.1, до границ участка Заявителя, установить мачтовый рубильник, в т.ч. ПИР, г. Москва, м.о. Краснопахорский, ул. Двинская, владение з.у. 31, : 77:22:0020229:3650

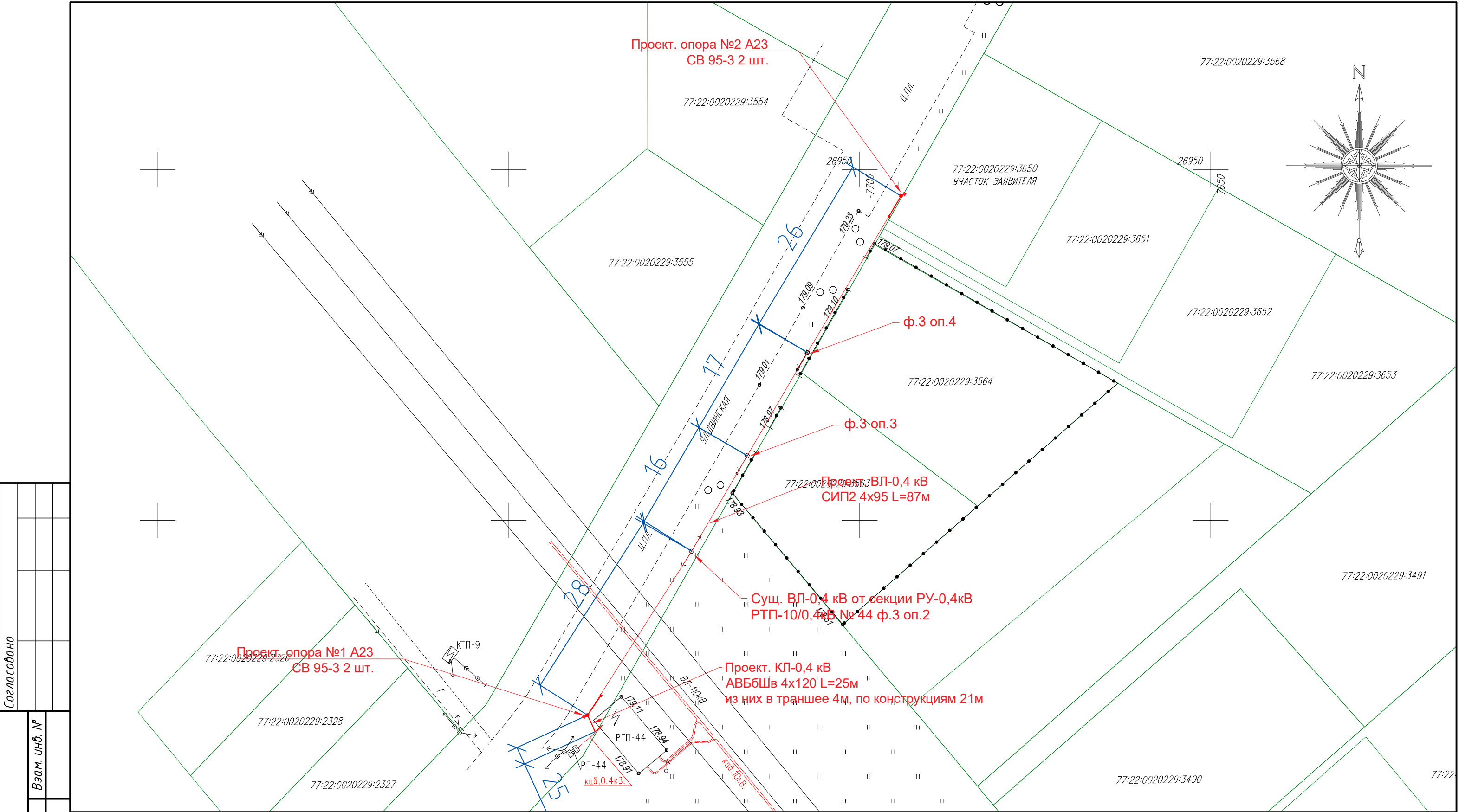
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Нач. отд.						Строительство ВЛ-0,4 кВ	Стадия	Лист
ГИП							РП	1
Н. контр.								1
Проверил	Павлов А.В.					Потери	ПАО "Россети Московский регион" филиал "Новая Москва"	
Разраб.	Чикунев А.А.							
Утвердил	Павлов А.В.							

Согласовано

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



						Шифр:356936-ВЛИ-26-ЭС			
						Строительство КЛ-0,4кВ от 2 С.Ш. РУ-0,4кВ РТП-10/0,4кВ №44 до оп. ВЛ-0,4кВ, сооружаемой по п.10.1.2, ГНБ, ВЛ-0,4кВ от КЛ-0,4кВ, сооружаемой по п.10.1.1, до границ участка Заявителя, установить мачтовый рубильник, в т.ч. ПИР, г. Москва, м.о. Краснопахорский, ул. Двинская, владение з.у. 31, : 77:22:0020229:3650			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Строительство ВЛ-0,4 кВ	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.							РП	2	8
ГИП									
Н. контр.						Ситуационный план	ПАО "Россети Московский регион" филиал "Новая Москва"		
Проверил	Павлов А.В.								
Разраб.	Чикунев А.А.								
Утвердил	Павлов А.В.								



Согласовано				

Взам. инв. №	
--------------	--

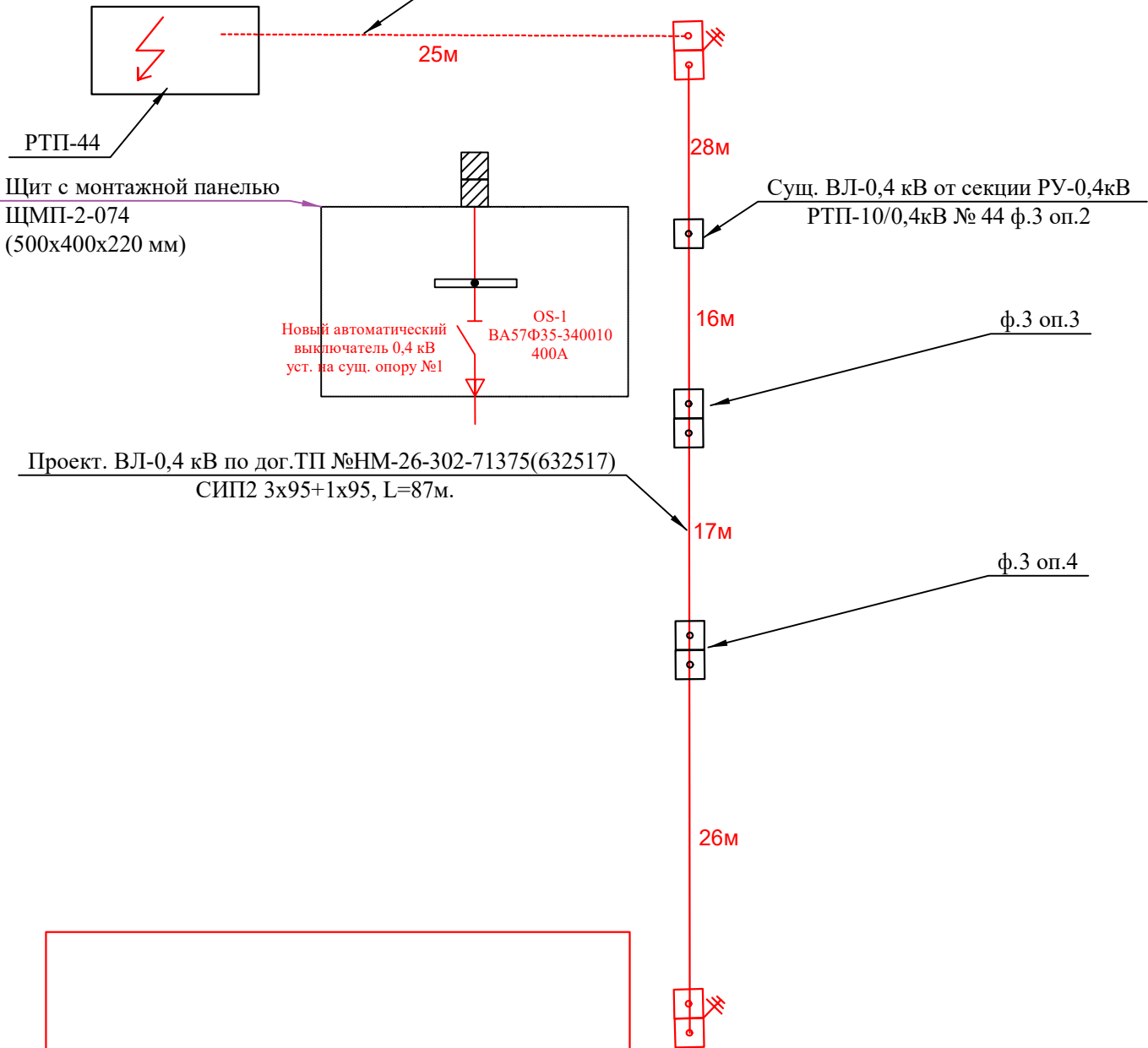
Подп. и дата	
--------------	--

Инв. № подл.	
--------------	--

Координаты проектируемых опор и КТП		
Номер	X (Север)	Y (Восток)
N 1	-7738.78	-27027.78
N 2	-7694.11	-26953.77

						Шифр:356936-ВЛИ-26-ЭС			
						Строительство КЛ-0,4кВ от 2 С.Ш. РУ-0,4кВ РТП-10/0,4кВ №44 до оп. ВЛ-0,4кВ, сооружаемой по п.10.1.2, ГНБ, ВЛ-0,4кВ от КЛ-0,4кВ, сооружаемой по п.10.1.1, до границ участка Заявителя, установить мачтовый рубильник, в т.ч. ПИР, г. Москва, м.о. Краснопахорский, ул. Двинская, владение з.у. 31, : 77:22:0020229:3650			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Строительство ВЛ-0,4 кВ	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.							РП	3	8
ГИП									
Н. контр.						План трассы М1:500	ПАО "Россети Московский регион" филиал "Новая Москва"		
Проверил	Павлов А.В.								
Разраб.	Чикунев А.А.								
Утвердил	Павлов А.В.								

Проект. КЛ-0,4 кВ по дог.ТП №НМ-26-302-71375(632517)
АВБбШв 4х120, L=25м., из них по констр. 21м., в транш. 4м.



Участок заявителя
Соколова Алла
Романовна

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Шифр:356936-ВЛИ-26-ЭС

Строительство КЛ-0,4кВ от 2 С.Ш. РУ-0,4кВ РТП-10/0,4кВ №44 до оп. ВЛ-0,4кВ,
сооружаемой по п.10.1.2, ГНБ, ВЛ-0,4кВ от КЛ-0,4кВ, сооружаемой по п.10.1.1, до
границ участка Заявителя, установить мачтовый рубильник, в т.ч. ПИР, г.
Москва, м.о. Краснопахорский, ул. Двинская, владение з.у. 31, : 77:22:0020229:3650

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
На ч. отд.						РП	4	8
ГИП						ПАО "Россети Московский регион" филиал "Новая Москва"		
Н. контр.								
Проверил	Павлов А.В.							
Разраб.	Чикунев А.А.							
Утвердил	Павлов А.В.					ПАО "Россети Московский регион" филиал "Новая Москва"		

Ведомость опор




Поз	Наименование и шифр опор	Типовой проект	КТП	Всего
	Одноцепные опоры ВЛ-0,4 кВ			2
1	Промежуточная опора типа П23	25,0017		-
2	Анкерная опора типа А23	25,0017		2
3	Угловая анкерная опора типа УА23	25,0017		-
4	Угловая промежуточная опора типа УП23	25,0017		-
5	Угловая анкерная опора типа УА23 (портал)	25,0017		-
6	Подкос к существующей опоре	25,0017		-

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

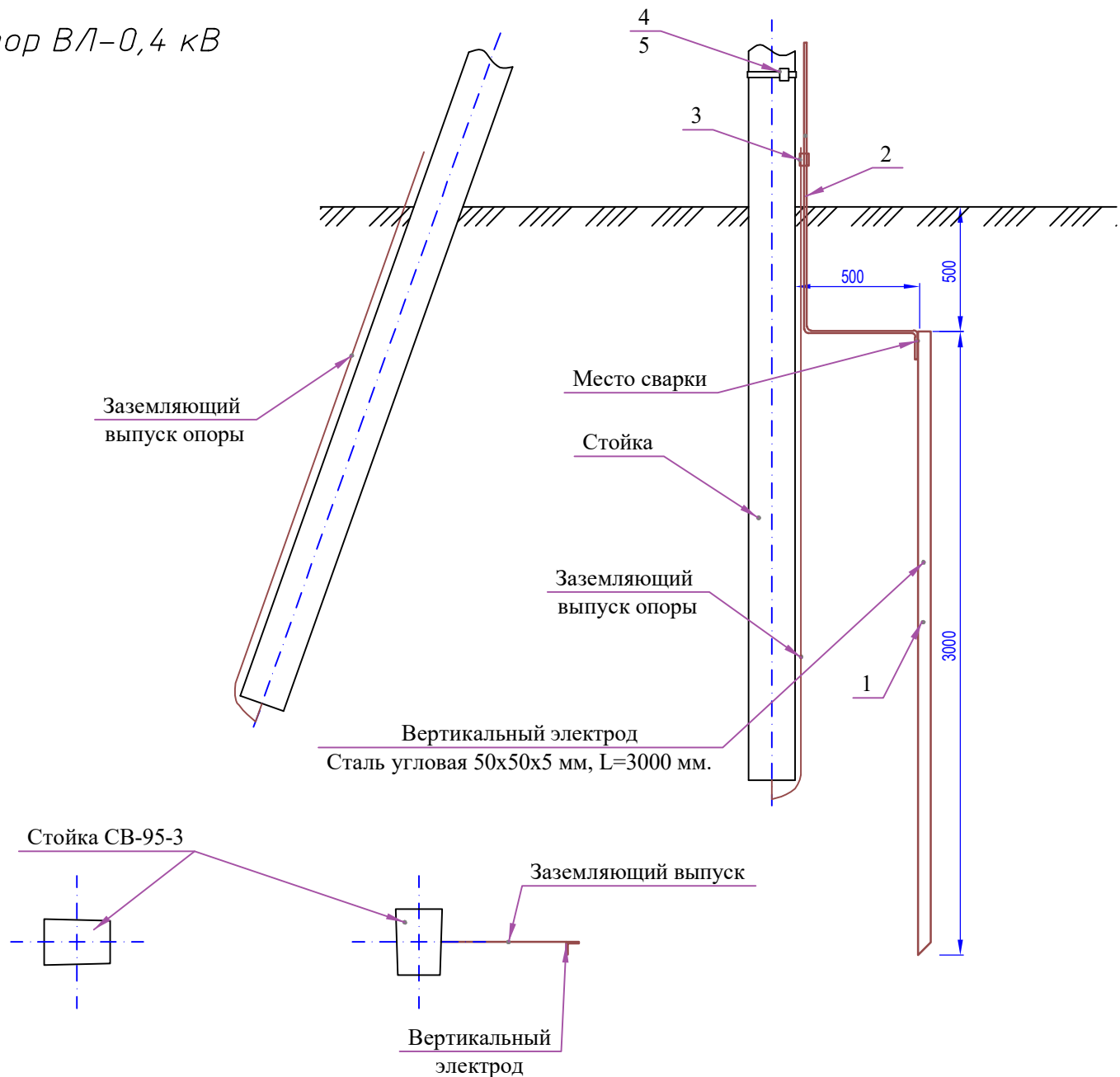
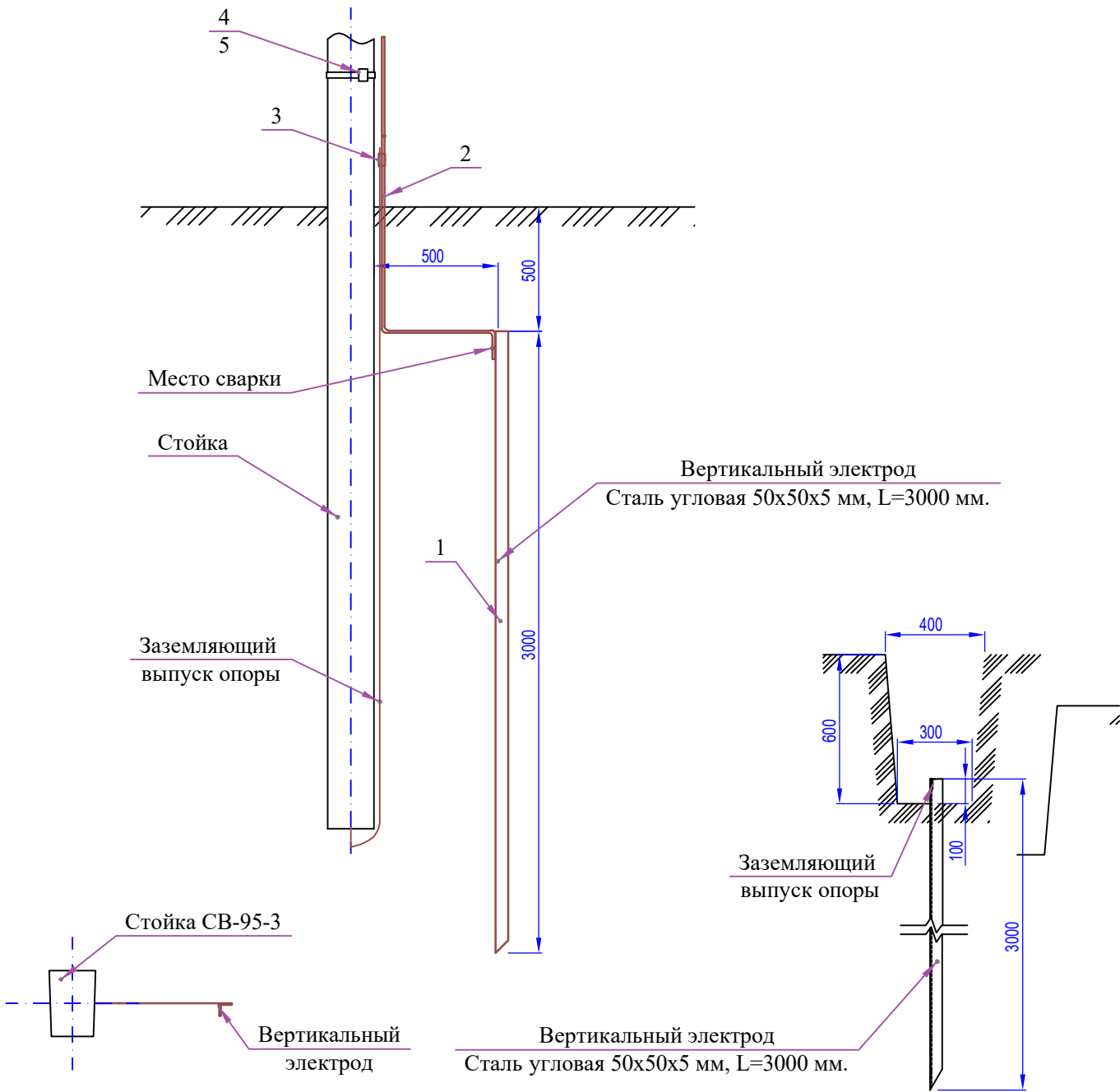
Инв. № подл.

						Шифр:356936-ВЛИ-26-ЭС				
						Строительство КЛ-0,4кВ от 2 С.Ш. РЧ-0,4кВ РТП-10/0,4кВ №44 до оп. ВЛ-0,4кВ, сооружаемой по п.10.1.2, ГНБ, ВЛ-0,4кВ от КЛ-0,4кВ, сооружаемой по п.10.1.1, до границ участка Заявителя, установить мачтовый рубильник, в т.ч. ПИР, г. Москва, м.о. Краснопахорский, ул. Двинская, владение з.у. 31, : 77:22:0020229:3650				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
Нач. отд.						Строительство ВЛ-0,4 кВ		Стадия	Лист	Листов
ГИП								РП	5	8
Н. контр.						Ведомость опор		ПАО "Россети Московский регион" филиал "Новая Москва"		
Проверил		Павлов А.В.								
Разраб.		Чикунев А.А.								
Утвердил		Павлов А.В.								

Ведомость объемов работ				
Поз	Наименование процесса	Ед.изм.	Объем работ	Примечание
	Строительство ВЛ-0,4 кВ			
1	Бурение котлованов для ж/б опоры	шт	4	
2	Установка опор в том числе:	шт	2	
	одностоечных	шт	-	
	двухстоечных	шт	2	
	трехстоечных	шт	-	
	дополнительный подкос к существующей опоре	шт	-	
3	Заземление опоры №1, 2	шт	2	
4	Монтаж провода СИП2 3х95+1х95	м	91	87х1.45=91
5	Присоединение к существующей ВЛ-0,4 кВ	шт	1	
6	Гидроизоляция стоек	кг	8	
7	Покраска стоек	кг	1,2	
	Строительство КЛ-0.4 кВ			
1	Разработка грунта	м3	1,4	
	Обратная засыпка траншеи	м3	1,2	
	Устройство постели из песка	м3	0,2	
1	Прокладка кабеля АВБбШв 4х120 в траншею	м	5	
2	Прокладка кабеля АВБбШв 4х120 по конструкциям	м	21	
3	Присоединение к существующей ВЛ-0,4 кВ	шт	4	
4	Присоединение в РУ-0.4кВ	шт	4	
5	Монтаж РЩ-0,4кВ 400А	шт	1	
	Пусконаладочные работы			
1	Фазировка электрической линии или трансформатора с сетью напряжением до 1кВ	шт	2	
2	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами	шт	2	
3	Измерение сопротивления растеканию тока заземлителя	шт	2	

[illegible]

Заземление железобетонных опор ВЛ-0,4 кВ

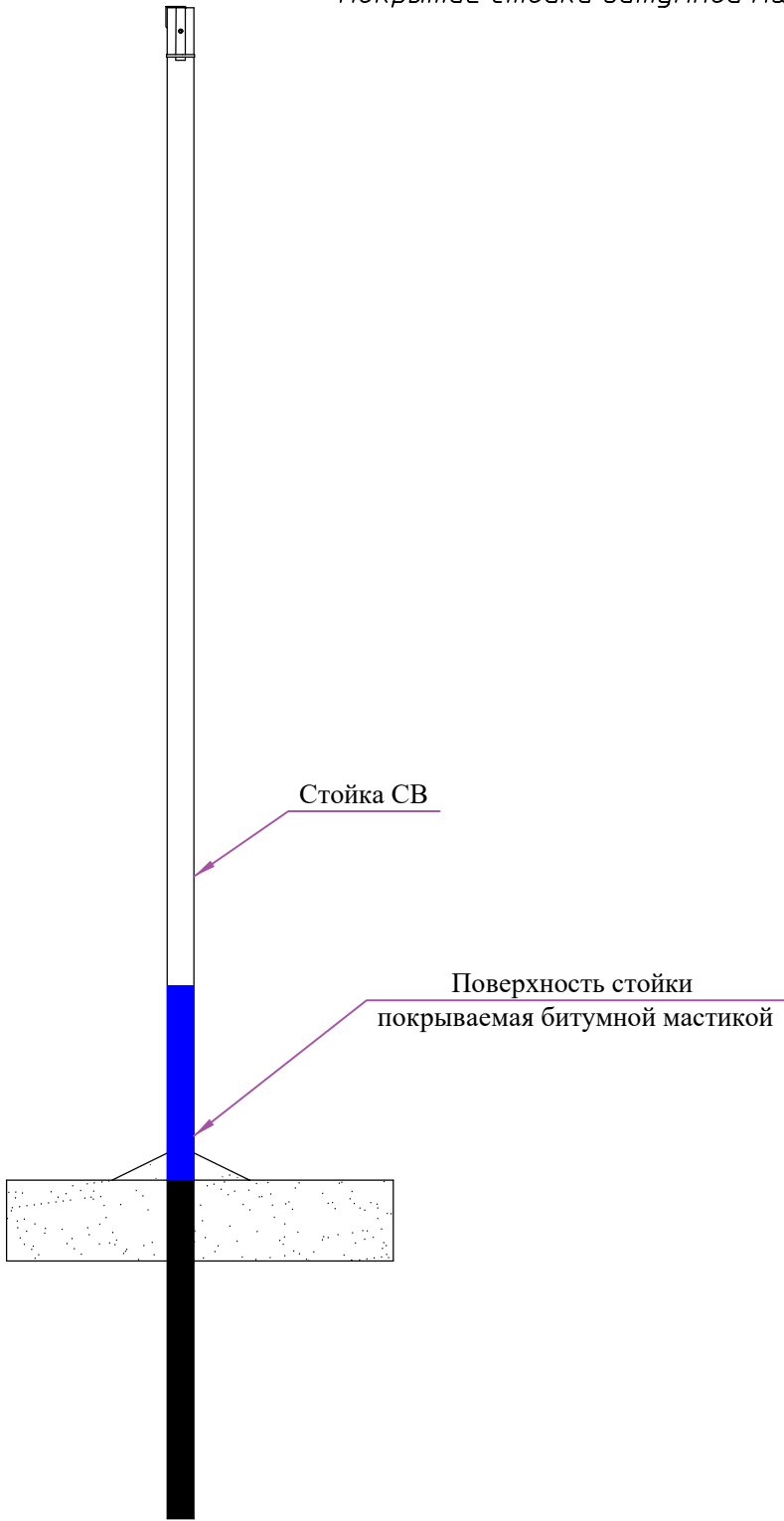


1. Соединение заземляющих проводников между собой, присоединение их к верхним заземляющим выпускам стоек железобетонных опор, кронштейнам, а также к заземляемым металлоконструкциям и к заземляемому электрооборудованию, установленному на опорах ВЛ, должны выполняться сваркой или болтовыми соединениями. Присоединение заземляющих проводников (спусков) к заземлителю в земле также должны выполняться сваркой или болтовыми соединениями.
2. Для присоединения верхнего и нижнего заземляющего выпуска на опоре к заземлителю использовать зажим ПС-2-1.
3. Нормируемое сопротивление заземляющего устройства – не более 30 Ом. (ПУЭ, п.2.4.38)
4. При соединении заземлителей из круглой стали длина шва должны быть 100 мм (З.407-150 ЭС38)
5. Разработка грунта вручную – 0,17 м³ (0,8х0,35х0,6=0,17 м³) – на одну опору.

Поз	Наименование	Материал,ГОСТ	Ед.изм	Кол., шт.	Масса, кг		Примечание
					м	общ	
Заземление опор ВЛ-0,4 кВ							
1	Уголок стальной 50х50х5	ГОСТ 8509-93	шт	1	3.77	11.31	L=3000 мм.
2	Сталь круглая D=10 мм	ГОСТ 2590-2006	м	10	0.617	5.55	Опуск по опоре
3	Зажим ПС-2-1		шт	2			
4	Металлическая лента F207		шт	3			
5	Скрепка NC20		шт	3			

						Шифр: 356936-ВЛИ-26-ЭС		
						Строительство КЛ-0,4кВ от 2 С.Ш. РЧ-0,4кВ РТП-10/0,4кВ №44 до оп. ВЛ-0,4кВ, сооружаемой по п.10.12, ГНБ, ВЛ-0,4кВ от КЛ-0,4кВ, сооружаемой по п.10.11, до границ участка Заявителя, установить мачтовый рубильник, в т.ч. ПИР, г. Москва, м.о. Краснопахорский, ул. Двинская, владение з.ч. 31, : 77:22:0020229:3650		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Нач. отд.								
ГИП								
Н. контр.								
Проверил	Павлов А.В.							
Разраб.	Чикунов А.А.							
Утвердил	Павлов А.В.							
						Строительство ВЛ-0,4 кВ		
						Стадия	Лист	Листов
						РП	7	8
						Заземление		
						ПАО "Россети Московский регион" филиал "Новая Москва"		

Покрывание стойки битумной мастикой



Примечание:
1. Расход битумной мастики на одну стойку составляет 2,00 кг
2. Расход эмали на одну стойку составляет 0,3 кг

Согласовано

Взам. инв. №									
Подп. и дата									
Инв. № подл.									
Шифр:356936-ВЛИ-26-ЭС									
Строительство КЛ-0,4кВ от 2 С.Ш. РЧ-0,4кВ РТП-10/0,4кВ №44 до оп. ВЛ-0,4кВ, сооружаемой по п.10.1.2, ГНБ, ВЛ-0,4кВ от КЛ-0,4кВ, сооружаемой по п.10.1.1, до границ участка Заявителя, установить мачтовый рубильник, в т.ч. ПИР, г. Москва, м.о. Краснопахорский, ул. Двинская, владение з.у. 31, : 77:22:0020229:3650									
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Строительство ВЛ-0,4 кВ	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.							РП	8	8
ГИП									
Н. контр.									
Проверил	Павлов А.В.								
Разраб.	Чикунев А.А.								
Утвердил	Павлов А.В.								
Гидроизоляция						ПАО "Россети Московский регион" филиал "Новая Москва"			

Согласовано				Поз	Наименование процесса	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Ед.измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
				1	2	3	4	5	6	7	8	9
					Железобетонные изделия							
				1	Стойка железобетонная	СВ-95-3			шт	4		
					Стальные конструкции							
				1	Заземляющий проводник	ЗП-6			м	2,5		
				2	Кронштейн	У4			шт	2		
					Линейная арматура							
				1	Анкерный кронштейн	CS 10.3			шт	2		
				2	Натяжной зажим	РА 2200			шт	2		
				3	Комплект промежуточной подвески	ES1500 E			шт	3		
				4	Металлическая лента	F207			м	10		
				5	Бугель	NB20			шт	10		
				6	Зажим ответвительный	P70			шт	4		
				7	Зажим для ЗП-6	P72			шт	5		
				8	Плашечный зажим	CD35			шт	-		
				9	Стяжной хомут	E260			шт	14		
				10	Колпачек изолирующий	CE 25-150			шт	4		
				11	Зажим ответвительный	PC 481			шт	8		
					Провод							
				1	Самонесущий изолированный провод	СИП2 3х95+1х95			м	91		87х1.45=91
				2	Кабель	АВБбШв 4х120			м	26		25х1.45=26
				3	Мачтовый рубильник	SZ400.4 400А			шт	1		
					Заземление							
				1	Сталь угловая 50х50х5	ГОСТ 8509-93			шт	2		
				2	Сталь круглая D=10 мм	ГОСТ 2590-2006			м	20		
				3	Зажим плашечный	ПС-2-1			шт	4		
				4	Металлическая лента	F207			м	6		
				5	Скрепа	NC20			шт	6		
					Гидроизоляция							
				1	Эмаль нитроцеллюлозная, цветная	НЦ-132			кг	1,2		
				2	Битумная мастика	Технониколь			кг	8		
					Материалы							
1	Песок				м3	0,2						
Взам. инв. №												
Подп. и дата												
Инв. № подл.												

						Шифр:356936-ВЛИ-26-ЭС.СС						
						Строительство КЛ-0,4кВ от 2 С.Ш. РЧ-0,4кВ РТП-10/0,4кВ №44 до оп. ВЛ-0,4кВ, сооружаемой по п.10.1.2, ГНБ, ВЛ-0,4кВ от КЛ-0,4кВ, сооружаемой по п.10.1.1, до границ участка Заявителя, установить мачтовый рубильник, в т.ч. ПИР, г. Москва, м.о. Краснопахорский, ул. Двинская, владение з.у. 31, : 77:22:0020229:3650						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					Стadia	Лист	Листов
Нач. отд.						Строительство ВЛ-0,4 кВ				РП	1	8
ГИП												
Н. контр.												
Проверил	Павлов А.В.		ОБЗ			Спецификация				ПАО "Россети Московский регион" филиал "Новая Москва"		
Разраб.	Чикунов А.А.		Чикун									
Утвердил	Павлов А.В.		ОБЗ									

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз	Наименование процесса	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Ед. измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	СП-0,4кВ (мачтовый рубильник)							
1	Щит с монтажной панелью ЩМП-2 (500х400х220мм) в комплекте	ЩМП-2-0 74 У2 IP54 (500х400х220мм)				шт.	1	
2	Комплект крепления щита на опору из стальной полосы толщиной 5 мм	КЩ-2				шт.	2	
3	Болт М8х120	М8х120				шт.	4	
4	Болт М8х16	М8х16				шт.	4	
5	Гайка М8	М8				шт.	8	
6	Шайба М8	М8				шт.	8	
7	Автоматический выключатель In=400А	ВА57Ф35-340010 400 А				шт.	1	
8	Алюминиевая шина 25х3, L=300мм					шт.	1	
9	Уголок 50х50х5, L=3м					шт.	1	Для сварной констр. крепления трубы
10	Труба профильная квадратная 100х100х5					м	1.8	
11	Металлическая лента 20х0,7х1000	F207				м	4	
12	Бугель	NB20				шт.	4	
13	Гофрированная ПНД труба d63мм	d=63 мм				шт.	4	
14	Заземление (присоединение корпуса СП-0,4кВ к видимому спуску опоры)							
15	Сталь круглая ø12мм	d=12 мм				м	0.5	

Шифр:356936-ВЛИ-26-ЭС.СС

Строительство КЛ-0,4кВ от 2 С.Ш. РЧ-0,4кВ РТП-10/0,4кВ №44 до оп. ВЛ-0,4кВ, сооружаемой по п.10.1.2, ГНБ, ВЛ-0,4кВ от КЛ-0,4кВ, сооружаемой по п.10.1.1, до границ участка Заявителя, установить мачтовый рубильник, в т.ч. ПИР, г. Москва, м.о. Краснопахорский, ул. Двинская, владение з.у. 31, : 77-22-0020229-3650

На ч. отд.

ГИП

Н. контр.

Проверил

Разраб.

Утвердил

Павлов А.В.

Чикунوف А.А.

Павлов А.В.

Строительство ВЛ-0,4 кВ

Спецификация

Стадия

Лист

Листов

РП

1

8

ПАО "Россети Московский регион" филиал "Новая Москва"

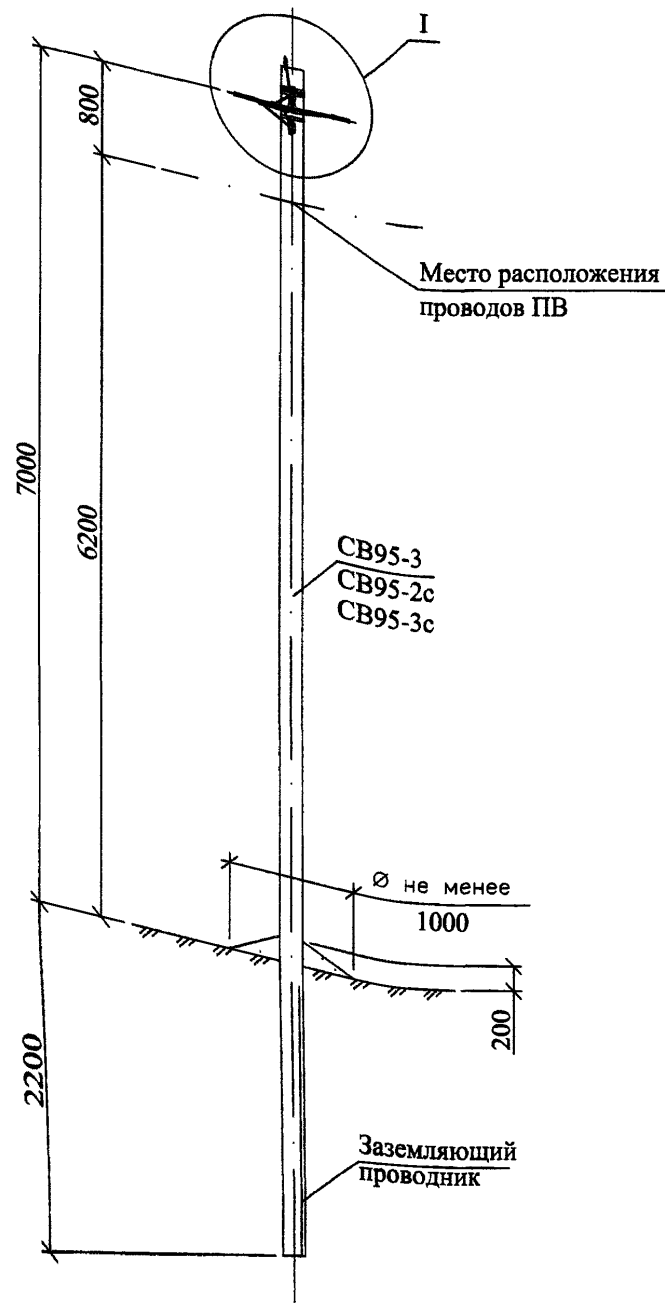
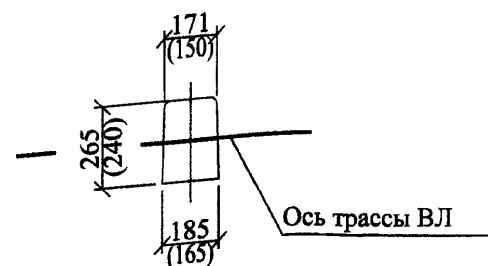


Схема установки стойки
СВ95-3 (СВ95-2с, СВ95-3с)



Марка поз.	Наименование обозначение	Кол. на опору при ответвлении						Масса ед., кг	Приме- чение	
		без отв.	в одну сторону			в две стороны				
			2	4	2х2	2	4			2х2
	<u>Железобетонные элементы</u>									
СВ95*	Стойка СВ95 см. проект шифр 20.0139	1	1			1			900	
	<u>Стальные конструкции</u>									
1	Заземляющий проводник ЗП6 см. 25.0017-43	0,3	0,65			1,2			0,5	м
	<u>Линейная арматура</u>									
2	Металлическая лента 20х0,7х1000 мм F207	2	3			4			0,078	
3	Скрепа NC20	2	3			4			0,01	
4	Комплект промежуточной подвески ES 1500 E	1	1			1			0,65	
5	Кронштейн анкерный СА 16**	–	1	1	2	2	2	4	0,1	
6	Натяжной зажим DN 123 для СИП 2х16 - 2х25	–	1	–	2	2	–	4	0,11	
	Натяжной зажим DN123 для СИП 4х16 - 4х25	–	–	1	–	–	2	–	0,11	
	Натяжной зажим PA1500 для СИП 3х35+1х54,6; 3х50+1х54,6; 3х70+1х54,6	–	–	–	–	–	–	–	0,46	
7	Зажим Р 645 для ответвления жилы СИП сечением 16, 25 и 35 мм ²	–	2	4	4	4	8	8	0,125	
	Зажим Р 70 для ответвления жилы СИП сечением 50 и 70 мм ²	–							0,18	
8	Зажим Р 72 для ЗП6	1	1			1			0,1	
9	Плащечный зажим CD35	1	1			1			0,13	
10	Стяжной хомут E778, для фазных жил сечением больше 70 мм ² E260	2	3	3	4	4	4	6	0,015	

* Область применения стоек СВ95-3, СВ95-3с и СВ95-2с см. ПЗ.

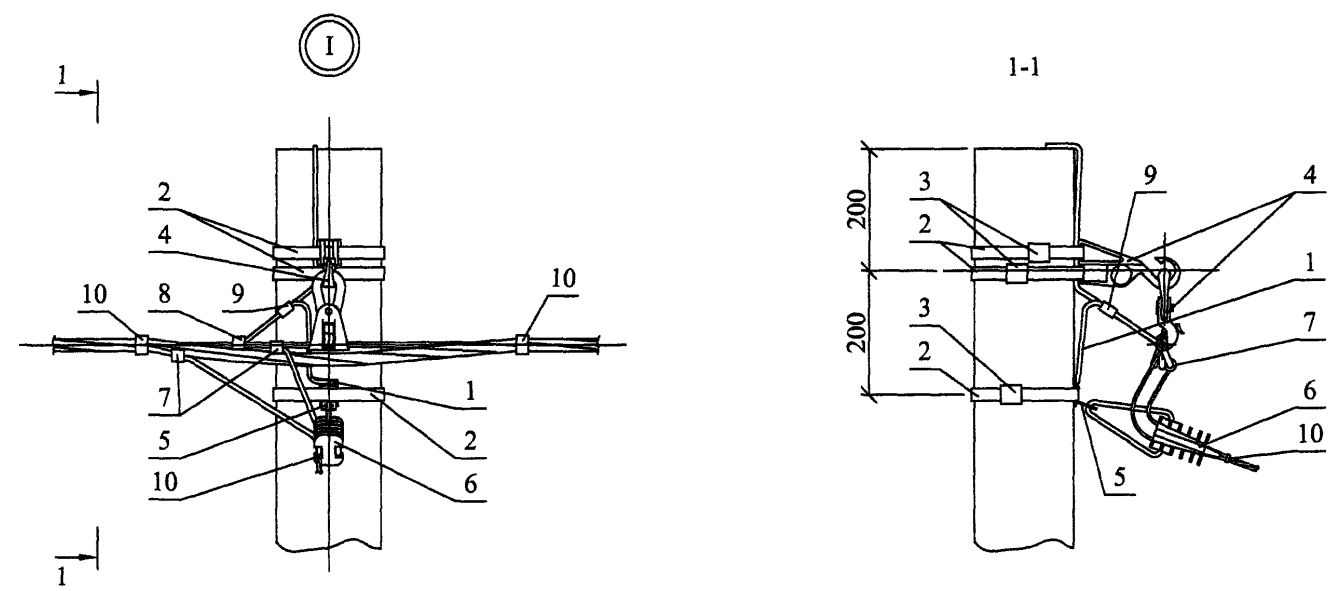
** При использовании натяжного зажима PA 1500 и для ответвления 2х2, кронштейн СА 16 следует заменить на кронштейн CS 10.3 с добавлением скрепы поз. 3 и одного метра металлической ленты поз. 2.

1. Комплект промежуточной подвески ES 1500 E устанавливается на "флажок" верхнего заземляющего проводника стойки, а кронштейны СА16 должны устанавливаться на "флажки" заземляющего проводника ЗП6.

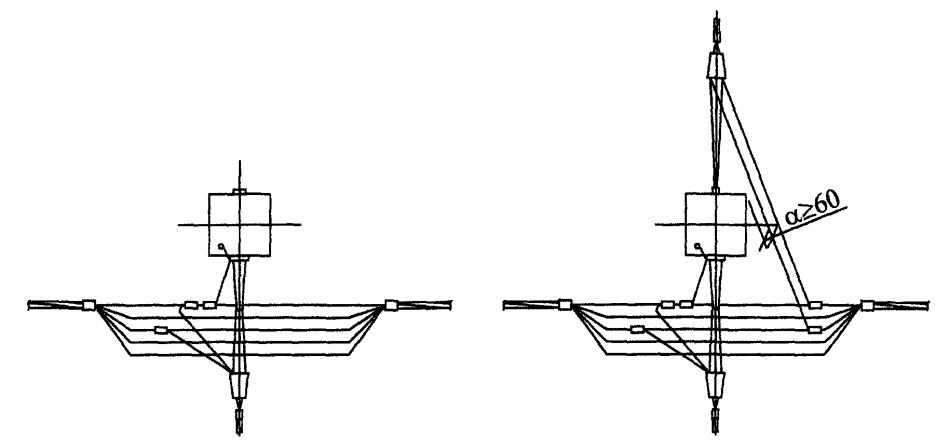
2. Чертеж выполнен на 2х листах. Узел I см. лист 2.

						25.0017-02			
						Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,4 кВ с СИП-2 с линейной арматурой ООО "НИЛЕД"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
						Промежуточная одноцепная опора П23	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	2
ГИП		Ударов		<i>Ударов</i>	31.05	Общий вид Схема установки стойки Спецификация	ОАО "РОСЭП"		
Н. контр.		Амелина		<i>Амелина</i>	31.05				
Пров.		Гореленко		<i>Гореленко</i>	31.05				
Разраб.		Калабашкин А		<i>Калабашкин А</i>	31.05				

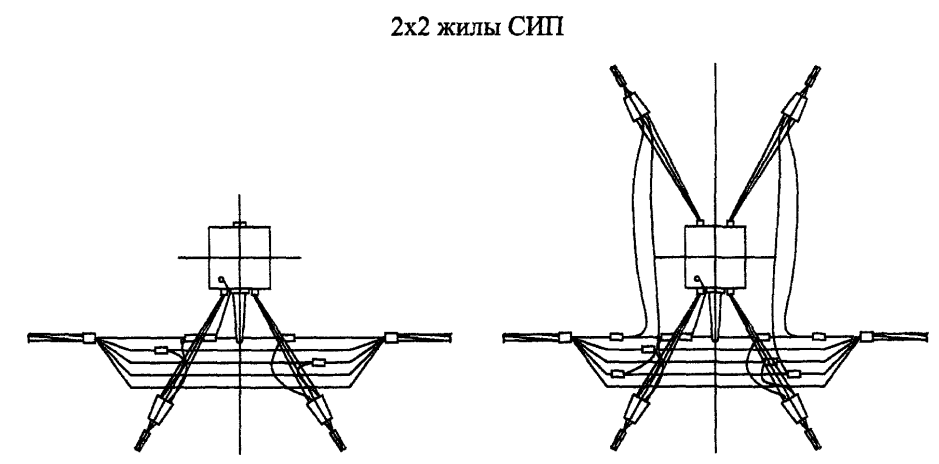
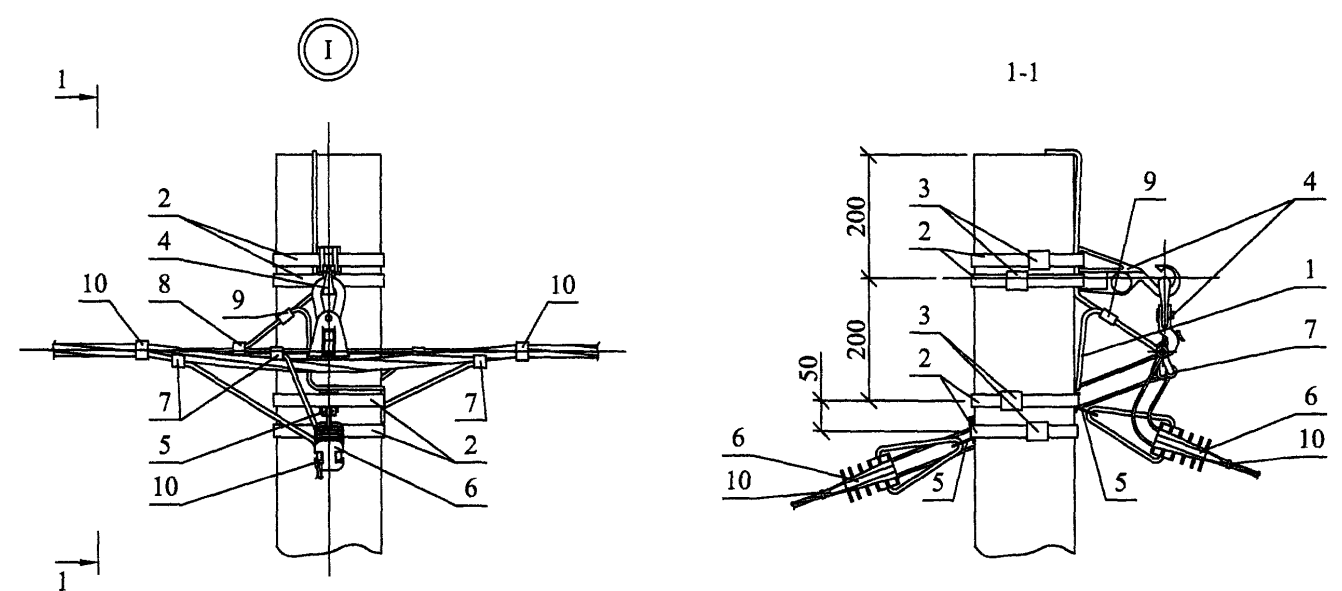
Ответвление к вводам в здания в одну сторону от ВЛ проводов СИП .



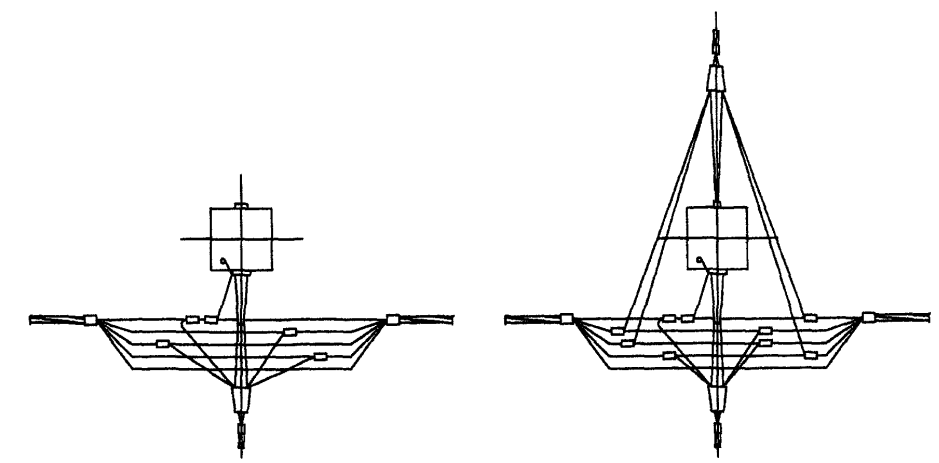
Схемы ответвлений к вводам в здания
в одну сторону в две стороны
2^х жил СИП



Ответвления к вводам в здания в две стороны от ВЛ проводов СИП .



4^х жил СИП



Чертеж выполнен на 2 листах .
Общий вид см. лист 1.

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

25.0017-02

Лист
2

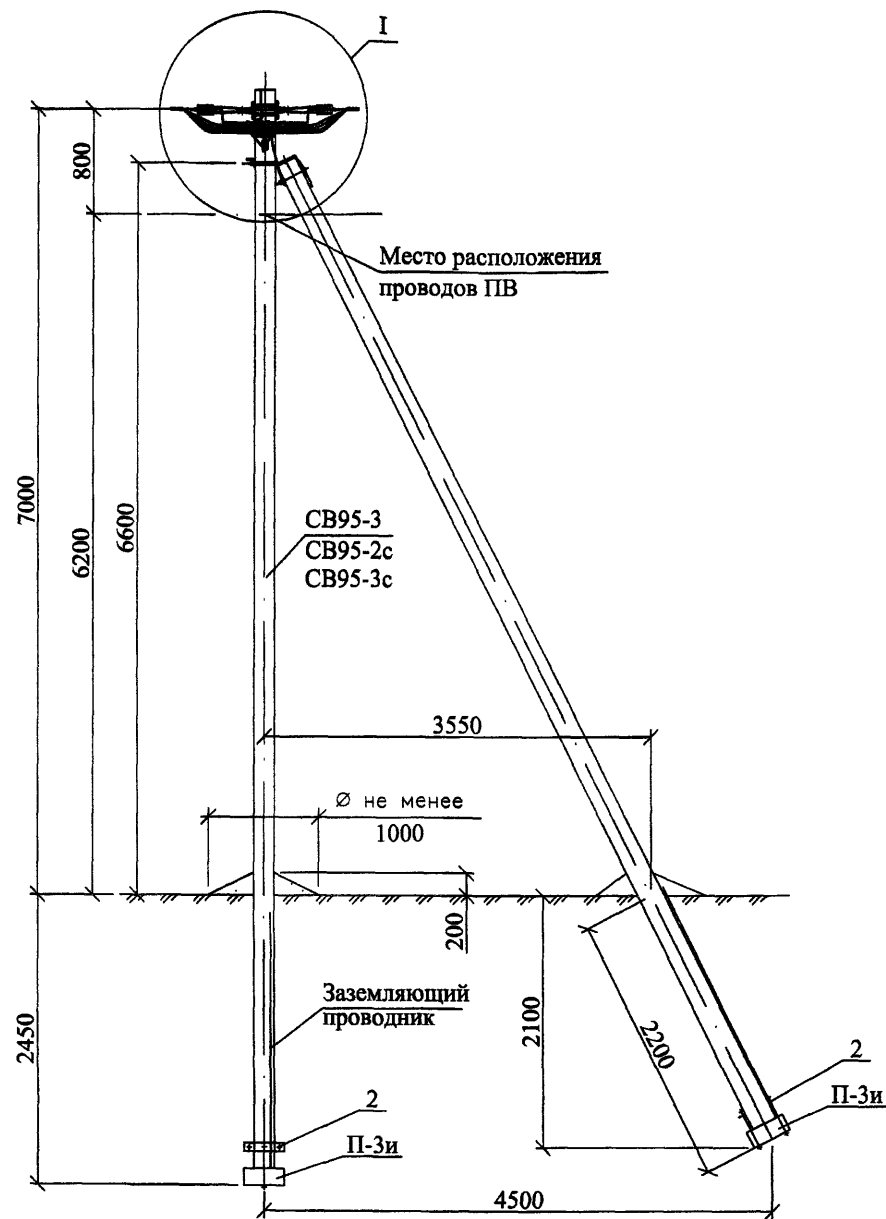
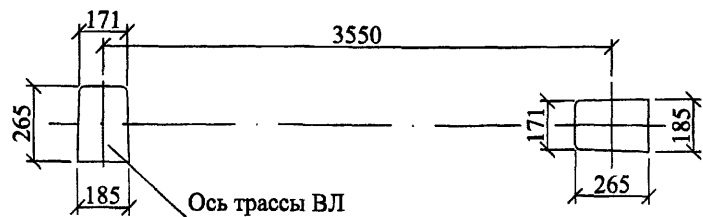


Схема установки стойки
СВ95-3 (СВ95-2с, СВ95-3с)



1. Кронштейн CS10.3 устанавливается на "флажок" верхнего заземляющего проводника стойки, а кронштейны СА16 должны устанавливаться на "флажки" заземляющего проводника ЗП6.

2. Чертеж выполнен на 2х листах.

Узел I см. лист 2.

Марка поз.	Наименование обозначение	Кол. на опору при ответвлении						Масса ед., кг	Примечание	
		без отв.	в одну сторону			в две стороны				
			2	4	2х2	2	4			2х2
	<u>Железобетонные элементы</u>									
СВ95*	Стойка СВ95 см. проект шифр 20.0139	2	2			2		900		
П-3и**	Опорно-анкерная плита П-3и см. 25.0017-31	2	2			2		110		
	<u>Стальные конструкции</u>									
1	Кронштейн У4 см. 25.0017-36	1	1			1		6,8		
2	Стяжка Г11 см. 25.0017-34	2	2			2		7,7		
3	Заземляющий проводник ЗП6 см. 25.0017-43	0,65	0,65			1,2		0,5	м	
	<u>Линейная арматура</u>									
4	Металлическая лента 20х0,7х1000 мм F207	2	3			4		0,078		
5	Скрепка NC20	2	3			4		0,02		
6	Анкерный кронштейн CS10.3	2	2			2		0,3		
7	Анкерный кронштейн СА 16***	–	1	1	2	2	2	4	0,1	
8	Натяжной зажим РА1500 для СИП с сечением нулевой жилы 50-70 мм²	2	2			2			0,46	
	Натяжной зажим РА2200 для СИП с сечением нулевой жилы 95 мм²								0,58	
9	Натяжной зажим DN 123 для СИП 2х16 - 2х25	–	1	–	2	2	–	4	0,11	
	Натяжной зажим DN123 для СИП 4х16 - 4х25	–	–	1	–	–	2	–	0,11	
	Натяжной зажим РА1500 для СИП 3х35+1х54,6; 3х50+1х54,6; 3х70+1х54,6	–	–	1	–	–	2	–	0,46	
10	Зажим Р 645 для ответвления жилы СИП сечением 16, 25 и 35 мм²	–	2	4	4	4	8	8	0,125	
	Зажим Р 70 для ответвления жилы СИП сечением 50 и 70 мм²								0,18	
11	Зажим Р 72 для ЗП6	1	1			1			0,1	
12	Зажим Р70 для фазных жил СИП ****	4	4			4			0,1	
13	Зажим Р70 для нулевой жилы СИП ****	1	1			1			0,1	
14	Плассечный зажим CD35	2	3			3			0,13	
15	Стяжной хомут Е778, для фазных жил сечением больше 70 мм² Е260	2	3	3	4	4	4	6	0,015	

* Область применения стоек СВ 95-3, СВ95-3с и СВ 95-2с см. ПЗ.

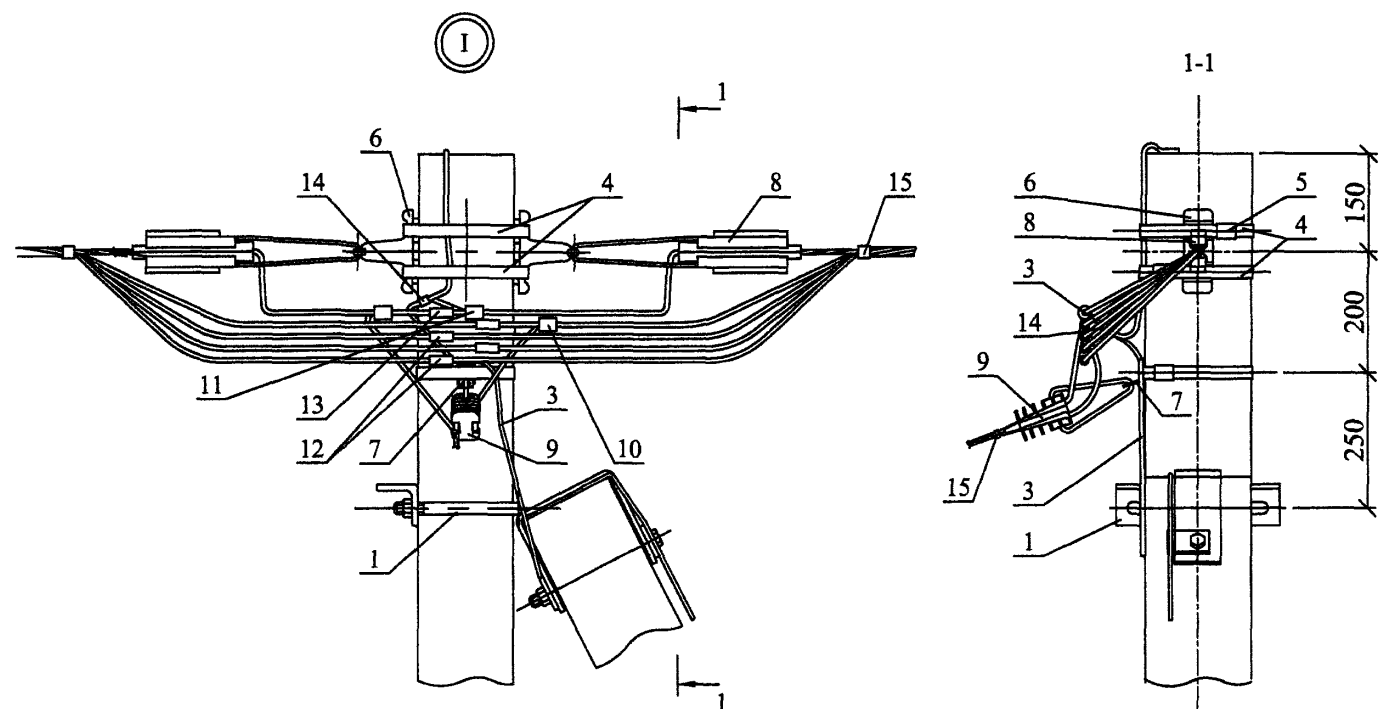
** Применение плиты П-3и см. ПЗ.

*** При использовании натяжного зажима РА 1500 поз. 9 и для ответвления 2x2, кронштейн СА 16 следует заменить на кронштейн CS 10.3 с добавлением скрепы поз. 5 и одного метра металлической ленты поз. 4.

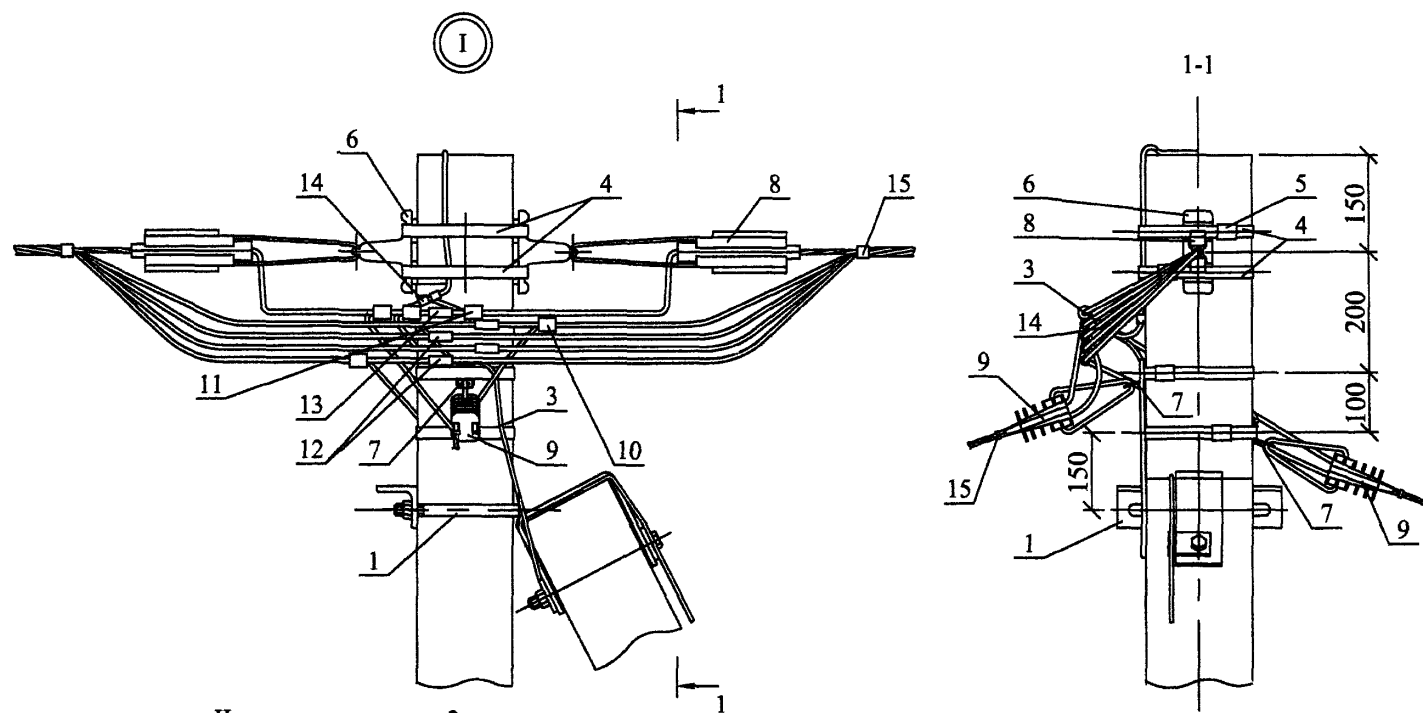
**** Жажимы поз. 12 и 13 устанавливаются в случае разрезания провода на опоре.

						25.0017-08				
						Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,4 кВ с СИП-2 с линейной арматурой ООО "НИЛЕД"				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Анкерная (концевая) одноцепная опора А23		Стадия	Лист	Листов
								Р	1	2
ГИП		Ударов		<i>Ударов</i>	31.05	Общий вид Схема установки стойки Спецификация		ОАО "РОСЭП"		
Н. контр.		Амелина		<i>Амелина</i>	31.05					
Пров.		Гореленко		<i>Гореленко</i>	31.05					
Разраб.		Калабашкин А		<i>Калабашкин А</i>	31.05					

Ответвление к вводам в здания в одну сторону от ВЛ проводов СИП .

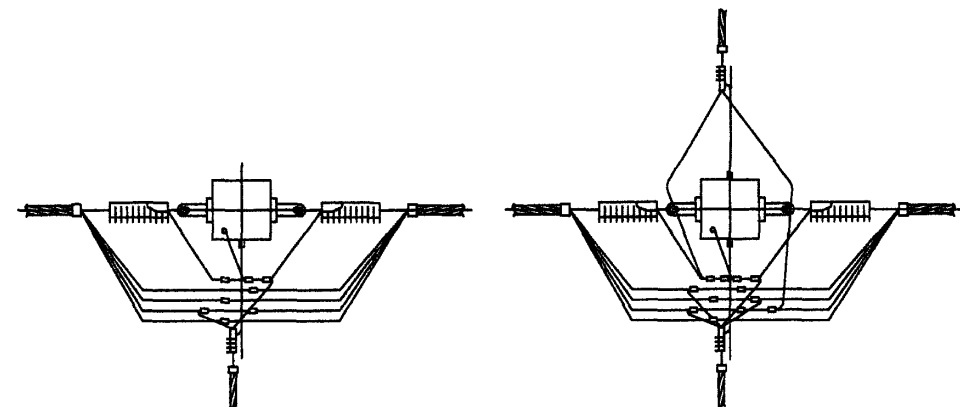


Ответвления к вводам в здания в две стороны от ВЛ проводов СИП .

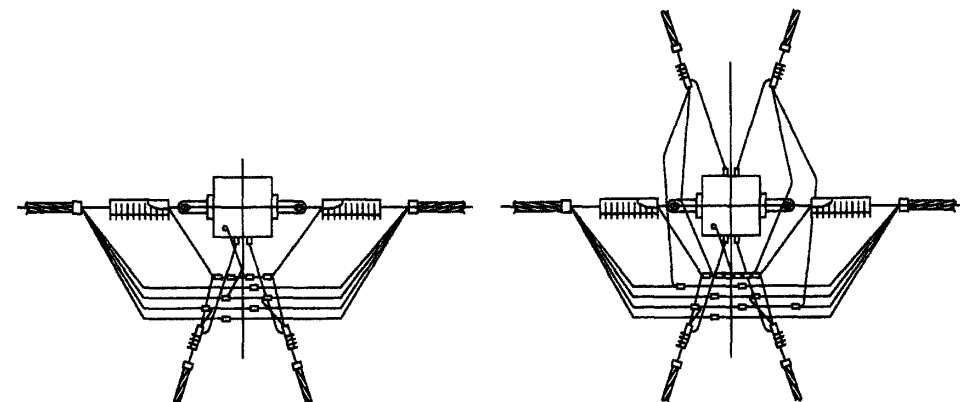


Чертеж выполнен на 2 листах .
Общий вид см. лист 1.

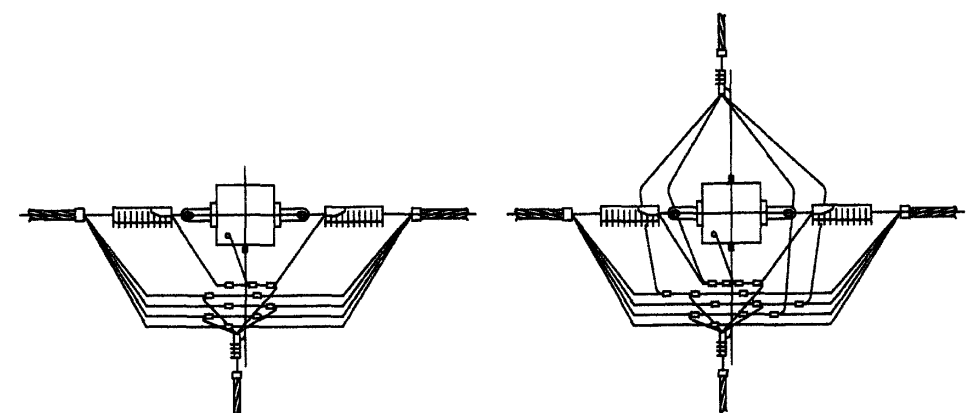
Схемы ответвлений к вводам в здания
в одну сторону в две стороны
2^х жил СИП



2х2 жилы СИП



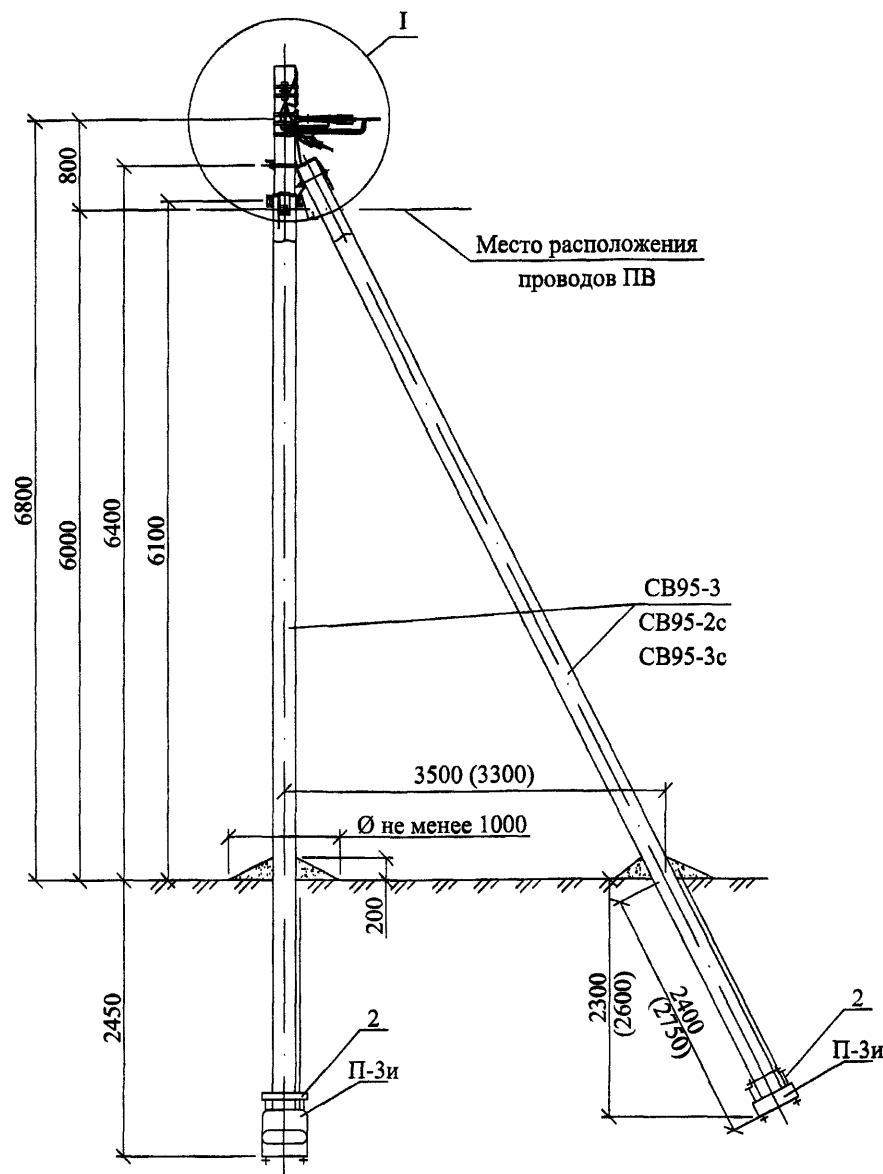
4^х жил СИП



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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

25.0017-08



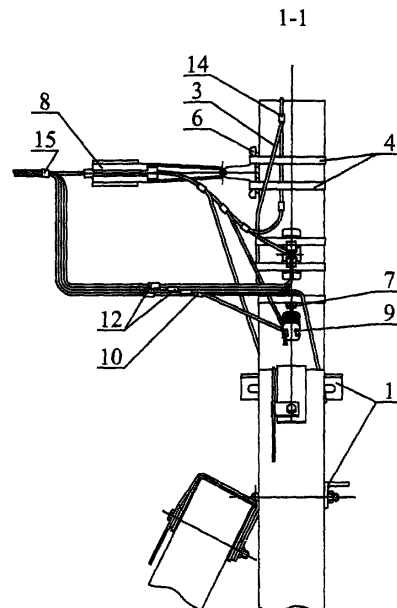
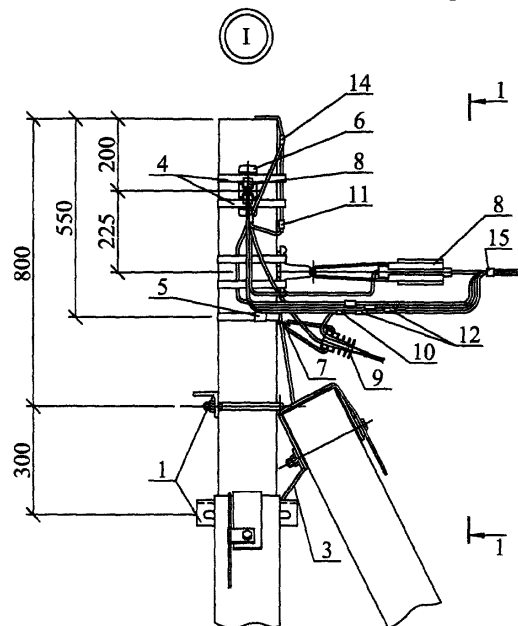
- 1.Верхний кронштейн CS10.3 устанавливается на "флажок" верхнего заземляющего проводника стойки, а нижний кронштейн CS10.3 и кронштейны СА16 устанавливаются на "флажки" заземляющего проводника ЗП6.
- 2. Максимально допустимый угол (α) поворота трассы ВЛ до 90°.
- 3. Размеры в скобках даны для подкоса 2.
- 4. Чертеж выполнен на 2х листах. Узел I см. лист 2.

Марка поз.	Наименование обозначение	Кол. на опору при ответвлении						Масса ед., кг	Примечание	
		без отв.	в одну сторону			в две стороны				
			2	4	2х2	2	4			2х2
	<u>Железобетонные элементы</u>									
СВ95*	Стойка СВ95 см. проект шифр 20.0139	3	3			3			900	
П-3и**	Опорно-анкерная плита П-3и см. 25.0017-31	3	3			3			110	
	<u>Стальные конструкции</u>									
1	Кронштейн У4 см. 25.0017-36	2	2			2			6,8	
2	Стяжка Г11 см. 25.0017-34	3	3			3			7,7	
3	Заземляющий проводник ЗП6 см. 25.0017-43	1,0	2,0			2,0			0,5	м
	<u>Линейная арматура</u>									
4	Металлическая лента 20х0,7х1000 мм F207	4	5			6			0,078	
5	Скрепка NC20	4	5			6			0,02	
6	Анкерный кронштейн CS10.3	2	2			2			0,3	
7	Анкерный кронштейн СА 16***	—	1	1	2	2	2	4	0,1	
8	Натяжной зажим РА1500 для СИП с сечением нулевой жилы 50-70 мм²	2	2			2			0,46	
	Натяжной зажим РА2200 для СИП с сечением нулевой жилы 95 мм²								0,58	
9	Натяжной зажим DN 123 для СИП 2х16 - 2х25	—	1	—	2	2	—	4	0,11	
	Натяжной зажим DN123 для СИП 4х16 - 4х25	—	—	1	—	—	2	—	0,11	
	Натяжной зажим РА1500 для СИП 3х35+1х54,6; 3х50+1х54,6; 3х70+1х54,6	—	—	1	—	—	2	—	0,46	
10	Зажим Р 645 для ответвления жилы СИП сечением 16, 25 и 35 мм²	—	2	4	4	4	8	8	0,125	
	Зажим Р 70 для ответвления жилы СИП сечением 50 и 70 мм²								0,18	
11	Зажим Р 72 для ЗП6	1	1			1			0,1	
12	Зажим Р70 для фазных жил СИП ****	4	4			4			0,18	
13	Зажим Р70 для нулевой жилы СИП ****	1	1			1			0,18	
14	Плащечный зажим CD35	2	3			3			0,13	
15	Стяжной хомут Е778, для фазных жил сечением больше 70 мм² Е260	2	3	3	4	4	4	6	0,015	

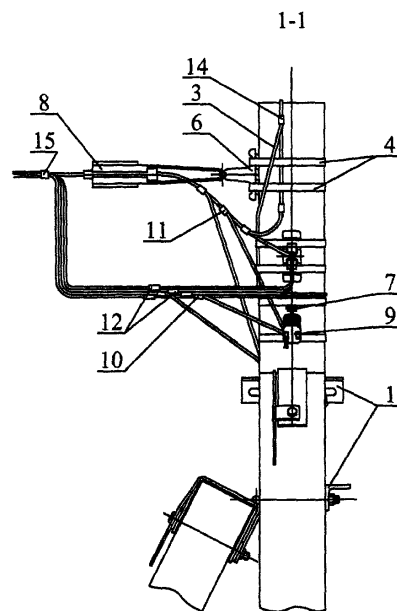
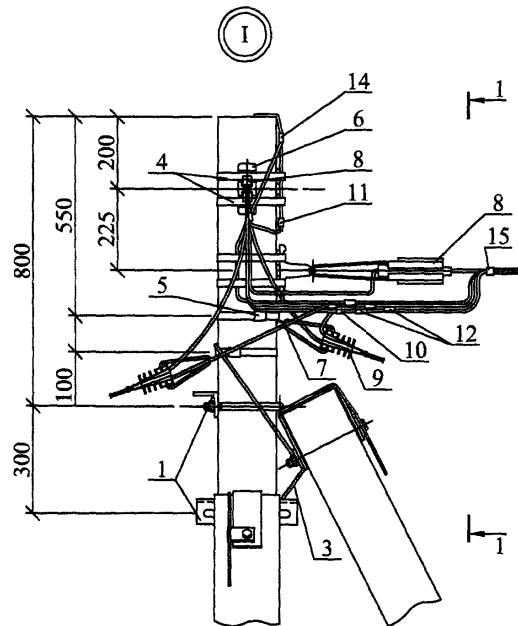
* Область применения стоек СВ 95-3, СВ 95-2с и СВ 95-3с см. ПЗ.
** Необходимость установки плит см. ПЗ.
*** При использовании натяжного зажима РА 1500 поз. 9 и для ответвления 2х2, кронштейн СА 16 следует заменить на кронштейн CS 10.3 с добавлением скрепы поз. 5 и одного метра металлической ленты поз. 4.
**** Зажимы поз. 12 и 13 устанавливаются в случае разрезания провода на опоре.

25.0017-12						Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,4 кВ с СИП-2 с линейной арматурой ООО "НИЛЕД"		
Изм. Кол. уч. Лист № док. Подп. Дата						Угловая анкерная одноцепная опора УА23		
ГИП Ударов Н. контр. Амелина Пров. Гореленко Разраб. Калабашкин А						Общий вид Схема установки стойки Спецификация		
						Стадия	Лист	Листов
						Р	1	2
						ОАО "РОСЭП"		

Ответвление к вводам в здания в одну сторону от ВЛ
проводов СИП.

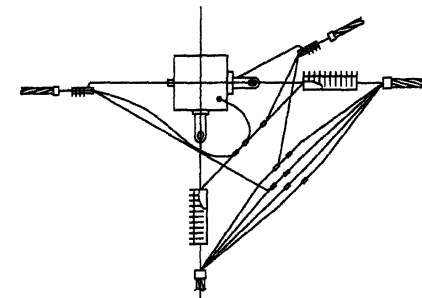
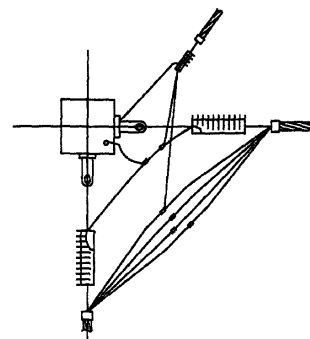


Ответвления к вводам в здания в две стороны от ВЛ
проводов СИП.

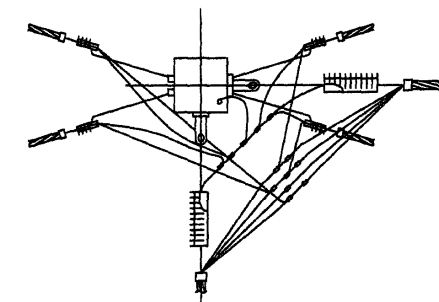
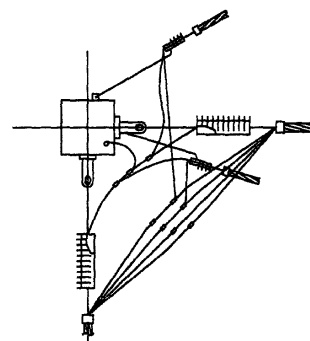


Схемы отведений к вводам
в здания
в одну сторону в две стороны

2^х жил СИП



2x2 жилы СИП



4^х жил СИП

