

ООО "Стройпром"

«Строительство МТП-160 10/0,4 кВ,
ВЛЗ-10 кВ от ВЛЗ-10 кВ ф.50 ПС-110 кВ
№575 "Селятино", РЛР-10 кВ, ВЛИ-0,4
кВ, ВЛИ-0,4 совместным подвесом по
существующей ВЛ-0,4 кВ (ВЛ-10 кВ -
0,03 км, ВЛ-0,4 кВ - 0,24 км), в т.ч.
ПИР, МО, Наро-Фоминский р-н,
д.Селятино, 50:26:0140603:788»

Адрес: Московская обл., Наро-Фоминский
район, д. Селятино

Заказчик: ПАО "Россети Московский
регион"

Заявитель: ИП Жевагин Г.Н.

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ
Шифр I-359115

г. Москва

2026 г.

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.



Наро-Фоминский РЭС

№ 38-26-302-223828(186773)

«_____» _____ 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

ИП Жевагин Геннадий Николаевич

1. Наименование энергопринимающих устройств заявителя: **Земельный участок с нежилым строением.**
2. Наименование и место нахождения объектов, в целях электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя: **Земельный участок с нежилым строением, 143345, Московская обл., Наро-Фоминский г.о., Селятино д, кадастровый номер: 50:26:0140603:788.**
3. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет: **150 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: **2026.**
7. Точка (точки) присоединения (вводные распределительные устройства, линии электропередачи, базовые подстанции, генераторы) и максимальная мощность энергопринимающих устройств по каждой точке присоединения:
7.1. 1 точка – отходящие клеммы (или контактные соединения) коммутационного аппарата, установленного в составе измерительного

комплекса, расположенного во вновь сооружаемом РЩ-0,4 кВ, подключаемого от вновь сооружаемой ВЛ-0,4 кВ отходящей от секции РУ-0,4 кВ МТП № нов. – 150 кВт.

8. Основной источник питания: ПС 110 кВ Селятино №575 110/10 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 МТП-10/0,4 кВ, 1 шт., № нов., с установкой трансформатора мощностью 160 кВА. размещение МТП выполнить на границе земельного участка Заявителя. Предусмотреть возможность круглогодичного подъезда персонала к МТП;

10.1.2. Строительство ВЛ-10 кВ, 1 шт., от существующей ВЛ-10 кВ ф.50 ПС-575 до РУ-10 кВ вновь сооружаемой МТП № нов. Протяженность ВЛ – 0,03 км сечение провода – 70 кв. мм. В месте отпайки смонтировать линейный разъединитель током от 500 до 1000 А включительно (РЛР- 10 кВ), всего 1 шт.

10.1.3. Строительство ВЛ-0,4 кВ, 1 шт., от вновь сооружаемой сборки н/н РУ-0,4 кВ МТП-10/0,4 кВ № нов. до границ земельного участка Заявителя. Протяженность ВЛ-0,4 кВ на железобетонных опорах изолированным сталеалюминиевым проводом сечением 95 кв.мм. (одноцепная) - 0,24 км. Из них протяженность ВЛ-0,4 кВ – 0,06 км осуществить совместным подвесом по существующим опорам ВЛ-0,4 кВ.

10.1.4. Строительство распределительного пункта РЩ-0,4 кВ на опоре ВЛ-0,4 кВ, с устройствами защиты энергопринимающих устройств, контролем величины максимальной мощности – автоматическим выключателем 1 шт. на ток 250 А, коммутационными аппаратами 1 шт. Точные параметры оборудования определить проектом.

10.2. Мероприятия по развитию существующей инфраструктуры ПАО «Россети Московский регион» в целях создания технической возможности технологического присоединения энергопринимающих устройств и (или) объектов электросетевого хозяйства Заявителя:

10.2.1. 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 в шкафу с прокладкой цепей по опоре, средствами коммерческого учета электрической энергии (мощности) трехфазный полукосвенного включения, 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 Распоряжением Комитета по ценам и тарифам Московской области от 28.11.2025 г. № 300-Р и составляет 79 053,46 (Семьдесят девять тысяч пятьдесят три рубля 46 копеек), в том числе НДС (22%) 14 255,54 (Четырнадцать тысяч двести пятьдесят пять рублей 54 копейки).

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

100 процентов платы за технологическое присоединение в размере 79 053,46 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: **РАЗДЕЛ С. Обработывающие производства.**

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	40702810481083369948
Корреспондентский счет	301018102000000000823
БИК	044525823

ПОДПИСАНО
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
5b986628

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

Реквизиты счета на оплату
№ ТП-2405654
Дата 23.03.2026
Сумма (руб.) 79 053,46

**Информация о расчете платы за технологическое присоединение
по Договору № 38-26-302-223828(186773), оформленному по итогам рассмотрения
заявки № И-26-00-186773/102/38 от 11.03.2026**

Характеристики ЭПУ:

Максимальная вновь присоединяемая мощность: 150 кВт.

Максимальная ранее согласованная мощность: 0 кВт.

Суммарная максимальная мощность: 150 кВт.

Категория надежности: третья.

Класс напряжения: 0,4 кВ.

1. С применением стандартизированных тарифных ставок (Р_{станд.ст})

Наименование мероприятий	Размер, руб/км, руб/кВт, руб за точку учета (без НДС)	Параметры по ТУ (км/шт)	Размер платы по мероприятиям, руб. без НДС
Мероприятия, выполняемые ПАО «Россети Московский регион»			
С1- Покрытие расходов на технологическое присоединение			
Организационные мероприятия по технологическому присоединению	16 663,41	1	16 663,41
С2- Строительство воздушных линий			
воздушные линии На железобетонных опорах изолированным сталеалюминиевым проводом одноцепные с сечением провода от 50 до 100 квадратных мм включительно	2 566 725,30	0,240	616 014,07
воздушные линии На железобетонных опорах изолированным сталеалюминиевым проводом одноцепные с сечением провода от 50 до 100 квадратных мм включительно	12 040 549,04	0,030	361 216,47
С4 - строительство пунктов секционирования (реклоузеров, КРН/КРУН, распределительных пунктов)			
Линейные разъединители номинальным током от 500 до 1000 А вк —	95 338,60	1	95 338,60
РП номинальным током от 100 до 250 А включительно До 5 включительно	130 792,46	1	130 792,46
С5, С6 - строительство трансформаторных подстанций (ТП) и распределительных трансформаторных подстанций (РТП)			
Однотрансформаторные подстанции (за исключением РТП) от 100 до 250 кВА включительно	7 417,10	*150	1 112 565,00
С8 - обеспечение средствами коммерческого учета электрической энергии (мощности)			
СКУЭЭ трехфазные полукосвенного включения 0,4 кВ и ниже с ТТ	48 134,51	1	48 134,51
Р_{станд.ст} = 64 797,92 без НДС			
Р_{станд.ст} = 79 053,46 руб. с НДС			

7708415541-20230710-1829

(регистрационный номер выписки)

10.07.2023

(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), выполняющем инженерные изыскания:

Общество с ограниченной ответственностью «СТРОЙПРОМ»

(полное наименование юридического лица/ФИО индивидуального предпринимателя)

1237700124265

(основной государственный регистрационный номер)

1. Сведения о члене саморегулируемой организации:

1.1	Идентификационный номер налогоплательщика	7708415541
1.2	Полное наименование юридического лица (Фамилия Имя Отчество индивидуального предпринимателя)	Общество с ограниченной ответственностью «СТРОЙПРОМ»
1.3	Сокращенное наименование юридического лица	ООО «СТРОЙПРОМ»
1.4	Адрес юридического лица Место фактического осуществления деятельности (для индивидуального предпринимателя)	107140, Россия, Москва, вн.тер. г. Муниципальный округ Красносельский, ул. Краснопрудная, д.15, помещ. 3А/2, офис 4
1.5	Является членом саморегулируемой организации	Ассоциация инженеров изыскателей «Портал изыскателей» (СРО-И-052-22092021)
1.6	Регистрационный номер члена саморегулируемой организации	И-052-007708415541-0244
1.7	Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	10.07.2023
1.8	Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основания исключения	

2. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнять инженерные изыскания:

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, 10.07.2023	Нет	Нет



3. Компенсационный фонд возмещения вреда

3.1	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда	Первый уровень ответственности (не превышает двадцать пять миллионов рублей)
3.2	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания объектов капитального строительства	

4. Компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств

4.1	Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	06.07.2023
4.2	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	Первый уровень ответственности (не превышает двадцать пять миллионов рублей)
4.3	Дата уплаты дополнительного взноса	Нет
4.4	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания 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 выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров на дату выдачи выписки	Нет
-----	--	-----

Руководитель аппарата



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Владелец: «НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ИЗЫСКАТЕЛЕЙ И
ПРОЕКТИРОВЩИКОВ» «НОПРИЗ»

СЕРТИФИКАТ 13 17 e5 86 00 55 af 51 88 40 b6 b9 68 a2 20 6a 90

ДЕЙСТВИТЕЛЕН: С 22.11.2022 ПО 22.11.2023

А.О. Кожуховский



7708415541-20230710-1825

(регистрационный номер выписки)

10.07.2023

(дата формирования выписки)

ВЫПИСКА

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

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

Общество с ограниченной ответственностью «СТРОЙПРОМ»

(полное наименование юридического лица/ФИО индивидуального предпринимателя)

1237700124265

(основной государственный регистрационный номер)

1. Сведения о члене саморегулируемой организации:

1.1	Идентификационный номер налогоплательщика	7708415541
1.2	Полное наименование юридического лица (Фамилия Имя Отчество индивидуального предпринимателя)	Общество с ограниченной ответственностью «СТРОЙПРОМ»
1.3	Сокращенное наименование юридического лица	ООО «СТРОЙПРОМ»
1.4	Адрес юридического лица Место фактического осуществления деятельности (для индивидуального предпринимателя)	107140, Россия, Москва, Г. МОСКВА, ВН.ТЕР.Г. МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ КРАСНОСЕЛЬСКИЙ, КРАСНОПРУДНАЯ УЛ., Д. 15, ПОМЕЩ. 3А/2, ОФИС 4
1.5	Является членом саморегулируемой организации	Ассоциация «Объединение проектировщиков опасных производственных объектов «СПЕЦПРОЕКТОБЪЕДИНЕНИЕ» (СРО-П-122-25012010)
1.6	Регистрационный номер члена саморегулируемой организации	П-122-007708415541-0147
1.7	Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	10.07.2023
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, 10.07.2023	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	Первый уровень ответственности (не превышает двадцать пять миллионов рублей)
3.2	Сведения о приостановлении 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	06.07.2023
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	Первый уровень ответственности (не превышает двадцать пять миллионов рублей)
4.3	Дата уплаты дополнительного взноса	Нет
4.4	Сведения о приостановлении 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



А.О. Кожуховский



Согласовано:

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

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

Главный инженер проекта _____

Согласовано:

Инв. N подл. Подп. и дата Взам. инв. N

Возможна установка изделий производителей отличных от указанных в спецификации. При условии:

- аналогичности параметров заменяемых изделий и изделий указанных в спецификации.*
- согласования с Главным инженером проекта*

Главный инженер проекта _____

ООО "Стройпром"

*"Строительство МТП-160 10/0,4 кВ,
ВЛЗ-10 кВ от ВЛЗ-10 кВ ф.50 ПС-110
кВ №575 "Селятино", РЛР-10 кВ,
ВЛИ-0,4 кВ, ВЛИ-0,4 совместным
подвесом по существующей ВЛ-0,4 кВ
(ВЛ-10 кВ - 0,03 км, ВЛ-0,4 кВ -
0,24 км), в т.ч. ПИР, МО,
Наро-Фоминский р-н, д.Селятино,
50:26:0140603:788"*

*Адрес: Московская область,
Наро-Фоминский район, д. Селятино*

Рабочий проект

Главный инженер проекта _____

г. Москва

2026 г.

Инв. N	подл.
Подпись и дата	Взам. инв. N

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Содержание
1	Титульный лист	
2	Содержание	
3-4	Ведомость рабочих чертежей	
5-6	Ведомость ссылочных документов	
7	Общие указания	
8	Паспорт проекта	
9	Пояснительная записка	
10	Ситуационный план	
11	Расчет электрических нагрузок ТП	
12	Электрическая схема ТП	
13	Принципиальная схема ТП	
14	Однолинейная схема ТП	
15	Характеристики ПКТ	
16	Расчёт потерь в трансформаторе	
17	Проверка ТТ на точность учета	
18	План трассы	
19	Поопорная схема	
20	Установка ТП и концевых опор	
21	Установка разъединителя	
22	Заземление ТП	
23-25	Заземление опор	
26	Ведомость работ	

Согласовано:

Инв. № подл.	Полн. и дата	Взам. инв. №	22	Заземление III									
			23-25	Заземление опор									
			26	Ведомость работ									
Инв. № подл.	Полн. и дата	Взам. инв. №											
									Заказчик: "Западные электрические сети" ПАО "Россети Московский регион"				
									Заявитель: ИП Жевагин Геннадий Николаевич				
									Шифр: 1-359115				
									Строительство МТП-160 10/0,4 кВ, ВЛЗ-10 кВ от ВЛЗ-10 кВ ф.50 ПС-110 кВ №575				
									"Селятино", РЛР-10 кВ, ВЛИ-0,4 кВ, ВЛИ-0,4 совместным подвесом по существующей				
									ВЛ-0,4 кВ (ВЛ-10 кВ - 0,03 км, ВЛ-0,4 кВ - 0,24 км), в т.ч. ПИР, МО, Наро-Фоминский				
						р-н, д.Селятино, 50:26:0140603:788							
Инв. № подл.	Полн. и дата	Взам. инв. №	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
			Разраб.							Московская область, Наро-Фоминский район,	Стадия	Лист	Листов
									д. Селятино	РП	3		
			ГИП						Ведомость рабочих чертежей	ООО "Стройпром"			

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

<i>Лист</i>	<i>Наименование</i>	<i>Содержание</i>
27	Ведомость работ	
	Приложения	
	Спецификация	
	Опросный лист на ТП	
	Опросный лист на трансформатор	
	Чертежи типового проекта 27.0002	

						Ведомость рабочих чертежей	Лист
							4
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист.</i>	<i>И док.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов														
Обозначения			Наименование						Примечание					
			Ссылочные документы											
ГОСТ Р 50571.4.43-2012			Электроустановки низковольтные. Часть 4-43. Требования по обеспечению безопасности. Защита от сверхтока											
ПУЭ изд. 7			Правило электроустановок											
СП 76.13330.2016			Электротехнические устройства											
СНиП 12-01-2004			Организация строительного производства											
РД 34.20.185-94			Инструкция по проектированию городских											
			электрических сетей											
РД153-34.3-03.285-2002			Правила безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ											
3.407-150			Заземляющие устройства опор воздушных											
			линий электропередачи напряжением											
			0,38;6;10;20;35кВ											
25.0017			Одноцепные, двухцепные и переходные											
			железобетонные опоры ВЛИ-0,38кВ с СИП-2А											
			с линейной арматурой ООО "Нилед"											
27.0002			Одноцепный железобетонные опоры ВЛ 6-20кВ											
			с защищенными проводами с линейной											
			арматурой ООО "НИЛЕД-ТД											
б/н			Руководство по эксплуатации мачтовых											
			трансформаторных подстанций 10(6)/0,4 кВ											
			25...250 кВА, г. Москва, 2011 год											
			Заказчик: "Западные электрические сети" ПАО "Россети Московский регион"											
			Заявитель: ИП Жевагин Геннадий Николаевич											
			Шифр: I-359115											
			Строительство МТП-160 10/0,4 кВ, ВЛ3-10 кВ от ВЛ3-10 кВ ф.50 ПС-110 кВ №575											
			"Селятино", РЛР-10 кВ, ВЛИ-0,4 кВ, ВЛИ-0,4 совместным подвесом по существующей											
			ВЛ-0,4 кВ (ВЛ-10 кВ - 0,03 км, ВЛ-0,4 кВ - 0,24 км), в т.ч. ПИР, МО, Наро-Фоминский											
			р-н, д.Селятино, 50:26:0140603:788											
Изм.			Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							
Разраб.														
ГИП														

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

[illegible]

Инв. N подл.	Погр. и дата	Взам. инв. N							Листы
									Ведомость ссылочных и прилагаемых документов
Изм.	Кол.уч.	Лист.	N док.	Подп.	Дата				6

Исходные данные для проектирования

Проект по титулу "Строительство МТП-160 10/0,4 кВ, ВЛЗ-10 кВ от ВЛЗ-10 кВ ф.50 ПС-110 кВ №575 "Селятино", РЛР-10 кВ, ВЛИ-0,4 кВ, ВЛИ-0,4 совместным подвесом по существующей ВЛ-0,4 кВ (ВЛ-10 кВ - 0,03 км, ВЛ-0,4 кВ - 0,24 км), в т.ч. ПИР, МО, Наро-Фоминский р-н, д.Селятино, 50:26:0140603:788", выполнен на основании следующих исходных данных:

- *Технических условий, выданных ПАО "Россети Московский регион"*
- *Действующих нормативных документов по проектированию, строительству и эксплуатации электрических сетей.*

Согласно технических условий, гарантировано качество электроэнергии по ГОСТ 32144-2013.

По степени надежности электроснабжения электроприемники относятся к III категории надёжности.

Напряжение питающей сети электроприемников потребителей - 380 В; схема с глухо-заземленной нейтралью.

Точка присоединения - вновь устанавливаемая опора ВЛ-0,4 кВ, отходящей от секции РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ - 150 кВт.

Согласовано:							Инв. N подл.	Погр. и дата	Взам. инв. N	

				№ п/п	Наименование	Единица измерения	Показатели							
							0.38кВ	10кВ						
				1	Количество построек, всего	шт.	1	0						
				2	Район по гололёду (толщина стенки)	мм.	II (15)							
				3	Район по ветровому давлению	Па	II (500)							
				4	Среднегодовая продолжительность гроз	Час	от 40 до 60							
				5	Загрязнённость атмосферы		I – II ст.							
				6	Материал опор		Ж/Б							
				7	Характеристика местности		населенная							
				8	Протяженность линии, всего	м.	182							
					в населенной местности	м.	176	6						
					в не населенной местности	м.	0	0						
				9	Количество опор, всего в том числе:	шт.	4							
					промежуточных	шт.	1	2						
					сложных	шт.	1	0						
Согласовано:				10	Количество стоек и приставок для опор, всего в т.ч.:	шт.	8							
					СВ 95-З	шт.	1	-						
					СВ 110-5-АТ	шт.	3	2						
					Приставка ТП-45	шт.	0	0						
					СВ 110-5-АТ для установки МТП	шт.	2							
					МТП-10/0,4 кВ с трансформатором ТМГ-160 кВА	шт.	1							
				12	Количество пересечений	шт.	0	0						
				13	Расход материалов:									
					СИП-2 3х95х70	м.	194	-						
		СИП-3 1х70	м.	-	34									
Инв. N подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Заказчик: "Западные электрические сети" ПАО "Россети Московский регион"							
							Заявитель: ИП Жевагин Геннадий Николаевич							
							Шифр: I-359115							
							Строительство МТП-160 10/0,4 кВ, ВЛЗ-10 кВ от ВЛЗ-10 кВ ф.50 ПС-110 кВ №575 "Селятино", РЛР-10 кВ, ВЛИ-0,4 кВ, ВЛИ-0,4 совместным подвесом по существующей ВЛ-0,4 кВ (ВЛ-10 кВ – 0,03 км, ВЛ-0,4 кВ – 0,24 км), в т.ч. ПИР, МО, Наро-Фоминский р-н, д.Селятино, 50:26:0140603:788							
	Инв.	N	подл.					Московская область, Наро-Фоминский район, д. Селятино	Стадия	Лист	Листов			
									РП	8				
									Паспорт проекта					
												000 "Стройпротм"		

Согласовано:			
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	

1. Общая характеристика потребителей

Согласно технических условий, гарантировано качество электроэнергии по ГОСТ Р 50571.4.43-2012.

По степени надежности электроснабжения электроприемники относятся к III категории надежности. Напряжение питающей сети электропиремников потребителей – 380 В; схема с глухо-заземленной нейтралью.

Напряжение питающей сети абонента проектируемая ТП – 10/0,4кВ.

Данным проектом решается вопрос подключения энергопринимающих устройств абонентов от проектируемой ТП.

2. Конструктивные решения и указания по монтажу

Установить МТП–10/0,4 кВ с трансформатором 160 кВА.

От проектируемой опоры №1 ВЛ–10 кВ фид. 50 ПС–575 “Селятино” до проектируемой МТП построить отпайку ВЛЗ–10 кВ проводом СИП 1х70 (согласно плану трассы). Новые опоры выполнить с применением стоек СВ–110–5–АТ. На проектируемой опоре №2 установить разъединитель типа РЛР–1–10/630 УХЛ1. При работе на действующей ВЛ–10 кВ (точка присоединения) и работе в охранной зоне действующей ЛЭП принять меры безопасного производства работ;

От РУ–0,4 кВ проектируемой МТП до существующей опоры №7 построить ВЛИ–0,4 кВ частично по существующим опорам согласно плану трассы. Новые опоры выполнить с применением стоек СВ–95–3, СВ–110–5. Проектируемую ВЛИ–0,4 кВ выполнить проводом СИП2 3х95+1х70.

Выполнить заземление опор согласно проекта. Все работы выполнять в соответствии с проектом и нормативно–технической документацией.

Расстояние от проектируемой ВЛИ–0,4 кВ до границ земельных участков Заявителей не должно превышать 15 метров

3. Охрана окружающей природной среды

Проект разработан с учетом требований законодательства об охране природы и основ законодательства Российской Федерации.

Проектируемая ВЛ–10/0,4кВ сооружается для передачи и распределения электроэнергии на напряжение 10/0,4 кВ. Указанный технологический процесс является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую природную среду.

Производственный шум и вибрации отсутствуют. В связи с этим водо– и воздухоохраные мероприятия и мероприятия по снижению производственного шума и вибраций настоящим проектом не предусматривается.

Вырубка зеленых насаждений при прокладке данной ВЛ не требуется.

4. Охрана труда и техника безопасности

Охрана труда и техника безопасности в строительстве и эксплуатации проектируемых объектов обеспечиваются принятием всех проектных решений в строгом соответствии с ПУЭ 7-го издания, Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок, ПТЭ, СНиП 12-03-2001 и СП 76.13330.2016, требования которых учитывают условия безопасности труда, предупреждения производственного травматизма, профессиональных заболеваний, пожаров и взрывов.

Для обеспечения охраны труда и техники безопасности проектом предусмотрено:

- использование технически совершенного оборудования;
- размещение оборудования, обеспечивающее его свободное обслуживание;
- устройство заземлений элементов электроустановок с нормируемой величиной сопротивления и конструкцией;
- применение типовых конструкций опор линий электропередачи;
- – использование при выполнении строительно–монтажных работ машин и механизмов, в конструкции которых заложены принципы охраны труда;
- высокая степень механизации строительно–монтажных работ;

- выполнение строительно–монтажных работ в строгом соответствии с типовыми технологическими картами.

Строительство вблизи участков действующих линий, находящихся под напряжением, должно выполняться с соблюдением нормируемых расстояний от проводов до работающих машин и механизмов, их надлежащего заземления и других мероприятий по обеспечению безопасности ведения работ.

Граница эксплуатационной ответственности между потребителем и энергоснабжающей организацией устанавливаются по договору согласно п. 1.5 ППЭ и статьей 543 ч. II Гражданского кодекса РФ на основании “Акта по разграничению балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности электроустановок и сооружений”.

В условиях, когда требования по “Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок” в части расстояния от находящихся под напряжением элементов действующих электроустановок до работающих механизмов выполнить нельзя, необходимо отключать и заземлять эти электроустановки. Количество, продолжительность и время таких отключений должны быть указаны в проекте производства работ и согласованы с энергоснабжающей организацией.

5. Заземление, защита от перенапряжения и защитные меры безопасности

На опорах ВЛ должны быть выполнены заземляющие устройства, предназначенные для повторного заземления, защиты от грозовых перенапряжений, заземления электрооборудования, установленного на опорах ВЛ.

На железобетонных опорах PEN-проводник следует присоединить к арматуре железобетонных стоек и подкосов опор.

6. Схема сети

Поопорная схема сети представлена на листе №19.

Однолинейная схема с доставляемым оборудованием МТП представлена на листах №12,13,14.

Трасса линии ВЛ–10/0,4кВ приведена на листе №18.

Выбор трассы ВЛ–10/0,4кВ проводился с учетом:

- Схемой строительства РЭС;
- Существующих правил и норм прокладки кабельных трасс
- Специфики рельефа: наличие зеленых насаждений, экологических особенностей;
- Расположенных в зоне прокладки коммуникаций.
- Экономической эффективности

7. Электротехнические решения

В процессе проектирования выполнялись следующие электрические расчеты:

- выбор питающих проводников по длительно допустимому току;
 - ожидаемый уровень падения напряжения на удаленной точке питающей линии;
 - проверка аппаратов защиты на отключающую способность согласно ПУЭ гл.1, п.1.7.79;
 - проверка целостности изоляции кабелей на термическую стойкость от токов короткого замыкания.
 - проверка условий срабатывания защит.
- Все расчеты сведены в таблицы.

						Пояснительная записка	Листм
							9
Изм.	Кол.уч.	Лист.	N док.	Подп.	Дата		



Согласовано					
Взам. инд. Н					
Подпись Дата					
Инв. N подл.					

Заказчик: "Западные электрические сети" ПАО "Россети Московский регион"					
Заявитель: ИП Жевагин Геннадий Николаевич					
Шифр: I-359115					
Строительство МТП-160 10/0,4 кВ, ВЛЗ-10 кВ от ВЛЗ-10 кВ ф.50 ПС-110 кВ №575 "Селятино", РЛР-10 кВ, ВЛИ-0,4 кВ, ВЛИ-0,4 совместным подвесом по существующей ВЛ-0,4 кВ (ВЛ-10 кВ - 0,03 км, ВЛ-0,4 кВ - 0,24 км), в т.ч. ПИР, МО, Наро-Фоминский р-н, д.Селятино, 50:26:0140603:788					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.					
ГИП					
Московская область, Наро-Фоминский район, д. Селятино				Стадия	Лист
				РП	10
Ситуационный план				Листов	
				000 "Стройпром"	

Расчёт электрических нагрузок.

Для расчёта использовались данные следующего документа:

РД 34.20.185-94 таблица 2.1.1'

№№ п.п.	Наименование нагрузки	Методика расчёта					Расчётные показатели			
		Кол- во N, шт	Мощн ость Р, кВт	Коэф ф. спрос	Коэф ф. однов	Коэф ф. несов	Рр, кВт	cos φ	Sp, кВА	Ip, А
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Нагрузки проектируемой МТП										
1	Фидер №1	1	150	1	1	1	150	0,98	153,1	232,6
2	Фидер №2 (резерв)									
3	Фидер №3 (резерв)									
4	Фидер №4 (резерв)									
5	Полная застройка						150	0,98	153,1	232,6
6	Выбор мощности силового Тр-ра						150,0	0,98	153,1	232,6

- Нагрузка потребителей принята по предоставленным смежным ТУ, по усредненному расчету, по табличным данным РД 34.20.185-94.
- Cos φ принимаем - 0,98

Расчётная мощность 150 кВт

Полная потребляемая мощность 153,1 кВА

Годовой максимальный расход электроэнергии 1314 тыс.кВт.час

Категория надежности электроприёмников здания - III

Выбор силового трансформатора:

Полная потребляемая мощность 153,1 кВА (в соответствии расчетом)

К установке принимаем силовой трансформатор ТМГ-160 кВА 10/0,4-0,23кВ
(в соответствии с тех. условиями)

коэффициент загрузки силового трансформатора:

Кзагрузки = 0,96

Согласовано:

Взам. инв. N

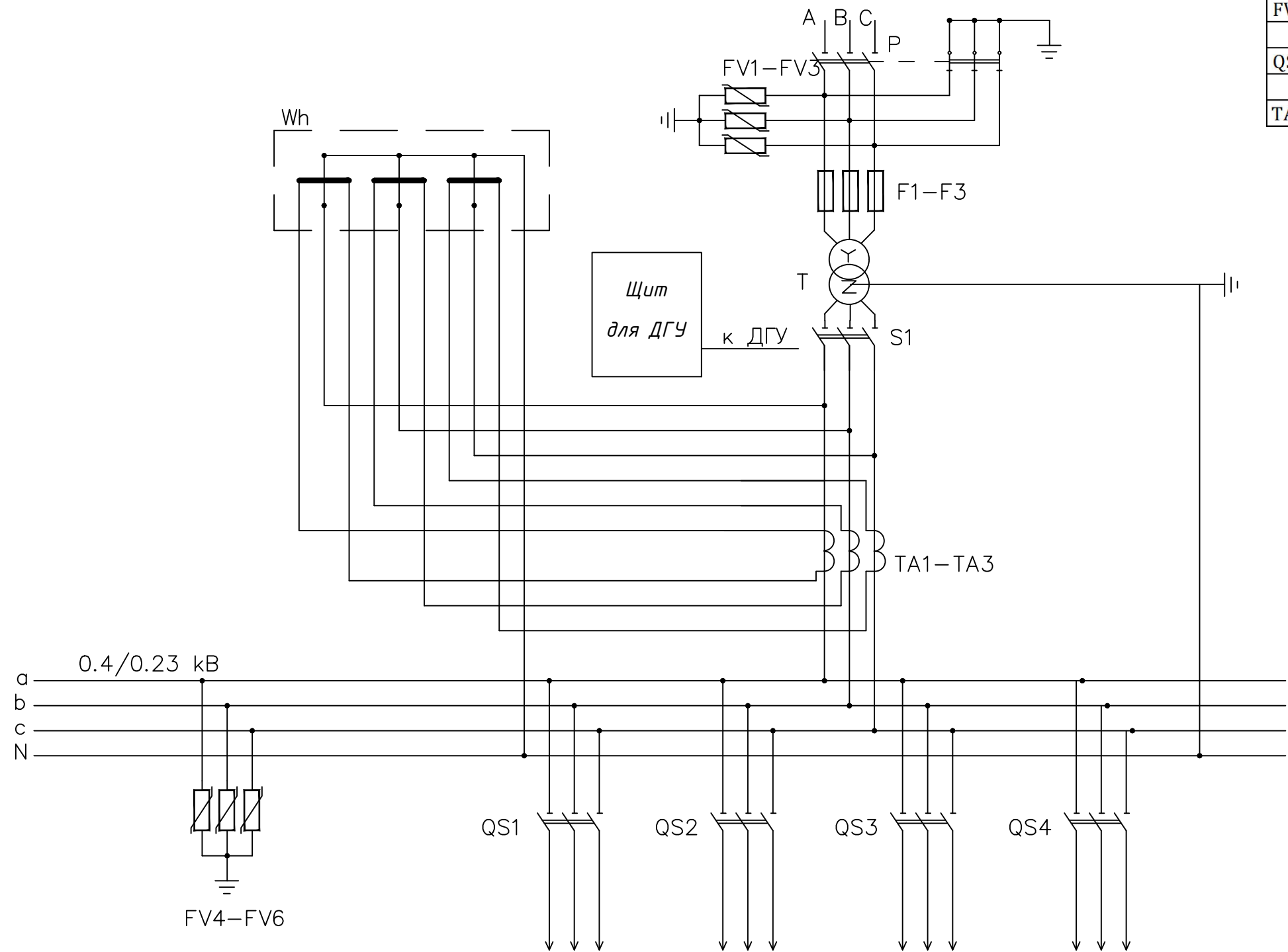
Погр. и дата

Инв. N подл.

						Заказчик: "Западные электрические сети" ПАО "Россети Московский регион"				
						Заявитель: ИП Жевагин Геннадий Николаевич				
						Шифр: I-359115				
						Строительство МТП-160 10/0,4 кВ, ВЛЗ-10 кВ от ВЛЗ-10 кВ ф.50 ПС-110 кВ №575				
						"Селятино", РЛР-10 кВ, ВЛИ-0,4 кВ, ВЛИ-0,4 совместным подвесом по существующей				
						ВЛ-0,4 кВ (ВЛ-10 кВ - 0,03 км, ВЛ-0,4 кВ - 0,24 км), в т.ч. ПИР, МО, Наро-Фоминский				
						р-н, д.Селятино, 50:26:0140603:788				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			Стадия	Лист	Листов
Разраб.						Московская область, Наро-Фоминский район, д. Селятино		РП	11	
ГИП						Расчет электрических нагрузок МТП		ООО "Стройпром"		

Согласовано:

Инв. N подл.		Погр. и дата	Взам. инв. N		



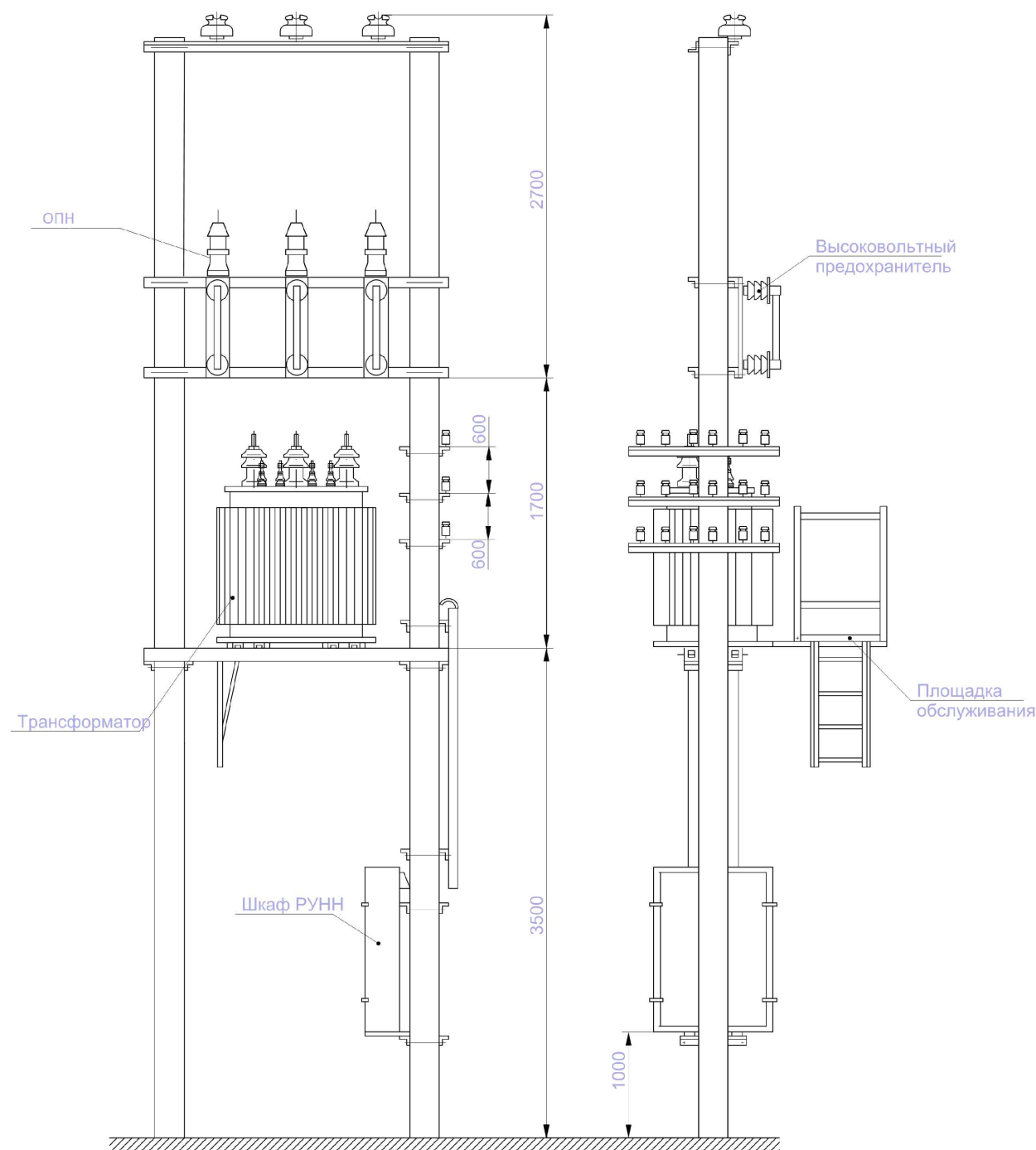
Поз.	Обозначение	Кол.
T	Силовой трансформатор ТМГ33 160/10-У1	1
P	РЛР-1-10/630 "Тесла"	1
F1-F3	Предохранитель ПКТ 101-10-10А	3
FV1-FV3	Ограничитель перенапряжения ОПН-10УХЛ1	3
FV4-FV6	Ограничитель перенапряжения ОПН-0,38УХЛ1	3
S	Рубильник трехпозиционный Р- 400А	1
QS1-QS4	Автоматический выключатель ВА-57-35	4
Wh	Счетчик Миртек 32-РУ-У32	1
TA1-TA3	ТТ0,66 250/5 А	3

						Заказчик: "Западные электрические сети" ПАО "Россети Московский регион"			
						Заявитель: ИП Жевагин Геннадий Николаевич			
						Шифр: I-359115			
						Строительство МТП-160 10/0,4 кВ, ВЛЗ-10 кВ от ВЛЗ-10 кВ ф.50 ПС-110 кВ №575			
						"Селятино", РЛР-10 кВ, ВЛИ-0,4 кВ, ВЛИ-0,4 совместным подвесом по существующей			
						ВЛ-0,4 кВ (ВЛ-10 кВ – 0,03 км, ВЛ-0,4 кВ – 0,24 км), в т.ч. ПИР, МО, Наро-Фоминский			
						р-н, д.Селятино, 50:26:0140603:788			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Московская область, Наро-Фоминский район, д. Селятино	Стадия	Лист	Листов
Разраб.							РП	12	
						Электрическая схема ТП	ООО "Стройпром"		
ГИП									

Согласовано:

Инв. N подл.	Погр. и дата	Взам. инв. N

Габаритные и установочные размеры МТП
мощностью 160, 250 кВ·А

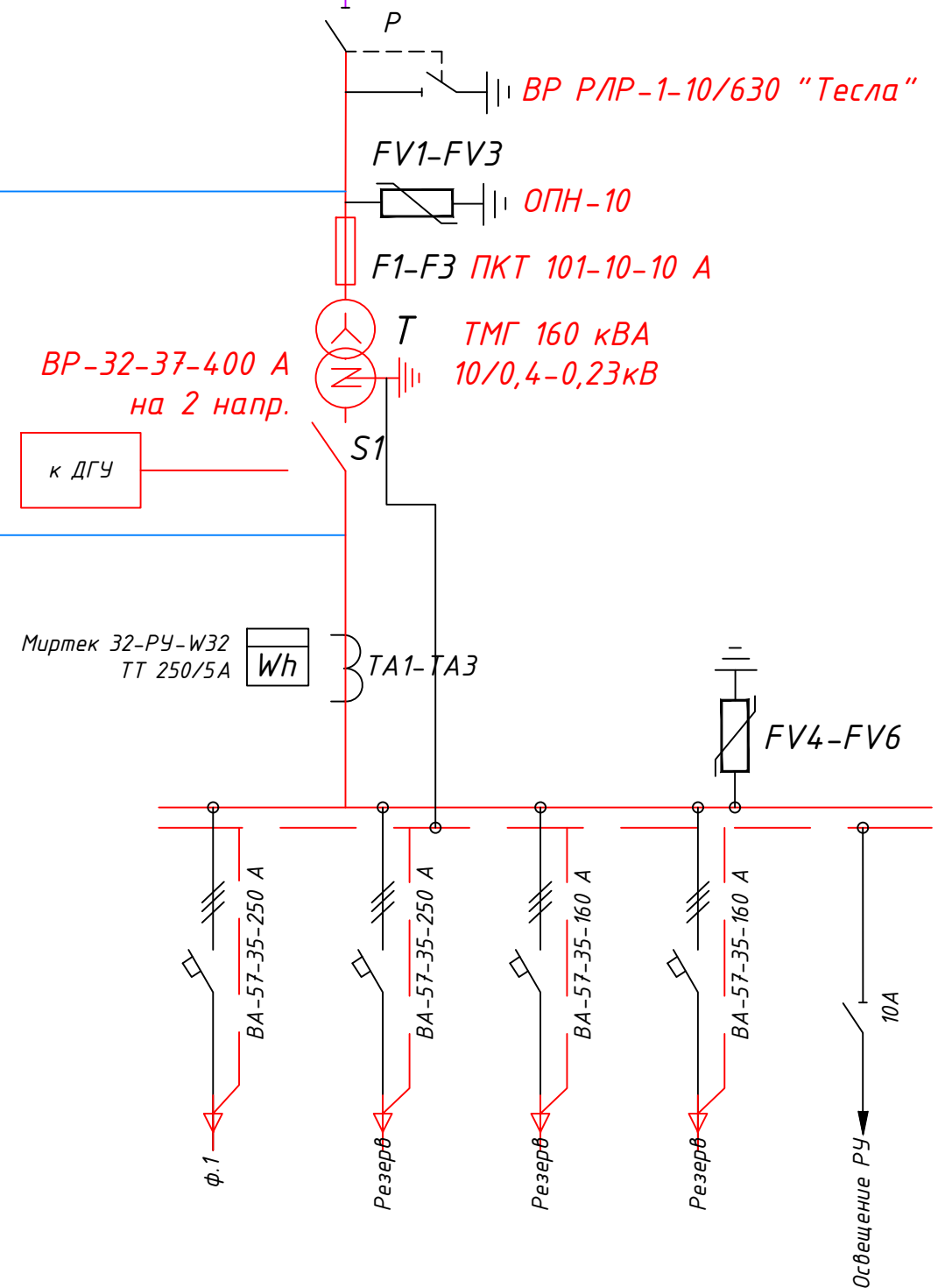


ВЛ-10 кВ

МТП-250/10/0,4 кВ №нов.

Проектируемая ТП
Un - 10кВ

Проектируемая ТП
Un - 0,4кВ



						Заказчик: "Западные электрические сети" ПАО "Россети Московский регион"			
						Заявитель: ИП Жевагин Геннадий Николаевич			
						Шифр: I-359115			
						Строительство МТП-160 10/0,4 кВ, ВЛЗ-10 кВ от ВЛЗ-10 кВ ф.50 ПС-110 кВ №575			
						"Селятино", РЛР-10 кВ, ВЛИ-0,4 кВ, ВЛИ-0,4 совместным подвесом по существующей			
						ВЛ-0,4 кВ (ВЛ-10 кВ - 0,03 км, ВЛ-0,4 кВ - 0,24 км), в т.ч. ПИР, МО, Наро-Фоминский			
						р-н, д.Селятино, 50:26:0140603:788			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Московская область, Наро-Фоминский район, д. Селятино	Стадия	Лист	Листов
Разраб.							РП	14	
ГИП						Однолинейная схема МТП	ООО "Стройпром"		

Согласовано:

Инв. N	подл.	Погр. и дата	Взам. инв. N	

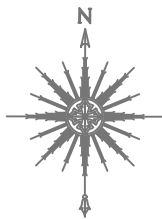
Таблица проверки допустимости использования обмоток измерения ТТ для цепей учета электроэнергии					
Наименование		Формула		Единица измерения	МТП
Тип трансформаторов тока					Т-0,66 0,5S У3
Класс точности трансформаторов тока					0,5S
Расчётный максимальный ток линии I _{p max} , А		$I_{p\max} = \frac{P_{p\max}}{\sqrt{3} \cdot U_{ном} \cdot \cos\varphi}$		А	232,6
Расчётный минимальный ток линии I _{p min} , А		$I_{p\min} = \frac{P_{p\min}}{\sqrt{3} \cdot U_{ном} \cdot \cos\varphi}$		А	35,2
Номинальный ток первичной обмотки трансформаторов тока, А		$I_{1номТТ}$		А	250,0
Номинальный ток вторичной обмотки трансформаторов тока, А		$I_{2номТТ}$		А	5,0
Коэффициент трансформации трансформаторов тока		$K_{ТТ} = \frac{I_{1номТТ}}{I_{2номТТ}}$			50,0
ПУЭ, п. 1.5.17	Проверка точности учёта по условию максимальной нагрузки	$\frac{I_{p\max} \cdot 100}{K_{ТТ} \cdot I_{2номТТ}} \geq 40\%$		%	93,04>40
	Проверка точности учёта по условию минимальной нагрузки	$\frac{I_{p\min} \cdot 100}{K_{ТТ} \cdot I_{2номТТ}} \geq 5\%$		%	14,1>5
Выбор трансформаторов тока производится, согласно седьмого издания ПУЭ, п. 1.5.17					
Тип счётчика, который удовлетворяет условиям выбора ТТ:					
		Максимальный порог	А	4,7	
		Минимальный порог	А	0,70	
Проверка трансформаторов тока на точность учета в соответствии с п. 1.5.17 ПУЭ проводится в связи с применением электросчетчика косвенного (трансформаторного) включения.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Проверка ТТ на точность учета					Лист
					17

Ведомость опор			
номер опоры	тип опоры	Узел крепления СИП	Примечание
1	СВ-110-5-АТ	27.0002-09	П20-ЗН
2	СВ-110-5-АТ	27.0002-09	П20-ЗН+РЛР
Проект. МТП-10/0,4 кВ с ТМГ-160 кВА			
1	Сущест.	25.0017-08	А23
2	Сущест.	25.0017-02	П23
3	Сущест.	25.0017-08	А23
4	СВ-95-3	25.0017-02	П23
5	СВ-110-5-АТ	21.0112-09	УА23
6	Сущест.	25.0017-08	А23
7	Сущест.	21.0112-09	УА23

д. Селятино

Тип провода: СИП3 1х70		26.0071-ПЗ таблица №13			
Район по ветровому давлению: II					
Район по гололеду: II					
Пролет	Стрела провеса провода СИП при температуре:				
	-40	-20	0	15	40
20	0,02	0,03	0,05	0,08	0,22
30	0,05	0,07	0,12	0,18	0,37
40	0,1	0,13	0,2	0,3	0,54
50	0,16	0,21	0,32	0,45	0,73

Тип провода: СИП2а 3х95+1х70				25.0017-ПЗ таблица №47			
Район по ветровому давлению: II							
Район по гололеду: II							
Пролет	Стрела провеса провода СИП при температуре:						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
17	1,2	1,22	1,23	1,24	1,26	1,26	1,28
19	1,2	1,23	1,23	1,25	1,27	1,28	1,3
21	1,2	1,23	1,24	1,26	1,28	1,29	1,32
23	1,2	1,24	1,25	1,28	1,3	1,31	1,34
25	1,2	1,24	1,26	1,29	1,32	1,33	1,37
27	1,2	1,25	1,26	1,3	1,33	1,35	1,39
29	1,2	1,26	1,27	1,31	1,35	1,37	1,42
31	1,2	1,27	1,28	1,33	1,37	1,39	1,44
33	1,2	1,27	1,29	1,34	1,39	1,41	1,47
35	1,2	1,28	1,3	1,36	1,41	1,43	1,5



Проект. МТП-10/0,4 кВ (ШУРФИТЬ)
с ТМГ-160 кВА

Проект. опора №2 (ШУРФИТЬ)
П20-ЗН 27.0002-09
РЛР-1-10/630 "Тесла"

Проект. опора №1 (ШУРФИТЬ)
П20-ЗН 27.0002-09
УО-4 27.0002-15

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- ВЛИ-0,4 кВ/ВЛЗ-10 кВ проект.
- опора промежуточная на ж/б стойке (проект.)
- опора анкерная на ж/б стойках (проект.)
- опора угловая анкерная на ж/б стойках (проект.)
- повторное (грозозащитное) заземление на опоре
- зажим ответственный типа РС-481
- разрядник мультикамерный РМК-10
- разъединитель 10 кВ тип РЛР Тесла 1-10/400 УХЛ1
- устройство для наложения защитного заземления СЕЗ
- проектируемая МТП
- зона вырубki ДКР

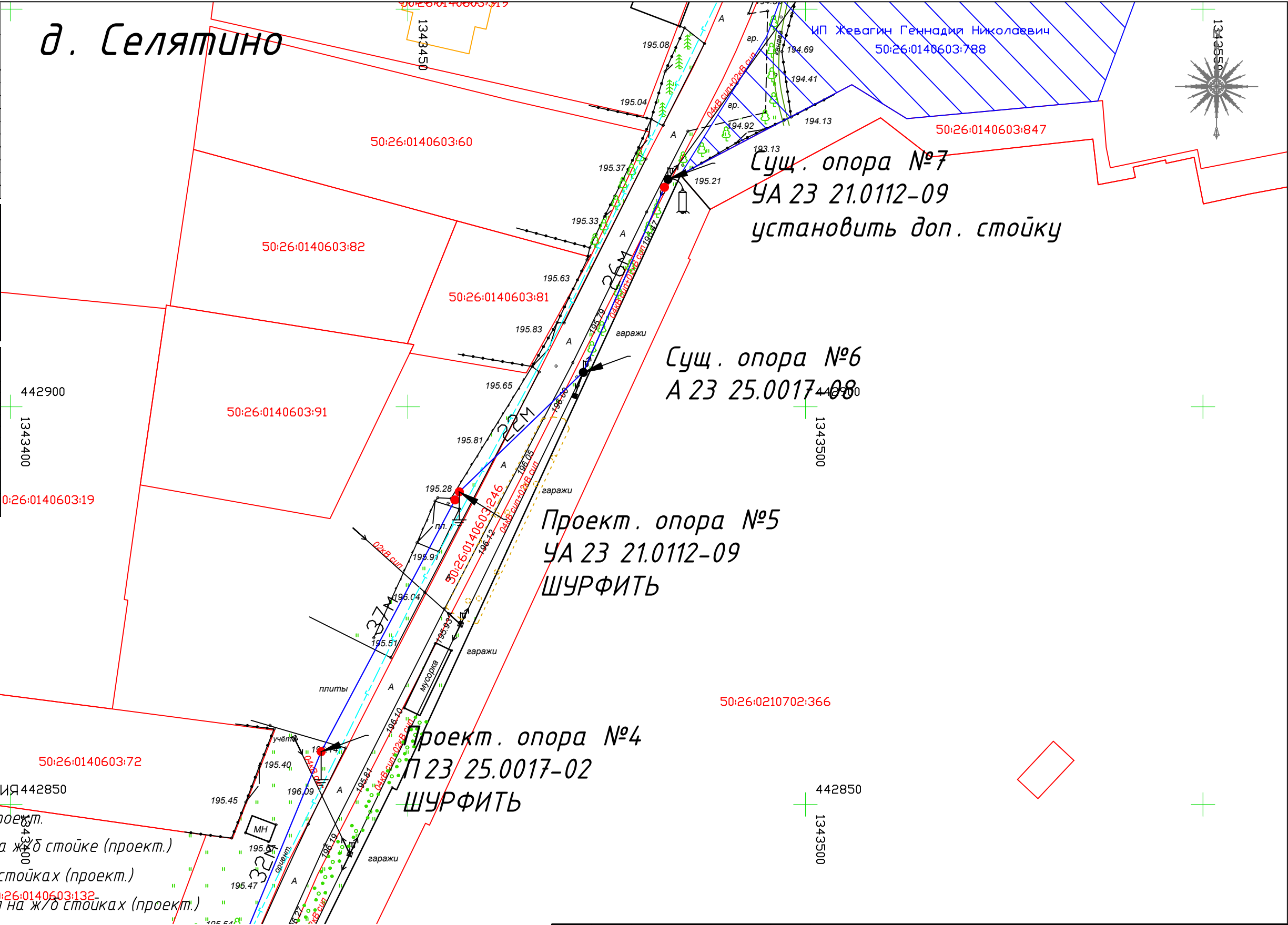
						Заказчик: "Западные электрические сети" ПАО "Россети Московский регион" Заявитель: ИП Жевагин Геннадий Николаевич Шифр: I-359115 Строительство МТП-160 10/0,4 кВ, ВЛЗ-10 кВ от ВЛЗ-10 кВ ф.50 ПС-110 кВ №575 "Селятино", РЛР-10 кВ, ВЛИ-0,4 кВ, ВЛИ-0,4 совместным подвесом по существующей ВЛ-0,4 кВ (ВЛ-10 кВ - 0,03 км, ВЛ-0,4 кВ - 0,24 км), в т.ч. ПИР, МО, Наро-Фоминский р-н, д.Селятино, 50:26:0140603:788		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
						Московская область, Наро-Фоминский район, д. Селятино		
						Стадия	Лист	Листов
						РП	18.1	
						План трассы М 1:500	ООО "Стройпром"	

Ведомость опор			
номер опоры	тип опоры	Узел крепления СИП	Примечание
1	СВ-110-5-АТ	27.0002-09	П20-3Н
2	СВ-110-5-АТ	27.0002-09	П20-3Н+Р/Р
Проект. МТП-10/0,4 кВ с ТМГ-160 кВА			
1	Существ.	25.0017-08	А23
2	Существ.	25.0017-02	П23
3	Существ.	25.0017-08	А23
4	СВ-95-3	25.0017-02	П23
5	СВ-110-5-АТ	21.0112-09	УА23
6	Существ.	25.0017-08	А23
7	Существ.	21.0112-09	УА23

Тип провода: СИПЗ 1х70		26.0071-ПЗ таблица №13				
Район по ветровому давлению: II						
Район по гололеду: II						
Пролет	Стрела провеса провода СИП при температуре:					
	-40	-20	0	15	40	
	20	0,02	0,03	0,05	0,08	0,22
	30	0,05	0,07	0,12	0,18	0,37
	40	0,1	0,13	0,2	0,3	0,54
50	0,16	0,21	0,32	0,45	0,73	

Тип провода: СИП2а 3х95+1х70				25.0017-ПЗ таблица №47			
Район по ветровому давлению: II							
Район по гололеду: II							
Пролет	Стрела провеса провода СИП при температуре:						
	-40	-20	-15	0	15	20	40
17	1,2	1,22	1,23	1,24	1,26	1,26	1,28
19	1,2	1,23	1,23	1,25	1,27	1,28	1,3
21	1,2	1,23	1,24	1,26	1,28	1,29	1,32
23	1,2	1,24	1,25	1,28	1,3	1,31	1,34
25	1,2	1,24	1,26	1,29	1,32	1,33	1,37
27	1,2	1,25	1,26	1,3	1,33	1,35	1,39
29	1,2	1,26	1,27	1,31	1,35	1,37	1,42
31	1,2	1,27	1,28	1,33	1,37	1,39	1,44
33	1,2	1,27	1,29	1,34	1,39	1,41	1,47
35	1,2	1,28	1,3	1,36	1,41	1,43	1,5

д. Селятино

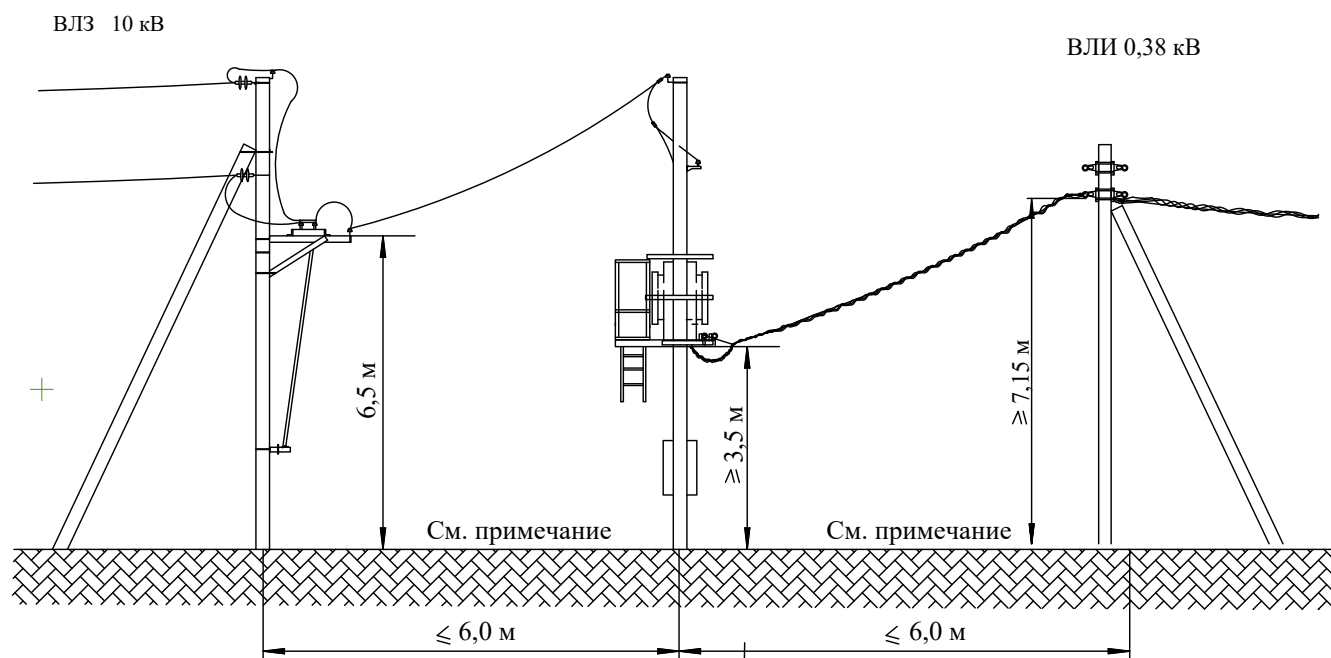


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- ВЛИ-0,4 кВ/ВЛЗ-10 кВ проект.
- опора промежуточная на ж/б стойке (проект.)
- опора анкерная на ж/б стойках (проект.)
- опора угловая анкерная на ж/б стойках (проект.)
- повторное (грозозащитное) заземление на опоре
- зажим ответственный типа РС-481
- разрядник мультикамерный РМК-10
- разъединитель 10 кВ тип РЛР Тесла 1-10/400 УХЛ1
- устройство для наложения защитного заземления СЕЗ
- проектируемая МТП
- зона вырубki ДКР

						Заказчик: "Западные электрические сети" ПАО "Россети Московский регион"				
						Заявитель: ИП Жевагин Геннадий Николаевич				
						Шифр: I-359115				
						Строительство МТП-160 10/0,4 кВ, ВЛЗ-10 кВ от ВЛЗ-10 кВ ф.50 ПС-110 кВ №575				
						"Селятино", РЛР-10 кВ, ВЛИ-0,4 кВ, ВЛИ-0,4 совместным подвесом по существующей				
						ВЛ-0,4 кВ (ВЛ-10 кВ - 0,03 км, ВЛ-0,4 кВ - 0,24 км), в т.ч. ПИР, МО,				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Наро-Фоминский р-н, д.Селятино, 50:26:0140603:788				
						Московская область, Наро-Фоминский район, д. Селятино		Стадия	Лист	Листов
								РП	18.2	
						План трассы М 1:500		ООО "Стройпром"		

Установка МТП и концевых опор



Рекомендации по монтажу:

- В соответствии с ПУЭ расстояние от токоведущих частей подстанции напряжением 10 кВ до земли должно быть не менее 4,5 м. и напряжением 0,38 кВ- не менее 3,5 м., поэтому установка силового трансформатора на опоре должна быть на отметке не менее 3500 мм.
- При монтаже проводов ВЛЗ 10 кВ в пролете между МТП и концевой опорой должны быть обеспечены стрелы провеса равные:
 - в пролете длиной 5 м. - 0,2 м.
 - в пролете длиной 6 м. - 0,4 м.
- Для исключения возможности проезда между концевой опорой 10 кВ и мачтовой подстанцией должны быть приняты меры предосторожности: - путем установки в промежутке специальных тумб, труб и т.д.

№ п/п	№ проекта	Наименование	Ед. изм.	Кол.
1	ОТП.С.03.61.07	МТП. Общий вид	шт.	1
2	Серия 407-9-23.83	Разъединительный пункт 10 кВ	шт.	1
3	Шифр 25.0017	Концевая опора ВЛИ 0,4 кВ	шт.	1
4	Шифр 24.0027	Сущ. концевая опора ВЛЗ 10 кВ	шт.	1

Согласовано:

Инв. N подл. Погр. и дата Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	---------	------	-------	---------	------

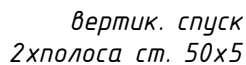
Установка пр.МТП N1 10/0,4 кВ и концевых опор ВЛ 10-0,4 кВ

Лист

20

А4

5



Полоса ст. 40x4

к контурц МТП

Уголок ст. 50x50x5

1. Все кронштейны и вал привода заземлить проводником ЗП 1.
2. На приводе разъединителя предусмотреть возможность установки замка.
3. Заземляющее устройство опоры соединить с заземляющим контуром ТП

Установка разъединителя на концевой опоре ВЛ-10кВ

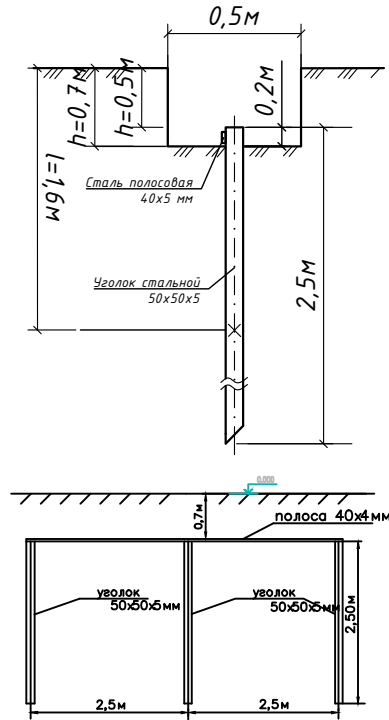
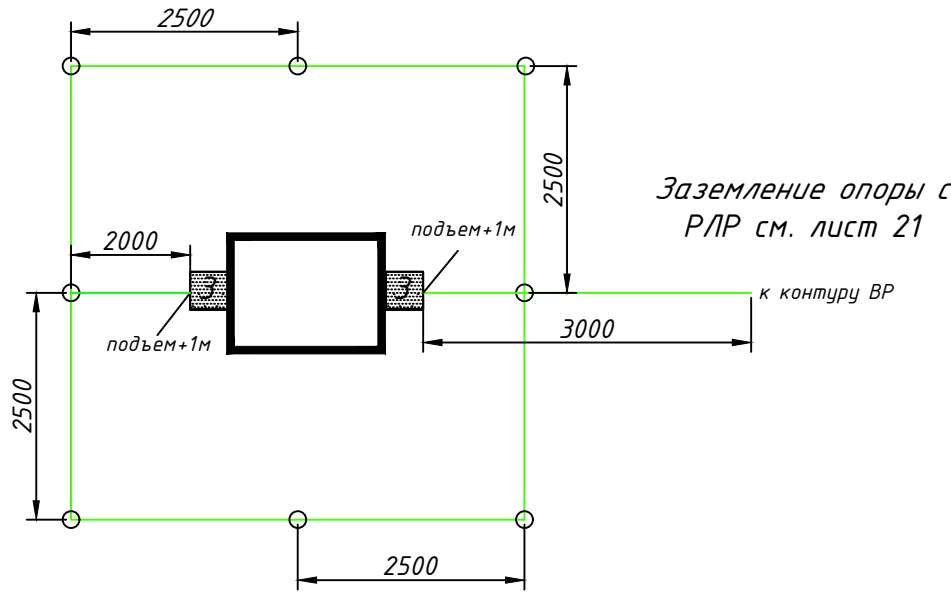
Лист

21

A4

Согласовано:

Инв. N подл. Подп. и дата Взам. инв. N



Горизонтальный заземлитель МТП присоединить к вертикальному заземлителю опор

№	Наименование	Обозначение	Единица измерения	Количество
1	Горизонтальный заземлитель, сталь полосовая 40х4		м.	27
2	Вертикальный заземлитель, сталь угловая 50х50х5, L=2.5 м.		шт.	8
3	Заземляющие спуски МТП, сталь полосовая 40х4		м.	16

- В соответствии с ПУЭ п.1.7.54 для электроустановок в первую очередь должны быть использованы естественные заземлители.
- Все соединения заземляющего контура выполнить электросваркой внахлестку.
- Контур заземления МТП должен быть соединен с повторным заземляющим устройством конечной опоры ВЛ 10 кВ, с которой производится подключение МТП.
- Если в случае измерения сопротивления контура заземления оно составит более 4 Ом – забить дополнительные вертикальные заземлители.
- В соответствии с п.1.7.96 ПУЭ сопротивление заземляющего устройства в электроустановках напряжением выше 1 кВ с изолированной нейтралью при использовании заземляющего устройства одновременно для электроустановок напряжением до 1 кВ $R=125/I_{p.m.з.}$ где $I_{p.m.з.}$ – расчетный ток замыкания на землю равный 30А
 $R=125/30=4,16$ Ом
- Согласно ПУЭ п.1.7.101 сопротивление заземляющего устройства, к которому присоединена глухозаземленная нейтраль трансформатора, должно быть не более 4 Ом.

Расчет заземляющего устройства ТП

Характеристика проектируемого заземляющего устройства ТП:

- Сталь угловая 50х50х5 L=2,5 м – 8 шт
- Горизонтальный заземлитель – стальная полоса 50х5 мм, длина 34 м, глубина заложения – 0,7 м.

Конструктивное исполнение контура заземления ТП см. рисунок 1 (лист 22)

Коэффициент использования вертикальных заземлителей $\eta_{\text{в}} = 0,58$

Коэффициент использования горизонтальных заземлителей $\eta_{\text{г}} = 0,34$

Сопротивление одиночного вертикального заземлителя определяется по формуле:

$$R_{\text{в.о}} = q_{\text{з}} / (2\pi * L) * (l_{\text{н}}(2L/D) + 0.5l_{\text{н}}((4h+L)/(4h-L)))$$

где:

$q_{\text{з}}$ – эквивалентное удельное сопротивление грунта (с учетом сезонного климатического коэффициента для вертикальных электродов, равного 1,5), Ом*м;

L – длина заземлителя, м

D – внешний диаметр заземлителя, м

h – заглубление от поверхности земли до середины вертикального заземлителя, м

Сопротивление всех вертикальных заземлителей определяется по формуле:

$$R_{\text{в.общ}} = R_{\text{в.о}} / (n/\eta_{\text{в}})$$

где:

n – количество электродов

$\eta_{\text{в}}$ – коэффициент спроса (использования) вертикальных заземлителей

Сопротивление одного вертикального заземлителя равно:

$$R_{\text{в.о}} = 100 * 1,5 / (2 * 3,14 * 2,5) * (\ln(2 * 2,5 / 0,016) + 0,5 * \ln((4 * 1,6 + 2,5) / (4 * 1,6 - 2,5))) = 21,15 \text{ Ом}$$

Сопротивление всех вертикальных заземлителей составляет:

$$R_{\text{в.общ}} = 21,15 / (8 * 0,58) = 4,55 \text{ Ом}$$

Сопротивление горизонтального заземлителя определяется по формуле:

$$R_{\text{г}} = q * K_{\text{сг}} / (2\pi * L) * \ln(2L^2 / (h_{\text{г}} * b))$$

где:

q – удельное сопротивление грунта, Ом*м

$K_{\text{сг}}$ – сезонный климатический коэффициент для горизонтальных заземлителей ($K_{\text{сг}} = 3,5$)

L – длина горизонтального заземлителя, м

$h_{\text{г}}$ – глубина заложения горизонтального заземлителя, м

b – ширина горизонтального заземлителя, м

Сопротивление горизонтального заземлителя равно:

$$R_{\text{г}} = 100 * 3,5 / (2 * 3,14 * 28) * \ln(2 * 28^2 / (0,5 * 0,04)) = 11,25 \text{ Ом}$$

Сопротивление горизонтального заземлителя с учетом коэффициента использования составляет:

$$R_{\text{г.у}} = 11,25 / 0,34 = 33,1 \text{ Ом}$$

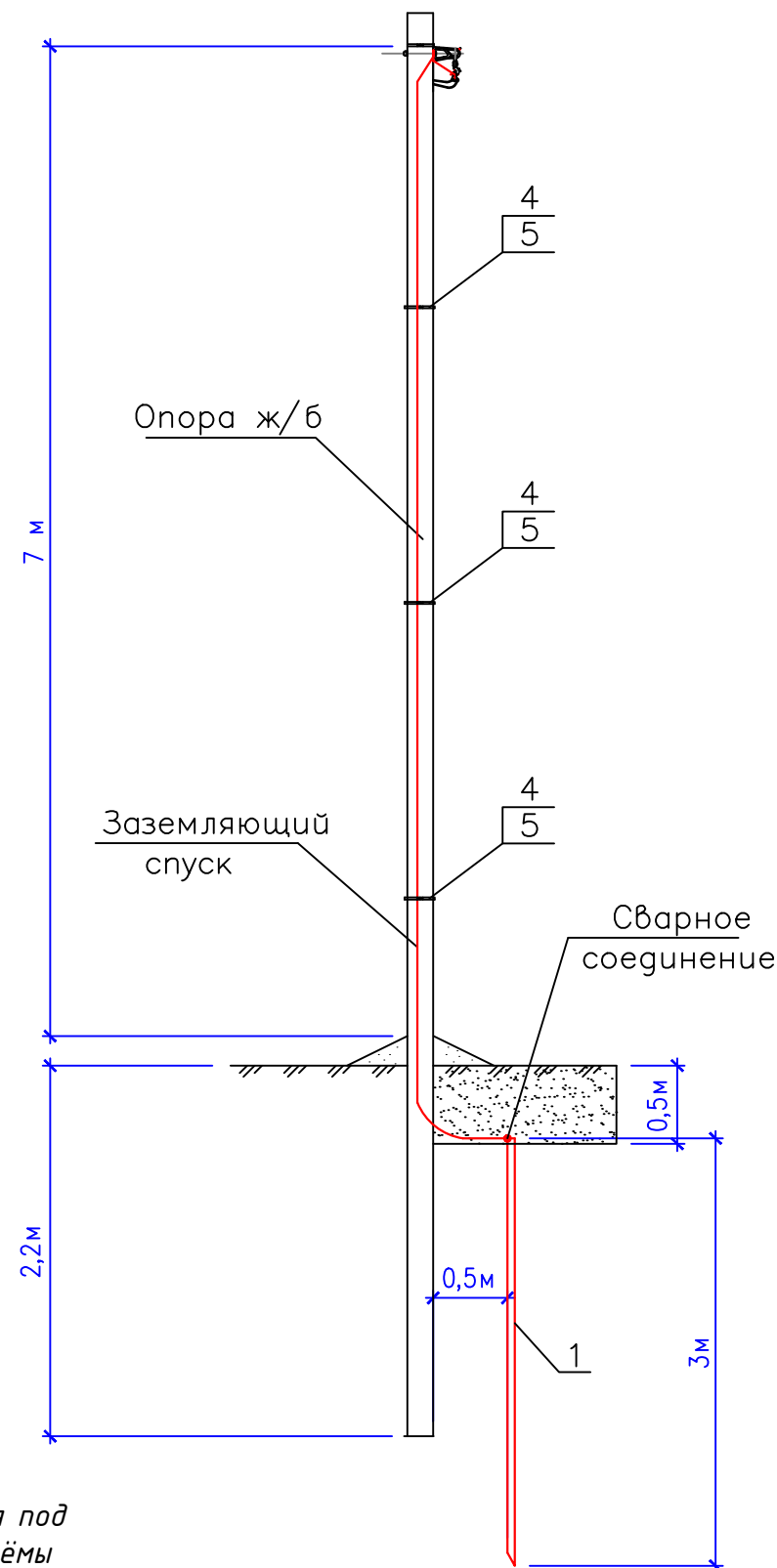
Сопротивление всего заземляющего устройства определяется по формуле:

$$R_{\text{з}} = (R_{\text{в.общ}} * R_{\text{г.у}}) / (R_{\text{в.общ}} + R_{\text{г.у}})$$

Сопротивление всего заземляющего устройства равно:

$$R_{\text{з}} = (4,55 * 33,1) / (4,55 + 33,1) = 4,00 \text{ Ом} (< 4 \text{ Ом}) - \text{соответствует.}$$

						Заказчик: "Западные электрические сети" ПАО "Россети Московский регион"					
						Заявитель: ИП Жевагин Геннадий Николаевич					
						Шифр: I-359115					
						Строительство МТП-160 10/0,4 кВ, ВЛЗ-10 кВ от ВЛЗ-10 кВ ф.50 ПС-110 кВ №575					
						"Селятино", РЛР-10 кВ, ВЛИ-0,4 кВ, ВЛИ-0,4 совместным подвесом по существующей					
						ВЛ-0,4 кВ (ВЛ-10 кВ – 0,03 км, ВЛ-0,4 кВ – 0,24 км), в т.ч. ПИР, МО, Наро-Фоминский					
						р-н, д.Селятино, 50:26:0140603:788					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Разраб.	Московская область, Наро-Фоминский район, д. Селятино	Стадия	Лист	Листов	
								РП	22		
						ГИП		Схема заземляющего контура МТП	ООО "Стройпром"		



	Стальные конструкции				
		<u>Вертикальный заземлитель</u>			
1	б. ч.	Уголок $\frac{50 \times 50 \times 5 \text{ ГОСТ } 8509-93}{\text{ст } 3 \text{ ГОСТ } 19281-80} L=3000$	1		
		<u>Горизонтальный заземлитель</u>			
2	б. ч.	Полоса $\frac{4 \times 40 \text{ ГОСТ } 103-84}{\text{ст } 3 \text{ ГОСТ } 535-88} L=3000$	0		
		<u>Заземляющий проводник</u>			
3	б. ч.	Проволока стальная $\Phi 12 \text{ мм}, L=8000$	1		
	Линейная арматура				
4	б. ч.	Лента металлическая F 207 L=1000	3		
5	б. ч.	Скрепка для фиксации ленты NC 20	3		
	Материалы				
	б. ч.	Электроды сварочные			
	б. ч.	Мастика битумная			

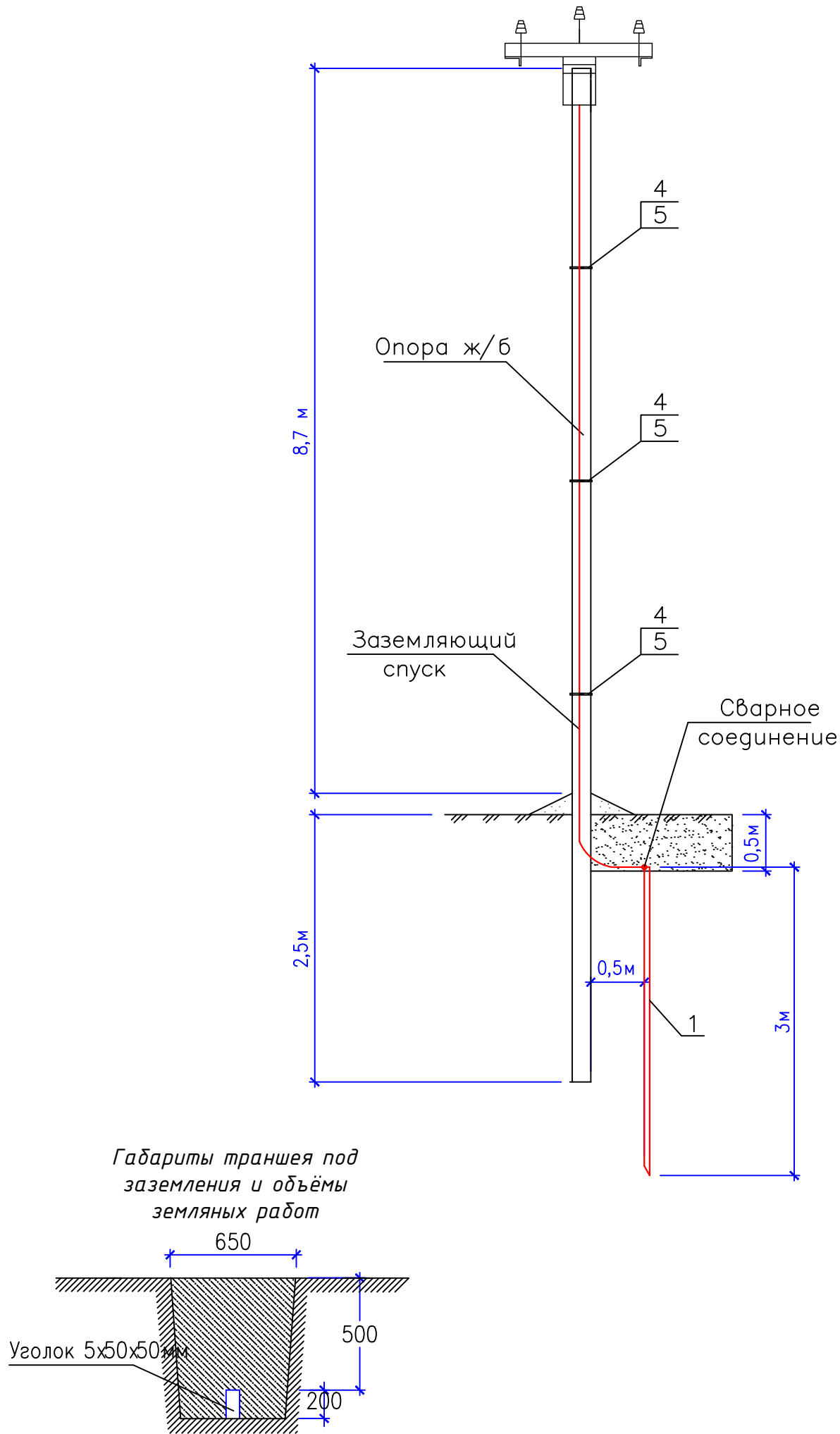
Объемы земельных работ			
N п/п	Наименование работ	ед. изм.	
1	Траншея под заземлитель	м ³	0,16

1. Все соединения металлоконструкций заземляющего устройства – сварные по ГОСТ 9467–75 с длиной примыкания 50–100 мм.
2. Сварные швы – накладные по ГОСТ 5264–80 с катетом по наименьшей толщине свариваемых деталей.
3. После проведения сварочных работ все сварные швы заземляющего устройства покрыть битумной мастикой.

						Заказчик: "Западные электрические сети" ПАО "Россети Московский регион"		
						Заявитель: ИП Жевагин Геннадий Николаевич		
						Шифр: I-359115		
						Строительство МТП-160 10/0,4 кВ, ВЛЗ-10 кВ от ВЛЗ-10 кВ ф.50 ПС-110 кВ №575 "Селятино", РЛР-10 кВ, ВЛИ-0,4 кВ, ВЛИ-0,4 совместным подвесом по существующей ВЛ-0,4 кВ (ВЛ-10 кВ – 0,03 км, ВЛ-0,4 кВ – 0,24 км), в т.ч. ПИР, МО, Наро-Фоминский р-н, д.Селятино, 50:26:0140603:788		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.						Московская область, Наро-Фоминский район, д. Селятино		Стадия
						РП		Лист
								23
								Листов
ГИП						Заземление опор ВЛ-0,4 кВ		ООО "Стройпром"

Согласовано:

Инв. N подл. Подп. и дата Взам. инв. N



	Стальные конструкции				
		Вертикальный заземлитель			
1	б. ч.	Уголок 50х50х5 ГОСТ 8509-93 Ст 390 ГОСТ 19281-80 L=3000	1		
		Горизонтальный заземлитель			
2	б. ч.	Полоса 4х40 ГОСТ 103-84 Ст 3 ГОСТ 535-88 L=3000	0		
		Заземляющий проводник			
3	б. ч.	Проволока стальная Ø12мм, L=9000	1		
	Линейная арматура				
4	б. ч.	Лента металлическая F 207 L=1000	3		
5	б. ч.	Скрепа для фиксации ленты NC 20	3		
	Материалы				
	б. ч.	Электроды сварочные			
	б. ч.	Мастика битумная			

Объемы земельных работ

N n/n	Наименование работ	ед. изм.	
1	Траншея под заземлитель	м ³	0,16

1. Все соединения металлоконструкций заземляющего устройства – сварные по ГОСТ 9467–75 с длиной примыкания 50–100мм.
2. Сварные швы – накладные по ГОСТ 5264–80 с катетом по наименьшей толщине свариваемых деталей.
3. После проведения сварочных работ все сварные швы заземляющего устройства покрыть битумной мастикой.

						Заказчик: "Западные электрические сети" ПАО "Россети Московский регион" Заявитель: ИП Жевагин Геннадий Николаевич Шифр: I-359115			
						Строительство МТП-160 10/0,4 кВ, ВЛЗ-10 кВ от ВЛЗ-10 кВ ф.50 ПС-110 кВ №575 "Селятино", РЛР-10 кВ, ВЛИ-0,4 кВ, ВЛИ-0,4 совместным подвесом по существующей ВЛ-0,4 кВ (ВЛ-10 кВ – 0,03 км, ВЛ-0,4 кВ – 0,24 км), в т.ч. ПИР, МО, Наро-Фоминский р-н, д.Селятино, 50:26:0140603:788			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Московская область, Наро-Фоминский район, д. Селятино	Стадия	Лист	Листов
Разраб.							РП	24	
Гип							000 "Стройпром"		

Расчет заземляющего устройства ВЛ-10, ВЛ-0,4 кВ

Характеристика проектируемого заземляющего устройства:

- Вертикальные заземлители - стальные уголки с полкой 50 мм (эквивалентный диаметр стержня $50 \times 0,95 = 47,5$ мм), длиной 5 м, глубина заложения 0,5 м, количество электродов - 1 шт.

Конструктивное исполнение контура заземления ТП см. рисунок 1 (лист 22)

Коэффициент использования вертикальных заземлителей $\eta_{\text{в}} = 0,86$

Коэффициент использования горизонтальных заземлителей $\eta_{\text{г}} = 0,77$

Сопротивление одиночного вертикального заземлителя определяется по формуле:

$$R_{\text{в}0} = q_{\text{э}} / (2\pi \cdot L) \cdot (\ln(2L/D) + 0.5 \ln((4h+L)/(4h-L)))$$

где:

$q_{\text{э}}$ - эквивалентное удельно сопротивление грунта (с учетом сезонного климатического коэффициента для вертикальных электродов, равного 1,3), Ом*м;

L - длина заземлителя, м

D - внешний диаметр заземлителя, м

h - заглубление от поверхности земли до середины вертикального заземлителя, м

Сопротивление всех вертикальных заземлителей определяется по формуле:

$$R_{\text{в.общ}} = R_{\text{в}0} / (n / \eta_{\text{в}})$$

где:

n - количество электродов

$\eta_{\text{в}}$ - коэффициент спроса (использования) вертикальных заземлителей

Сопротивление одного вертикального заземлителя равно:

$$R_{\text{в}0} = 100 \times 1,3 / (2 \times 3,14 \times 3) \cdot (\ln(2 \times 3 / 0.0475) + 0.5 \cdot \ln((4 \times 2 + 3) / (4 \times 2 - 3))) = 28,1 \text{ Ом}$$

Согласовано:

Инв. N подл. Погр. и дата Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч.	Лист.	N док.	Подп.	Дата

Заземление опор

Лист

25

Согласовано:

Инв. N подл. Инв. N
Взам. инв. N
Погр. и дата

Ведомость объемов основных работ					
№	Наименование	Ед. изм	Кол-во	Примечание	
ВЛЗ-10 кВ					
1	Установка опор ВЛЗ-10 кВ, в т.ч.:	шт.	2		
	-промежуточная опора (одностоечная)	шт.	2	из них 1 шт в линию действующей ВЛ-10 кВ	
	-концевая либо анкерная опора (двухстоечная)	шт.	0		
2	Устройство ответвления ЧО-4	шт.	1	выполнение работ на действующей ВЛ-10 кВ	
3	Монтаж провода СИПЗ 1х70 (в три провода)	м.	6		
4	Заземление опор (забивка вертикального электрода на глубину 3 м, устройство заземляющего спуска по опоре)	шт.	2		
5	Монтаж разрядника РМК	шт.	0		
6	Установка зажимов СЕ-З для ПЗЗ	шт.	3		
7	Установка и ошиновка РЛР Тесла-1-10/630	шт.	0		
8	Расчистка трассы от ДКР	м2	0		
9	Нанесение фона, нумерации и знаков трафоретом	шт.	2		
МТП-10/0,4 кВ					
1	Установка стоек СВ-110-5-АТ для МТП	шт.	2		
2	Монтаж и ошиновка МТП-250/10/0,4 кВ в комплекте с силовым трансформатором ТМГ-160/10/0,4кВ	шт.	1		
3	Установка и ошиновка выносного разъединителя РЛР Тесла-1-10/630	шт.	1	ВР на опоре №2	
4	Нанесение наименований и знаков трафоретом	шт.	2		
				Заказчик: "Западные электрические сети" ПАО "Россети Московский регион"	
				Заявитель: ИП Жевагин Геннадий Николаевич	
				Шифр: I-359115	
				Строительство МТП-160 10/0,4 кВ, ВЛЗ-10 кВ от ВЛЗ-10 кВ ф.50 ПС-110 кВ №575 "Селятино", РЛР-10 кВ, ВЛИ-0,4 кВ, ВЛИ-0,4 совместным подвесом по существующей ВЛ-0,4 кВ (ВЛ-10 кВ - 0,03 км, ВЛ-0,4 кВ - 0,24 км), в т.ч. ПИР, МО, Наро-Фоминский р-н, д.Селятино, 50:26:0140603:788	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.					
ГИП					
				Московская область, Наро-Фоминский район, д. Селятино	Стадия
					РП
					Лист
					26
					Листов
				Ведомость объемов выполняемых работ	ООО "Стройпром"

№ п/п		Наименование	Ед. изм	Кол-во	Примечание
Заземление МТП и ВР					
1	Рытье траншеи для горизонтального заземлителя МТП вручную		м³	8,75	(2,5×8+2+3)×0,7×0,5
2	Рытье траншеи для горизонтального заземлителя ВР вручную		м³	2,1	6×0,7×0,5
3	Забивка вертикальных заземлителей МТП из уголка 50×50×5, L=2500 мм		шт	8	
4	Забивка вертикальных заземлителей ВР из уголка 50×50×5, L=3000 мм		шт	3	
5	Монтаж горизонтального заземлителя контура МТП (сталь полоса 40×4)		м	27	
6	Монтаж горизонтального заземлителя контура ВР (сталь полоса 40×4)		м	6	
7	Монтаж вертикального заземляющего спуска МТП (сталь полоса 40×4)		м	16	
8	Монтаж вертикального заземляющего спуска ВР (сталь полоса 40×4)		м	20	
9	Обратная засыпка траншеи грунтом		м³	10,85	8,75+2,1
ВЛИ-0,4 кВ					
1	Установка опор ВЛИ-0,4 кВ, в т.ч.:		шт.	2	
	-промежуточная опора П23 (одностоечная)		шт.	1	
	-угловая анкерная опора УА23 на базе 2х стоек СВ-110-5		шт.	1	
2	Установка дополнительной стойки СВ-110-5 к существующей опоре №7		шт.	1	
3	Монтаж провода СИП-2 3х95+1х70		м.	176	
4	Монтаж провода СИП-2 3х95+1х70 в ПНД трубе по конструкции МТП		м.	10	
5	Установка заземляющего зажима РС - 481		шт.	8	
6	Заземление опор (забивка вертикального электрода на глубину 3 м, устройство заземляющего спуска по опоре)		шт.	2	
7	Расчистка трассы от ДКР		м2	41	
8	Нанесение фона, нумерации и знаков трафоретом		шт.	2	
Изм. Кол.уч. Лист. N док. Подп. Дата					
Ведомость объемов выполняемых работ					Листм
					27

Согласовано:

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение	Код	Завод	Единица	Количество	Масса	Примечание
	ВЛЗ-10 кВ							
	8. Железобетонные элементы							
8.1	Стойка СВ110-5	СВ110-5		Россия	шт.	2		
8.2	Приставка ПТ-45	ПТ-45		Россия	шт.	0		
	9. Линейная арматура							
9.1	Штыревой изолятор	IF 20 (IF 27)		НИЛЕД	шт.	9		
9.2	Колпачок	K9		НИЛЕД	шт.	9		
9.3	Спиральная вязка	СВ 70		НИЛЕД	шт.	18		
9.4	Анкерный зажим	PAZ-2		НИЛЕД	шт.	0		
9.5	Изолятор	SML 70/20Г		НИЛЕД	шт.	0		
9.6	Ушко (соединитель)	UU-7-16		НИЛЕД	шт.	0		
9.7	Плашечный зажим	ПС2-1		НИЛЕД	шт.	4		
	10. Электропроводящая продукция							
10.1	Провод СИП-3 1х70	СИП-3 1х70		Россия	м.	34		
	11. Стальные конструкции							
11.1	Крепление подкоса	У52		Россия	шт.	0		
11.2	Стяжка для ПТ-45	СТ51		Россия	шт.	0		
11.3	Траверса	ТМ63		Россия	шт.	2		
11.4	Траверса	ТМ64		Россия	шт.	0		
11.5	Траверса	ТМ65		Россия	шт.	0		
11.6	Траверса	ТМ66		Россия	шт.	0		
11.7	Траверса	ТМ67		Россия	шт.	0		
11.8	Траверса	ТМ68		Россия	шт.	0		
11.9	Траверса	ТМ73		Россия	шт.	1		
11.10	Траверса	ТМ74		Россия	шт.	1		
11.11	Хомут	Х51		Россия	шт.	4		
11.12	Заземляющий проводник	ЗП1		Россия	м.	1		
11.13	Болт	М20х260		Россия	шт.	0		
11.14	Гайка	М20		Россия	шт.	1		
	12. Заземление опор							
12.1	Вертикальный заземл., сталь угловая 50х50х5, L=3м	ст. 50х50х5		Россия	шт.	2		
12.2	Проволка стальная D=12мм, L=9м.	ст. d12мм		Россия	шт.	2		
12.3	Металлическая лента 20х0,7х1000 мм F207	F207		НИЛЕД	шт.	6		
12.4	Скрепа NC20	NC20		НИЛЕД	шт.	6		
	13. Материалы							
13.1	Зажим СЕ-3 для наложения ПЗЗ	СЕ-3		Россия	шт.	3		
	14. Оборудование							
14.1	Разрядник мультикамерный	РМК-10		Россия	шт.	0		
14.2	Индикатор короткого замыкания (ИКЗ-10)	ИКЗ-10		Россия	комплект	0		
14.3	Разъединитель РЛР-1-10/400 "Тесла"	РЛР-1-10/400 "Тесла"		Россия	шт.	0		учтен в МТП
14.4	Траверса ДТ-1	ДТ-1		Россия	шт.	0		
14.5	Штыревой изолятор	IF 20 (IF 27)		НИЛЕД	шт.	0		
14.6	Колпачок	K6		НИЛЕД	шт.	0		
14.7	Спиральная вязка	СВ 70		НИЛЕД	шт.	0		
14.8	Зажим аппаратный А2А-70	А2А-70		Россия	шт.	0		

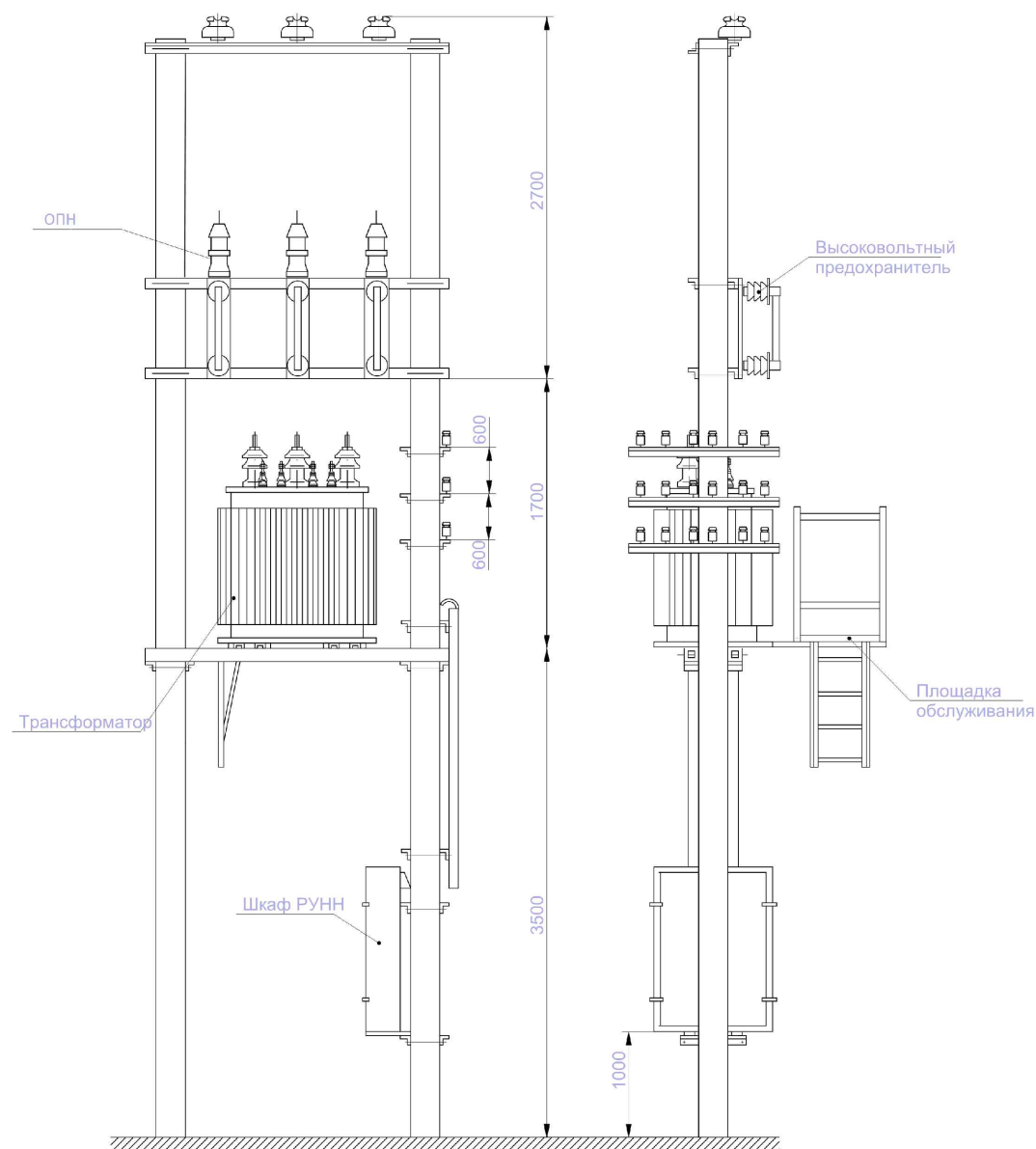
Согласовано:

Инв. N	Взам. инв. N	Погр. и дата	Инв. N подл.	Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение	Код	Завод -	Единица	Количество	Масса	Примечание		
					МТП 250/10/0,4кВ									
					15. МТП									
				15.1	МТП 160/10/0,4кВ в габаритах 250	ОЛ на МТП		Завод	шт.	1				
				15.2	Силовой трансформатор ТМГ33 160/10/0,4-УХЛ1	ОЛ на ТМГ		Беларусь	шт.	1		X2K2—33 класс		
				15.3	Ограничитель перенапряжения ОПН-II-10/12/1 УХЛ-1	ОПН-II-10/12/1 УХЛ-1		Россия	шт.	3				
				15.4	Провод ПВ3	ПВ3 1х120		Россия	м	24				
				15.5	Провод ПВ3 Ж/З	ПВ3 1х120 Ж/З		Россия	м	12				
				15.6	Наконечник луженый	120х12		Россия	шт.	22				
				15.7	Стойка СВ110-5-АТ	СВ110-5-АТ		Россия	шт.	2				
				15.8	Зажим прокалывающий SL 16.24	SL 16.24		Россия	шт.	3				
				15.9	Зажим аппаратный А2А-70	А2А-70		Россия	шт.	3				
				15.10	Наконечник болтовой 2НБВ-2-100 (70-120) со ср. болт.	2НБВ-2-100 (70-120)		Россия	шт.	12				
				15.11	Штыревой изолятор	ШФ-20Г		Россия	шт.	3				
				15.12	Спиральная вязка	СВ 70		Россия	шт.	3				
				15.13	Колпачок	К9		Россия	шт.	3				
					16. Контур заземления МТП									
				16.1	Горизонтальный заземлитель, сталь полосовая 40х4			Россия	м	27				
				16.2	Вертикальный заземлитель уголок 50х50х5 L=2,5 м			Россия	шт	8				
				16.3	Заземляющий спуск МТП, сталь полосовая 40х4			Россия	м	16				
					17. Разъединитель									
				17.1	Разъединитель РЛР-1-10/630 "Тесла"	РЛР-1-10/630 "Тесла"		Россия	шт	1		опора №2		
				17.2	Траверса ДТ-1	ДТ-1		Россия	шт	1				
				17.3	Штыревой изолятор	IF 20 (IF 27)		НИЛЕД	шт.	6				
				17.4	Колпачок	К6		НИЛЕД	шт.	6				
				17.5	Спиральная вязка	СВ 70		НИЛЕД	шт.	6				
				17.6	Зажим аппаратный А2А-70	А2А-70		Россия	шт.	6				
					18. Заземление выносного разъединителя									
				18.1	Сталь угловая 50х50х5 L=3м			Россия	шт	3				
				18.2	Сталь полосовая 40х4			Россия	м	26				
				18.3	Металлическая лента 20х0,7х1000 мм F207			Россия	шт	3				
				18.4	Скрепа NC20			Россия	шт	3				
					19. Ограждение, запирающие устройства									
				19.1	Замок винтовой ВС-110	ВС-110		Россия	шт	3		РУ-0,4, ДГУ, ВР		
					20. Материал для передачи в РЭС									
				20.1	Траверса ТМ-66 (арх. №Л56-96)	ТМ-66		Россия	шт	1		Для выполнения работ по присоединению отпайки ВЛ3-10 кВ под напряжением. Необходимо передать в РЭС		
				20.2	Хомут Х51	Х51		Россия	шт	1				
				20.3	Изолятор ШФ-20Г1	ШФ-20Г1		Россия	шт	3				
				20.4	Колпачок К9	К9		Россия	шт	3				
				20.5	Вязка спиральная ВС70/95	ВС70/95		Россия	шт	3				
20.6	Оперативный ответвительный зажим SLW 36	SLW 36		Россия	шт	3								
20.7	Сталь круглая D=10 мм	СТ D=10 мм		Россия	м	9,5								
20.8	Заземляющий проводник ЗП1	ЗП1		Россия	м	0,65								
20.9	Лента металлическая F207	F207		Россия	м	3								
20.10	Скрепа NC-20	NC20		Россия	шт	3								
20.11	Плашечный зажим CD-35	CD-35		Россия	шт	2								

Согласовано:

Инв. N подл. Подп. и дата Взам. инв. N

Габаритные и установочные размеры МТП
мощностью 160, 250 кВ·А



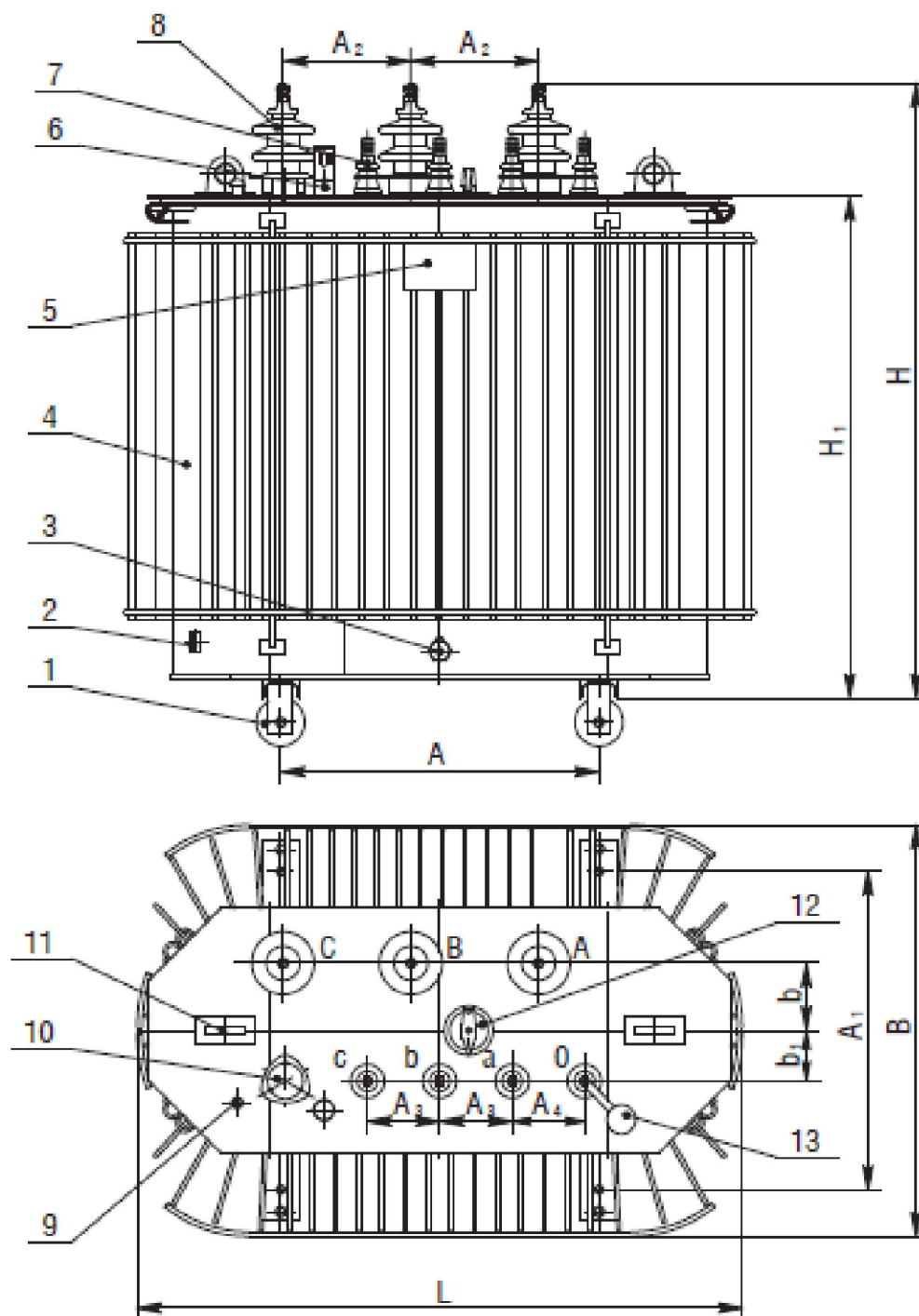
ОПРОСНЫЙ ЛИСТ
на трансформаторные подстанции
для электроснабжения с/х потребителей

Технические характеристики

Габариты МТП	250 кВА
Климатическое исполнение и категория размещения	У1
Номинальное напряжение на стороне ВН, кВ	10
Тип трансформатора	ТМГЗЗ- мощностью 160 кВА
Схема и группа соединения силового трансформатора	Y/Zn-11
Тип аппарата защиты от атмосферных перенапряжений на стороне ВН	ОПН
Номинальное напряжение на стороне НН, кВ	0,4
Выходы на стороне НН	воздушный
Шкаф для подключения ДГУ	Да
Тип вводного аппарата на стороне НН	ВР-32-37-400 А трехпозиционный
Тип аппаратов на отходящих линиях 0,4кВ	Автоматический выключатель ВА-57-35
Количество и номинальные токи отходящих линий	1: 250А 2: 250А 3: 160А 4: 160А
Наличие освещения РУ	да
Наличие учета электроэнергии	Счетчик электроэнергии Миртек 32-РУ-W32 ТТ0,66 250/5А
Расцветка	Расцветка ПАО "МОЭСК". Руководство по фирменному стилю, приказ №1002 от 31.08.2017 г.
Ограждение ТП	отсутствует

						Заказчик: "Западные электрические сети" ПАО "Россети Московский регион" Заявитель: ИП Жевагин Геннадий Николаевич Шифр: I-359115				
						Строительство МТП-160 10/0,4 кВ, ВЛЗ-10 кВ от ВЛЗ-10 кВ ф.50 ПС-110 кВ №575 "Селятино", РЛР-10 кВ, ВЛИ-0,4 кВ, ВЛИ-0,4 совместным подвесом по существующей ВЛ-0,4 кВ (ВЛ-10 кВ - 0,03 км, ВЛ-0,4 кВ - 0,24 км), в т.ч. ПИР, МО, Наро-Фоминский р-н, д.Селятино, 50:26:0140603:788				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Московская область, Наро-Фоминский район, д. Селятино		Стадия	Лист	Листов
Разраб.								РП	1	1
						Опросный лист МТП		ООО "Стройпром"		
ГИП										

Трансформаторы ТМГ мощностью 100...400 кВ·А



- 1 – ролик транспортный (устанавливается по заказу потребителя в трансформаторах мощностью 160, 250, 400 кВ·А);
2 – зажим заземления;
3 – пробка сливная;
4 – бак*;
5 – табличка;
6 – маслоуказатель;
7 – ввод НН;
8 – ввод ВН;
9 – гильза термометра;
10 – патрубок для заливки масла;
11 – серьга для подъема трансформатора;
12 – переключатель;
13 – пробивной предохранитель (устанавливается по заказу потребителя).

* – графика рисунка соответствует трансформатору мощностью 400 кВ·А

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ
для заказа силового масляного трансформатора

1. Технические характеристики:

1.1 Тип трансформатора (ТМГ, ТМЭГ, ТМБГ и т.п.)	ТМГЗЗ		
1.2 Номинальная частота	50	Гц	
1.3 Номинальная мощность	160	кВА	
1.4 Номинальное напряжение стороны ВН (в режиме холостого хода)	10	кВ	
1.5 Номинальное напряжение стороны НН (в режиме холостого хода)	0,4	кВ	
1.6 Способ, диапазон и ступени регулирования напряжения на стороне ВН ПБВ (если иное, то указать в п. примечании)	2,5	%	
1.7 Напряжение короткого замыкания при 75°С (±10%) (указывается при отклонении от стандартного)	4,7	%	
1.8 Потери холостого хода (+15%) (указываются при отклонении от стандартного)	300	Вт	
1.9 Потери короткого замыкания при 75°С (+10%) (указываются при отклонении от стандартного)	2136	Вт	
1.10 Схема и группа соединения обмоток (первый символ относится к стороне высшего напряжения (ВН))	Y/ZH-11		
1.11 Климатическое исполнение и категория размещения (У1, ХЛ1, УХЛ1, Т1 и т.д.)	УХЛ1		
1.12 Степень защиты (указывается если отклоняется от IP00)			
1.13 Габаритные размеры (max) (при отклонении от указанных в каталоге продукции):			
	длина 1100 мм	ширина 780 мм	высота 1180 мм
1.14 Масса трансформатора полная (+10%) (в случае ограничения)	700 кг		
1.15 Конструктивные особенности:			

Примечания: трансформаторы с характеристиками Х2К2 — 33 класс согласно СТО 34.01-3.2-011-2021

						Заказчик: "Западные электрические сети" ПАО "Россети Московский регион"				
						Заявитель: ИП Жевагин Геннадий Николаевич				
						Шифр: I-359115				
						Строительство МТП-160 10/0,4 кВ, ВЛЗ-10 кВ от ВЛЗ-10 кВ ф.50 ПС-110 кВ №575 "Селятино", РЛР-10 кВ, ВЛИ-0,4 кВ, ВЛИ-0,4 совместным подвесом по существующей ВЛ-0,4 кВ (ВЛ-10 кВ - 0,03 км, ВЛ-0,4 кВ - 0,24 км), в т.ч. ПИР, МО, Наро-Фоминский р-н, д.Селятино, 50:26:0140603:788				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
Разраб.						Московская область, Наро-Фоминский район, д. Селятино		Стадия	Лист	Листов
								РД	1	1
ГИП						Опросный лист Трансформатора		ООО "Стройпром"		

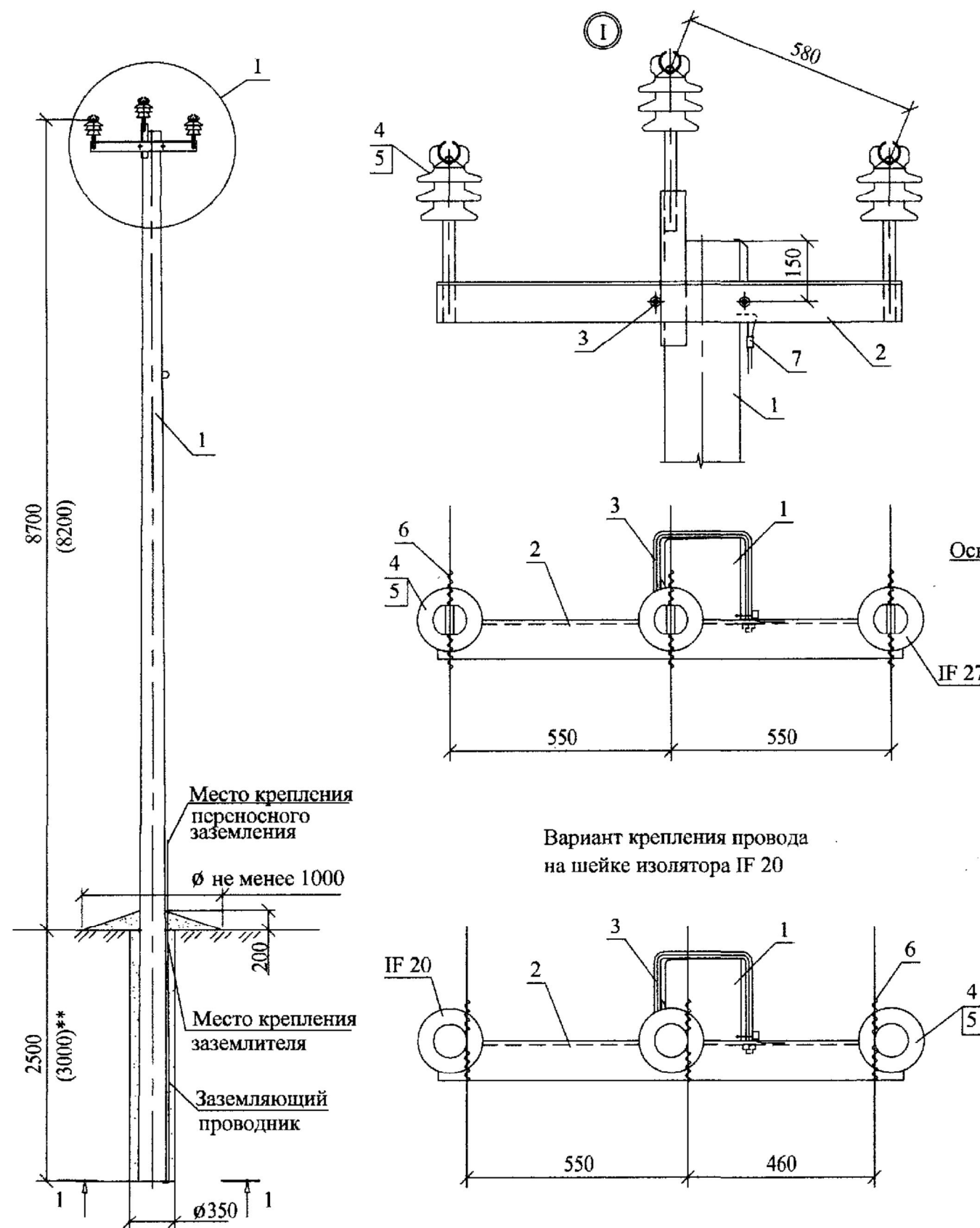


Таблица 1

Марка опоры	Марка стойки	Область применения опоры		
		Район по гололеду	Район по ветру	Местность
П20-3Н	СВ110-5	I-IV	I-IV	ненаселенная, населенная

Схема установки стойки опоры

1-1

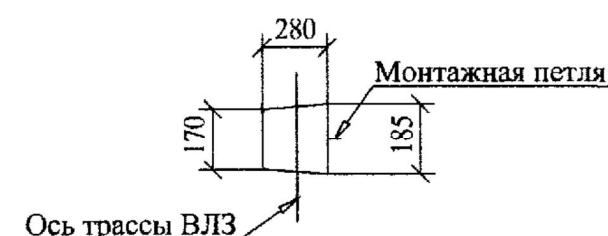
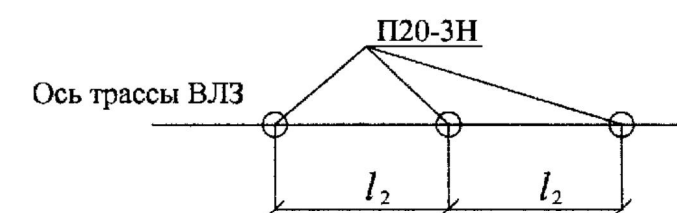


Схема установки промежуточных опор на ВЛ

Пролеты l_2 - см. пояснительную записку

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Железобетонные элементы					
1	ТУ 5863-007-00113557-94	Стойка СВ110-5	1	1125	
Стальные конструкции					
2	27.0002-28	Траверса ТМ63	1	22,3	
3	27.0002-42	Хомут Х51	1	1,9	
Линейная арматура					
4		Штыревой изолятор IF27 или IF 20	3		НИЛЕД-ТД
5		Колпачок К9	3		НИЛЕД-ТД
6		Спиральная вязка типа СВ*	3(6)		НИЛЕД-ТД
7		Плащечный зажим CD35	1		НИЛЕД-ТД

27.0002-09

Одноцепные железобетонные опоры ВЛ 6-20 кВ
с защищенными проводами с линейной арматурой
ООО "НИЛЕД-ТД"

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Ударов				
Н. контр.	Амелина				
Пров.	Гореленко				
Разраб.	Смирнова				

Промежуточная опора П20-3Н

Стадия

Лист

Листов

Р

1

Общий вид
Спецификация

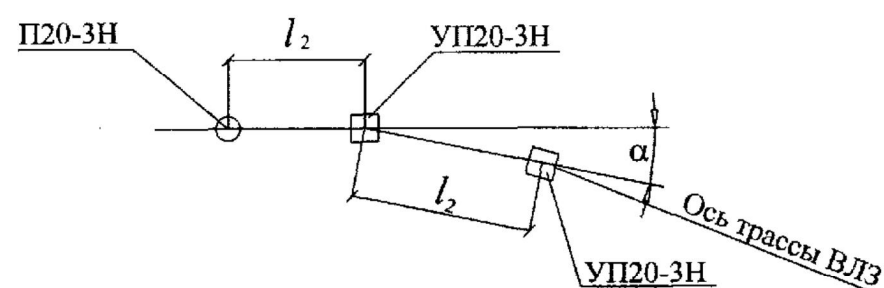
Филиал ОАО
"НТЦ электроэнергетики"-
РОСЭП

*Спиральные вязки СВ35 применять для закрепления проводов сечением 35-50мм², СВ70 для проводов сечением 70-95мм², СВ120 - для проводов сечением 120-150мм², при этом для варианта крепления провода на изоляторе IF 20 количество вязок в ненаселенной местности 3 штуки, в населенной 6 штук.

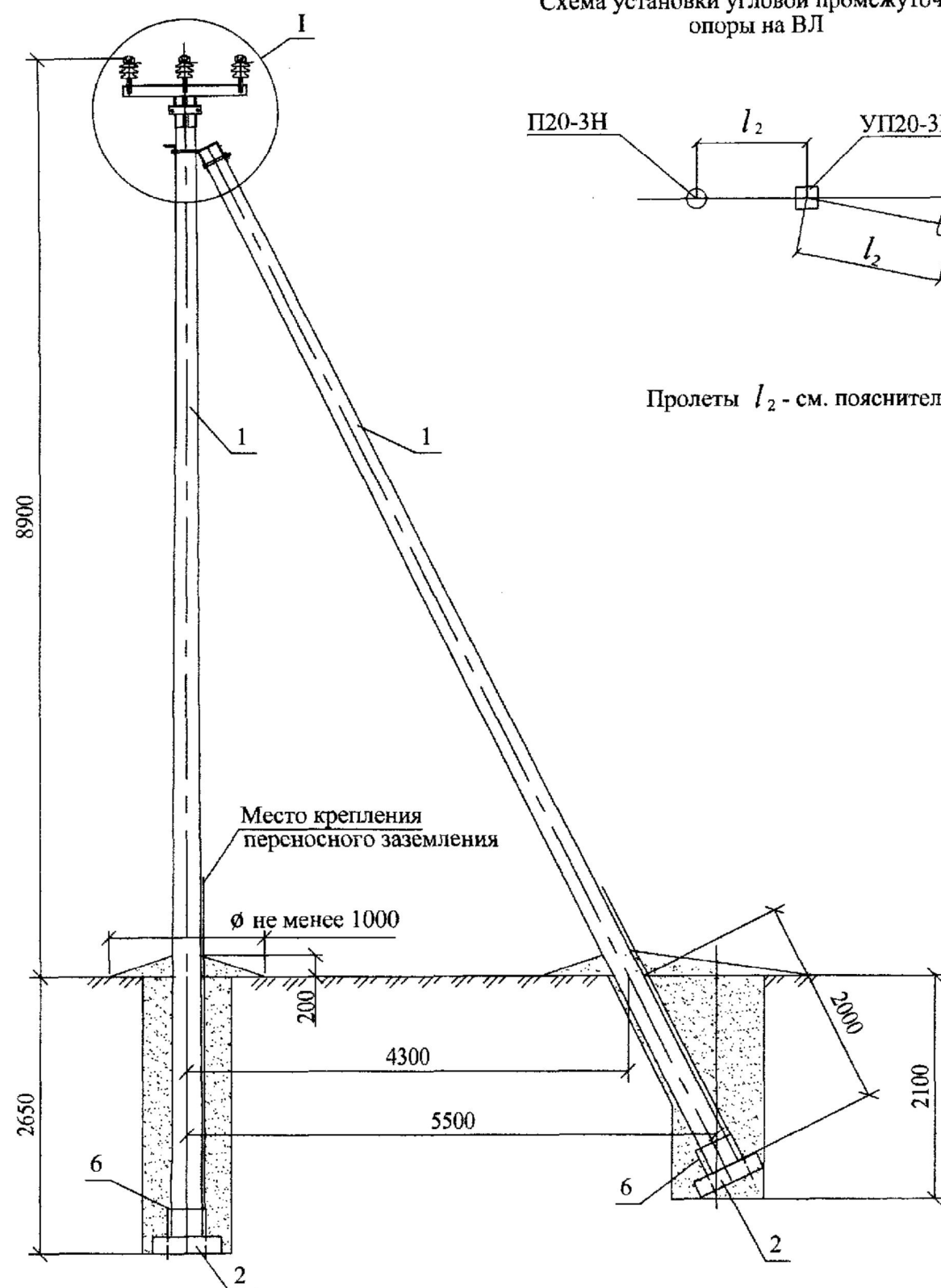
** См. пояснительную записку.

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

Схема установки угловой промежуточной опоры на ВЛ



Пролеты l_2 - см. пояснительную записку



*Спиральные вязки СВ35 применять для закрепления проводов сечением 35-50мм², СВ70 для проводов сечением 70-95мм², СВ120 - для проводов сечением 120-150мм².
Максимальный угол поворота трассы ВЛЗ $\alpha = 20^\circ$.

Таблица 1

Марка опоры	Марка стойки	Область применения опоры		
		Район по гололеду	Район по ветру	Местность
УП20-3Н	СВ110-5	I-IV	I-IV	ненаселенная, населенная

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
<u>Железобетонные элементы</u>					
1	ТУ 5863-007-00113557-94	Стойка СВ110-5	2	1125	
<u>Стальные конструкции</u>					
2	27.0002-45	Плита П-3и	2	110	
3	27.0002-41	Крепление подкоса У52	1	7,1	
4	27.0002-29	Траверса ТМ64	1	33,4	
5	27.0002-42	Хомут Х51	1	1,9	
6	27.0002-44	Стяжка Г1	2	5,85	
7	27.0002-43	Заземляющий проводник ЗП1		0,7м	
<u>Стандартные изделия</u>					
8	ГОСТ 5915-70	Гайка М20	1	0,063	
<u>Линейная арматура</u>					
9		Штыревой изолятор ИФ27 или ИФ20	3		НИЛЕД-ТД
10		Колпачок К 9	3		НИЛЕД-ТД
11		Спиральная вязка типа СВ*	6		НИЛЕД-ТД
12		Плащечный зажим CD35	1		НИЛЕД-ТД

						27.0002-10				
						Одноцепные железобетонные опоры ВЛ 6-20 кВ с защищенными проводами с линейной арматурой ООО "НИЛЕД-ТД"				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Угловая промежуточная опора УП20-3Н	Стадия	Лист	Листов	
							Р	1	2	
ГИП		Ударов					Общий вид Спецификация	Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"- РОСЭП		
Н. контр.		Амелина								
Пров.		Гореленко								
Разраб.		Смирнова								

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

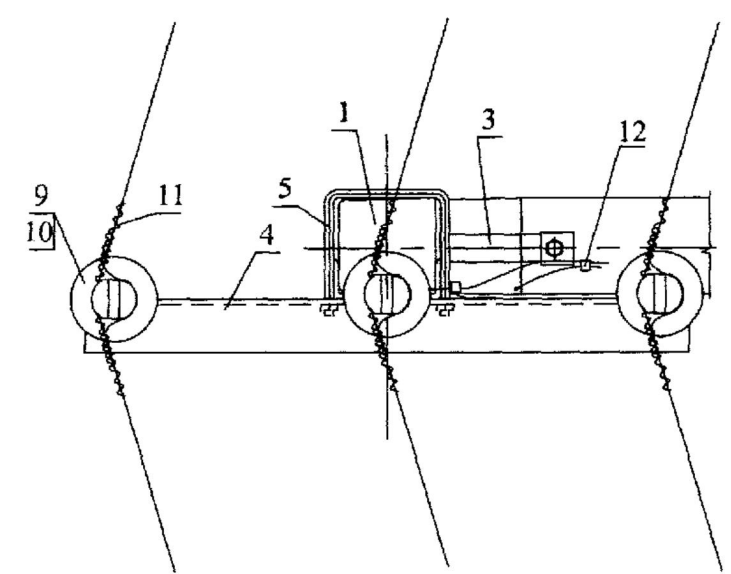
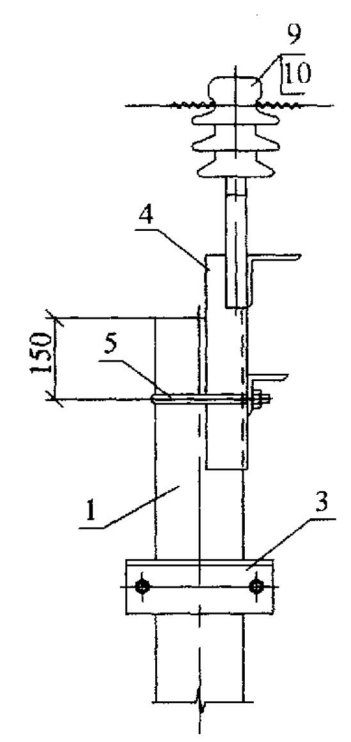
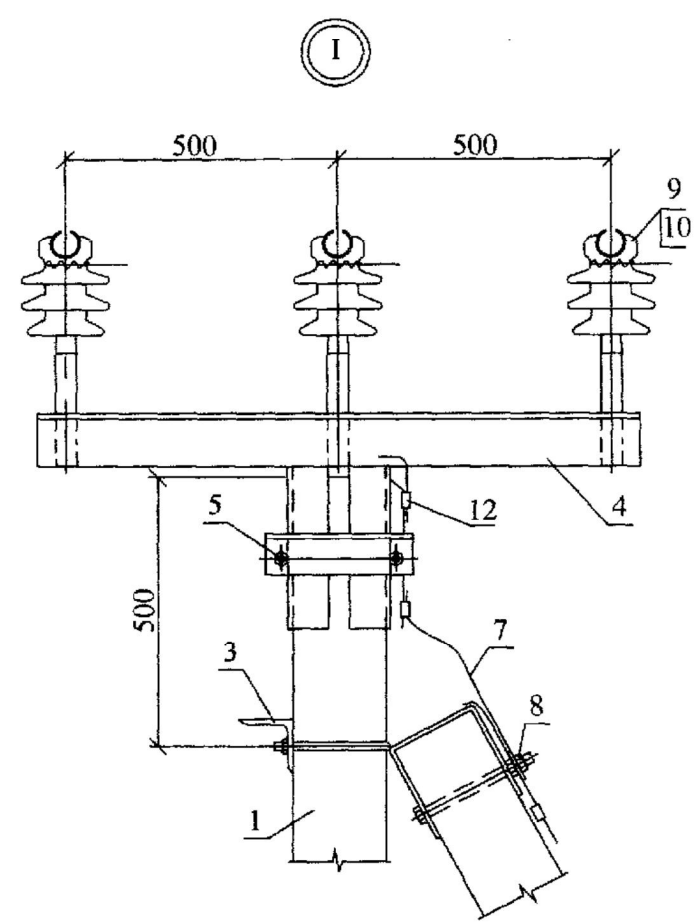
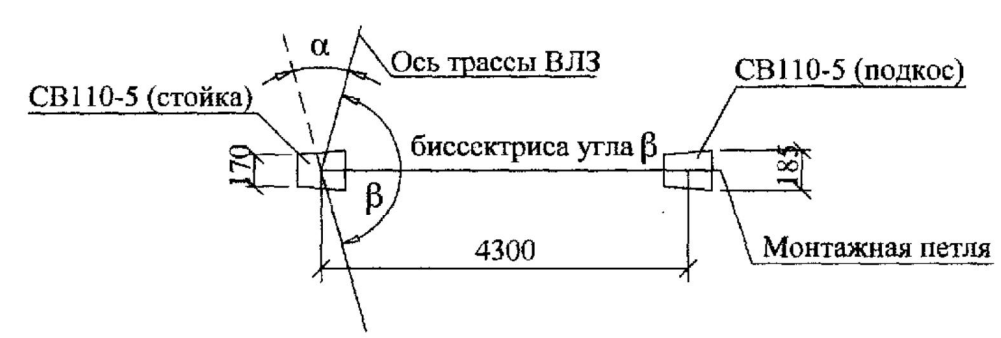


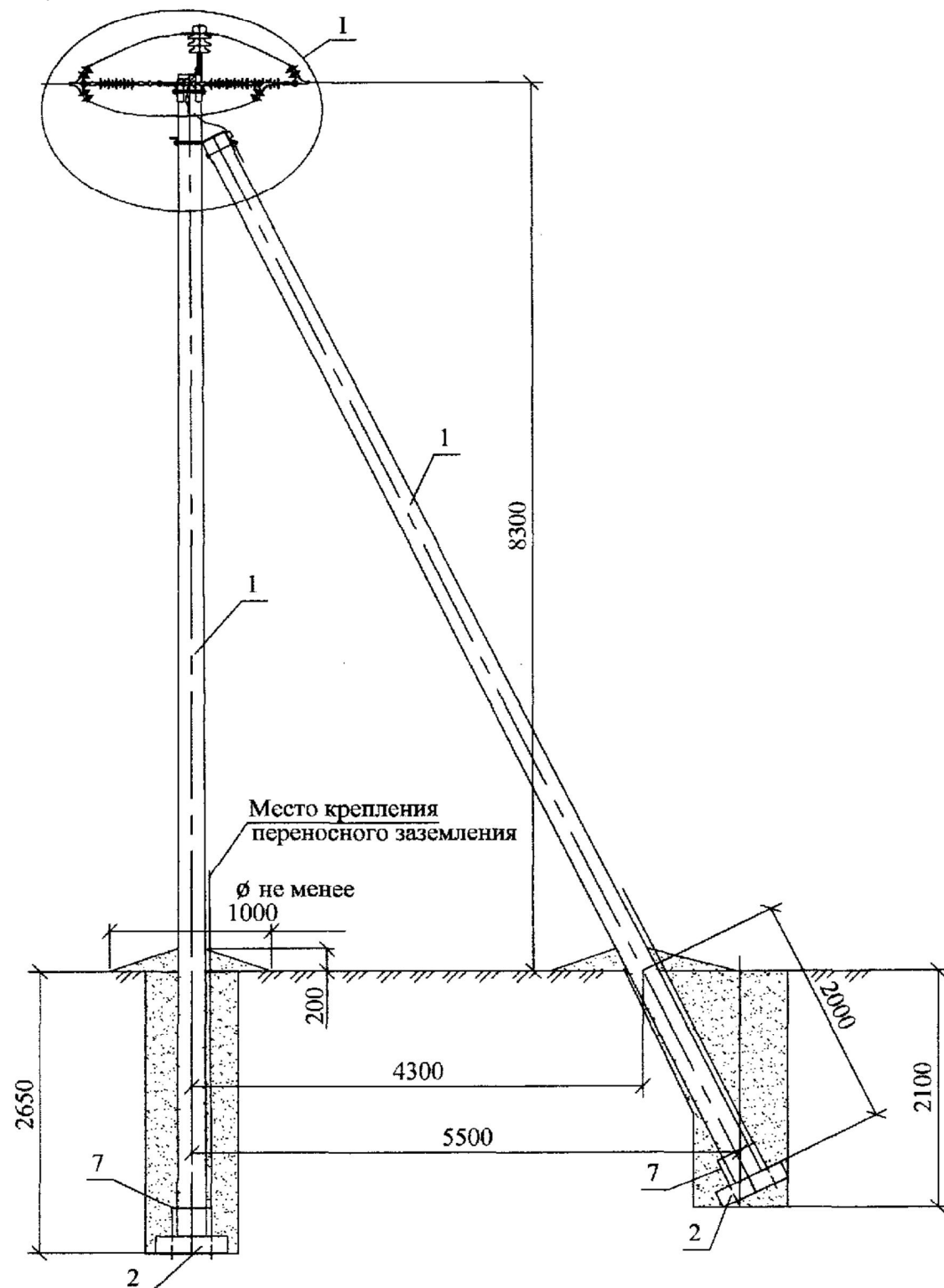
Схема установки стойки и подкоса



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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

27.0002-10



*Спиральные вязки СВ35 применять для закрепления проводов сечением 35-50мм², СВ70 для проводов сечением 70-95мм², СВ120 - для проводов сечением 120-150мм².

**Болт поз.8 отличается от болта М20 по ГОСТ 7798-70 только длиной нарезки (l нарезки = 70мм).

*** Анкерный зажим PAZ 1 применять для крепления проводов сечением 50мм², PAZ 2 - для проводов сечением 70-120мм².

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме- чание
<u>Железобетонные элементы</u>					
1	ТУ 5863-007-00113557-94	Стойка СВ110-5	2	1125	
<u>Стальные конструкции</u>					
2	27.0002-45	Плита П-3и	2	110	
3	27.0002-41	Крепление подкоса У52	1	7,1	
4	27.0002-30	Траверса ТМ65	1	18,8	
5	27.0002-31	Траверса ТМ66	1	6,7	
6	27.0002-43	Заземляющий проводник ЗП1	1,0м		
7	27.0002-44	Стяжка Г1	2	5,85	
<u>Стандартные изделия</u>					
8	ГОСТ 7798-70	Болт М20х260**	2	0,71	
9	ГОСТ 5915-70	Гайка М20	3	0,063	
<u>Линейная арматура</u>					
10		Штыревой изолятор ИФ27 или ИФ20	1		НИЛЕД-ТД
11		Колпачок К9	1		НИЛЕД-ТД
12		Спиральная вязка СВ*	2		НИЛЕД-ТД
13		Подвесной изолятор SML 70/20Г	6		НИЛЕД-ТД
14		Анкерный зажим PAZ***	6		НИЛЕД-ТД
15		Плащечный зажим CD35	3		НИЛЕД-ТД

27.0002-11

Одноцепные железобетонные опоры ВЛ 6-20 кВ
с защищенными проводами с линейной арматурой
ООО "НИЛЕД-ТД"

Изм. Кол. уч. Лист № док. Подп. Дата

Анкерная (концевая) опора А20-3Н

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ГИП
Н. контр.
Пров.
Разраб.

Ударов
Амелина
Гореленко
Смирнова

Общий вид
Спецификация

Филиал ОАО
"НТЦ электроэнергетики"
РОСЭП

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

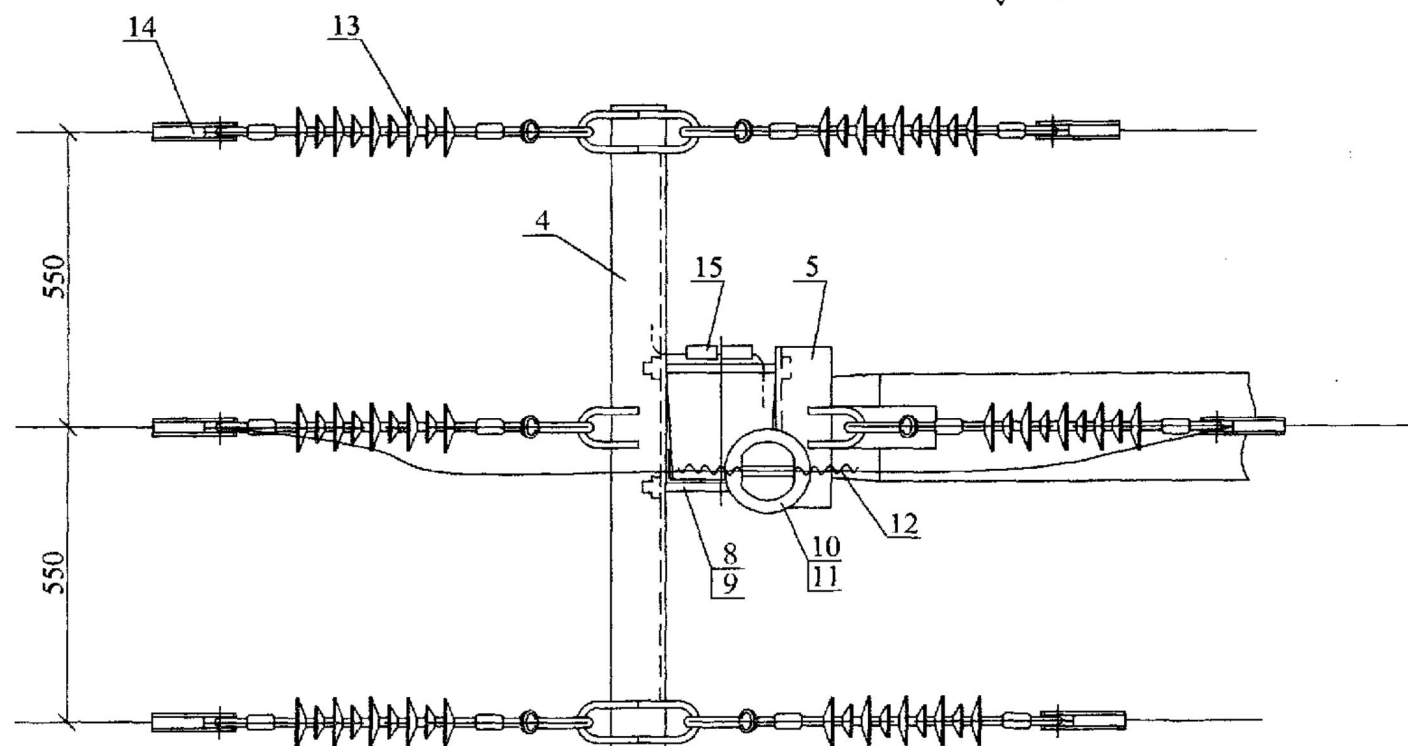
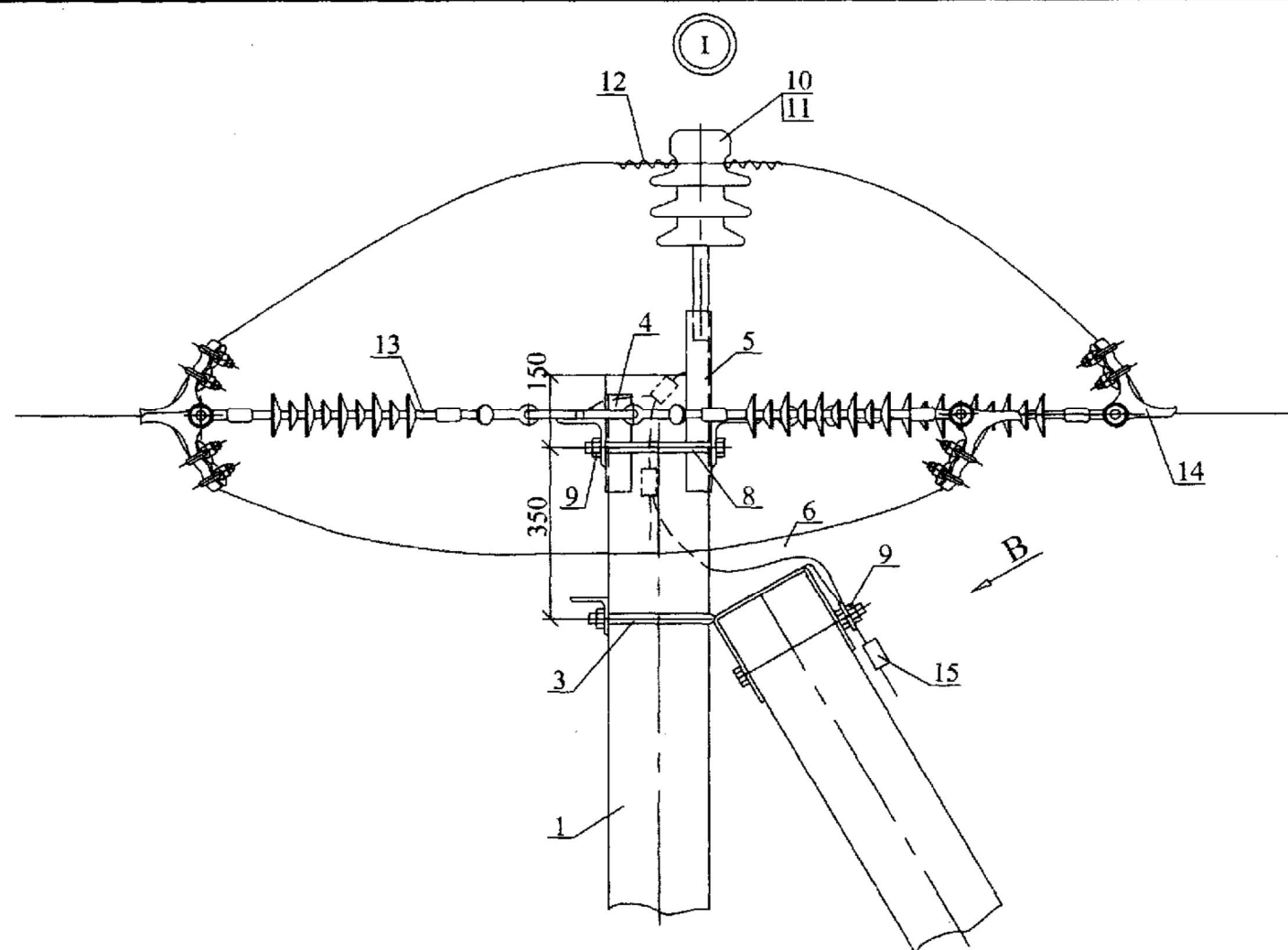


Таблица 1

Марка опоры	Марка стойки	Область применения опоры		
		Район по гололеду	Район по ветру	Местность
A20-3H	CB110-5	I-IV	I-IV	ненаселенная, населенная

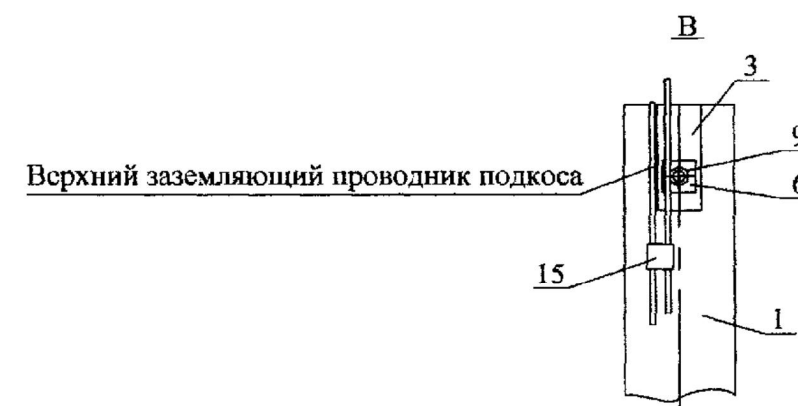


Схема 1 установки на ВЛЗ A20-3H в качестве анкерной опоры

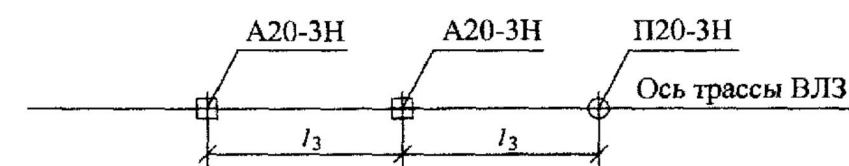


Схема 2 установки на ВЛЗ A20-3H в качестве концевой опоры

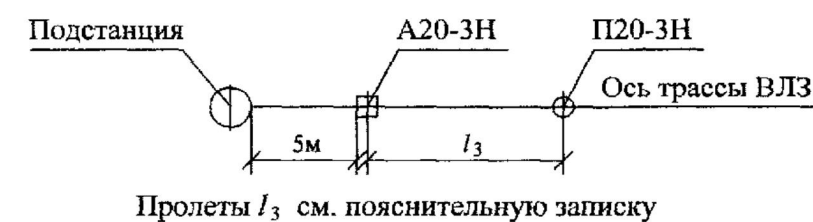
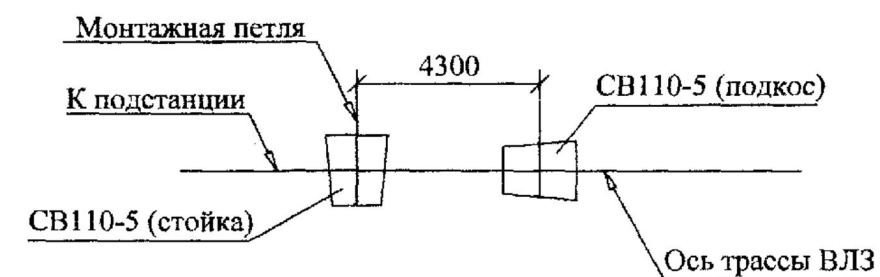
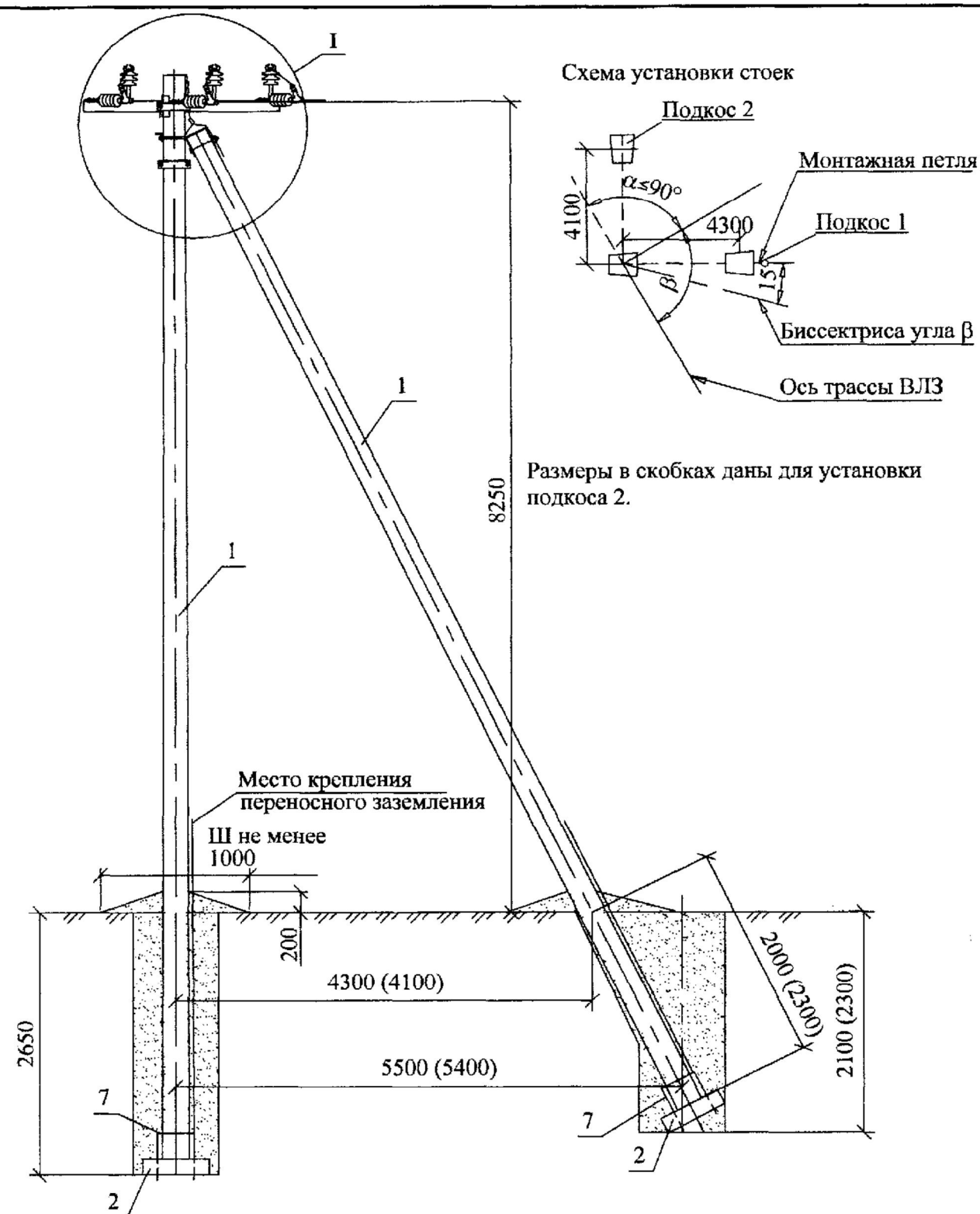


Схема установки стоек



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

27.0002-11



Максимальный угол поворота ВЛЗ $\alpha=90^\circ$.
 *Спиральные вязки СВ35 применять для закрепления проводов сечением 35-50мм², СВ70 для проводов сечением 70-95мм², СВ120 - для проводов сечением 120-150мм².
 **Болт поз.8 отличается от болта М20 по ГОСТ 7798-70 только длиной нарезки (l нарезки = 70мм).
 *** Анкерный зажим PAZ 1 применять для крепления проводов сечением 50мм², PAZ 2 - для проводов сечением 70-120мм².

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме- чание
<u>Железобетонные элементы</u>					
1	ТУ 5863-007-00113557-94	Стойка СВ110-5	3	1125	
<u>Стальные конструкции</u>					
2	27.0002-45	Плита П-3и	3	110	
3	27.0002-41	Крепление подкоса У52	2	7,1	
4	27.0002-33	Траверса ТМ68	1	33,0	
5	27.0002-32	Траверса ТМ67	1	3,9	
6	27.0002-43	Заземляющий проводник ЗП1	1,5м		
7	27.0002-44	Стяжка Г1	3	5,85	
<u>Стандартные изделия</u>					
8	ГОСТ 7798-70	Болт М20х260**	2	0,71	
9	ГОСТ 5915-70	Гайка М20	4	0,063	
<u>Линейная арматура</u>					
10		Штыревой изолятор ИФ27 или ИФ20	3		НИЛЕД-ТД
11		Колпачок К 9	3		НИЛЕД-ТД
12		Спиральная вязка СВ*	6		НИЛЕД-ТД
13		Подвесной изолятор SML 70/20Г	6		НИЛЕД-ТД
14		Анкерный зажим PAZ***	6		НИЛЕД-ТД
15		Плассечный зажим CD35	3		НИЛЕД-ТД

27.0002-12

Одноцепные железобетонные опоры ВЛ 6-20 кВ
с защищенными проводами с линейной арматурой
ООО "НИЛЕД-ТД"

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Угловая анкерная опора УА20-3Н	Стадия	Лист	Листов
ГПП				Ударов			Р	1	2
Н. контр.				Амелина					
Пров.				Гореленко					
Разраб.				Смирнова					

Общий вид
Спецификация

Филиал ОАО
"НТЦ электроэнергетики"-
РОСЭП

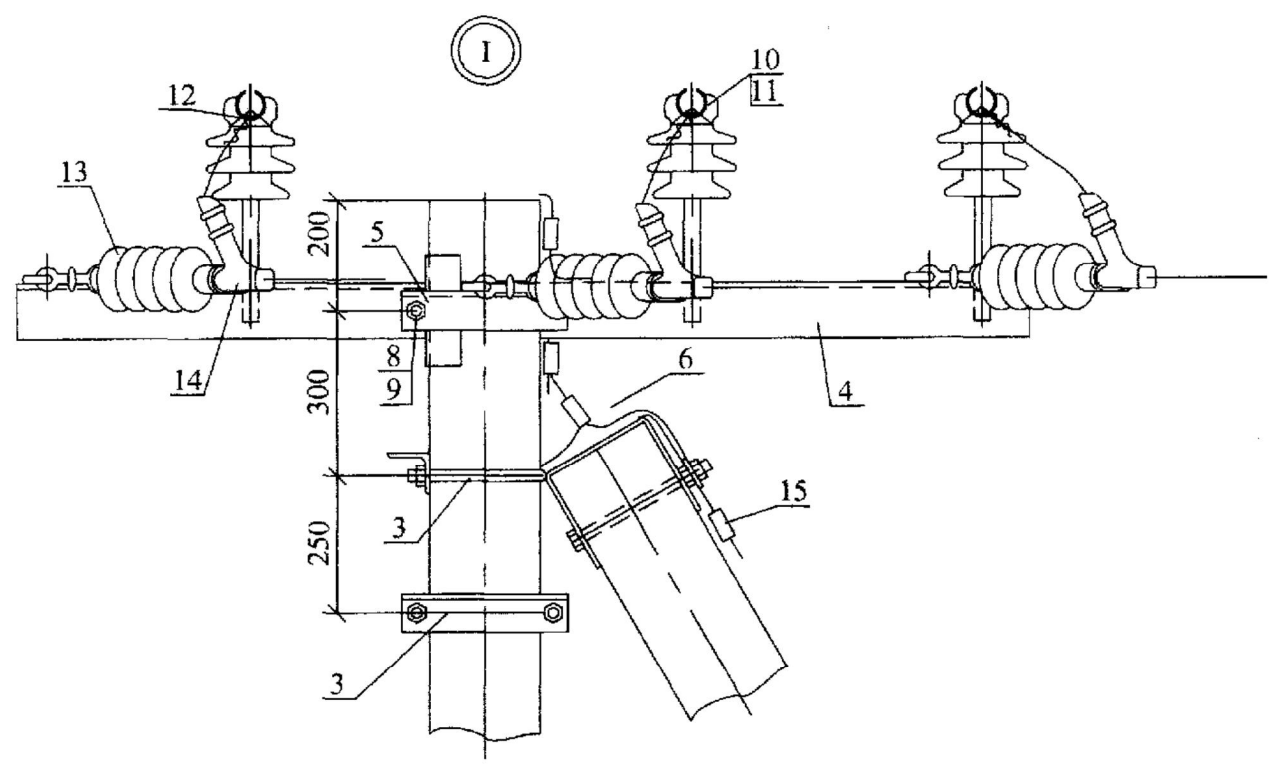
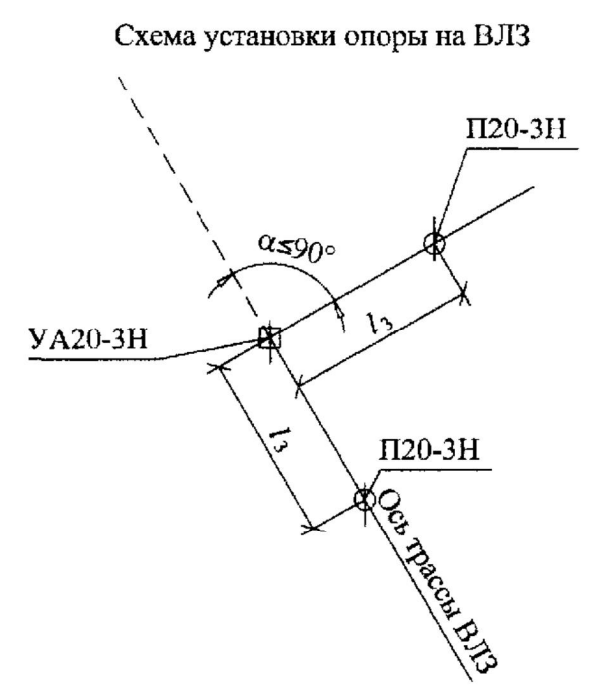
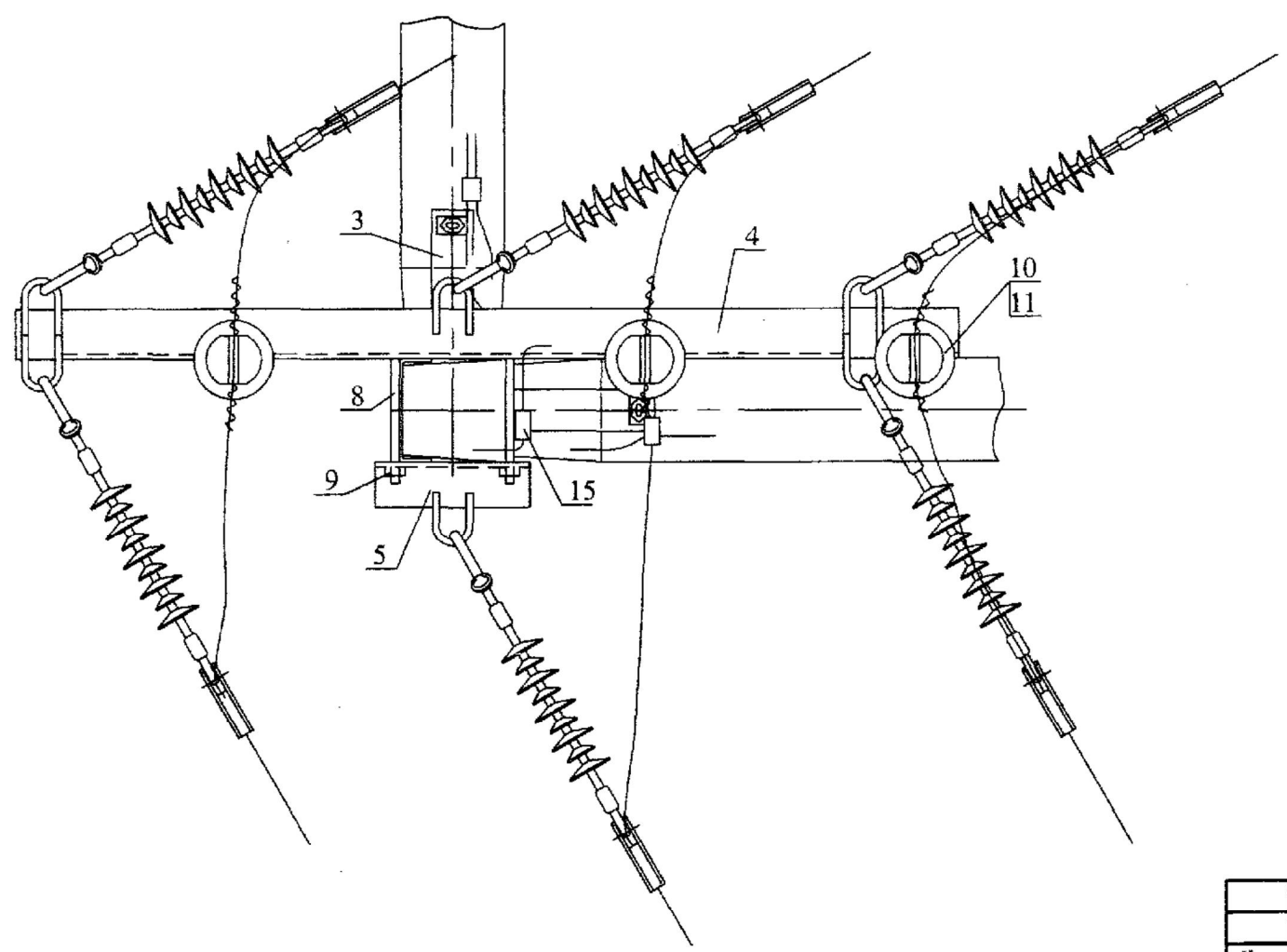


Таблица 1

Марка опоры	Марка стойки	Область применения опоры		
		Район по гололеду	Район по ветру	Местность
УА20-3Н	СВ110-5	I-IV	I-IV	ненаселенная, населенная



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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

27.0002-12

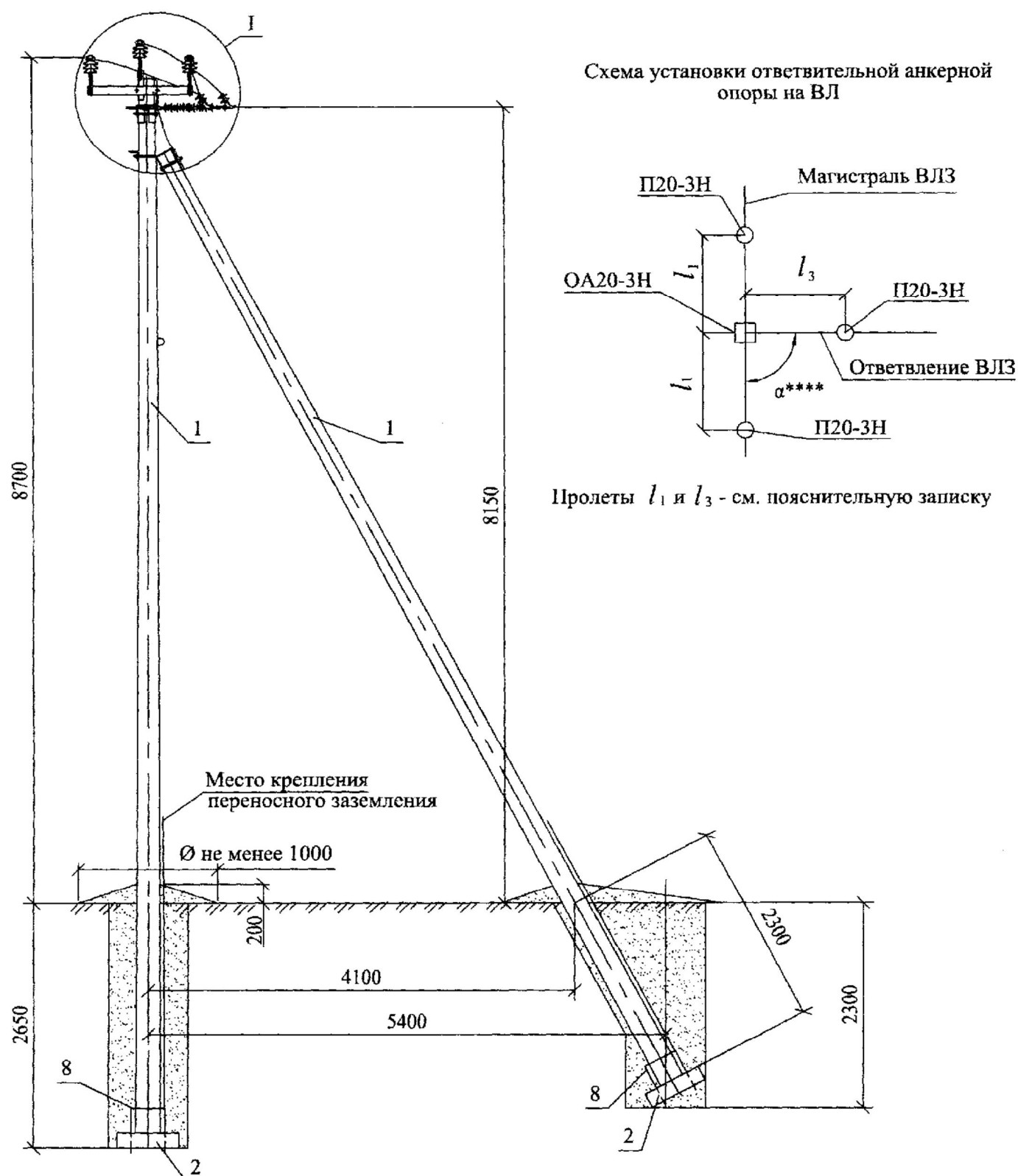
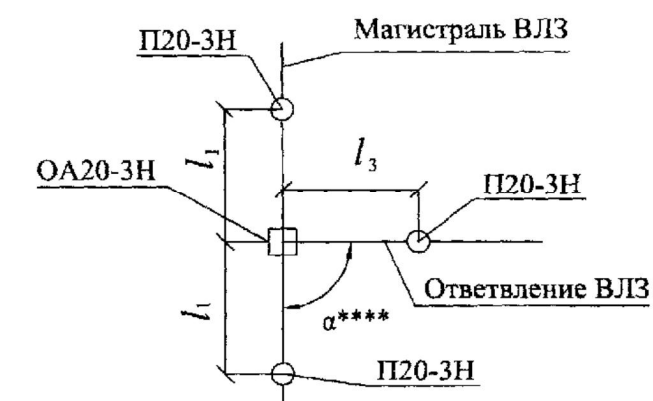


Схема установки ответвительной анкерной опоры на ВЛ



Пролеты l_1 и l_3 - см. пояснительную записку

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
<u>Железобетонные элементы</u>					
1	ТУ 5863-007-00113557-94	Стойка СВ110-5	2	1125	
<u>Стальные конструкции</u>					
2	27.0002-45	Плита П-3и	2	110	
3	27.0002-41	Крепление подкоса У52	1	7,1	
4	27.0002-28	Траверса ТМ63	1	22,3	
5	27.0002-30	Траверса ТМ65	1	18,8	
6	27.0002-32	Траверса ТМ67	1	3,9	
7	27.0002-42	Хомут Х51	1	1,9	
8	27.0002-44	Стяжка Г1	1	5,85	
9	27.0002-43	Заземляющий проводник ЗП1		1,0м	
<u>Стандартные изделия</u>					
10	ГОСТ 7798-70	Болт М20х260**	2	0,71	
11	ГОСТ 5915-70	Гайка М20	3	0,063	
<u>Линейная арматура</u>					
12		Штыревой изолятор ИФ27 или ИФ20	3		НИЛЕД-ТД
13		Колпачок К9	3		НИЛЕД-ТД
14		Спиральная вязка СВ*	6		НИЛЕД-ТД
15		Подвесной изолятор SML 70/20Г	3		НИЛЕД-ТД
16		Анкерный зажим РАЗ***	3		НИЛЕД-ТД
17		Отвешительный зажим РР150	3		НИЛЕД-ТД
18		Плащечный зажим CD35	4		НИЛЕД-ТД

						27.0002-13			
						Одноцепные железобетонные опоры ВЛ 6-20 кВ с защищенными проводами с линейной арматурой ООО "НИЛЕД-ТД"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Ответственная анкерная опора ОА20-3Н	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	2
ГИП		Ударов				Общий вид Спецификация	Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики"- РОСЭП		
Н. контр.		Амелина							
Пров.		Гореленко							
Разраб.		Смирнова							

*Спиральные вязки СВ35 применять для закрепления проводов сечением 35-50мм², СВ70 для проводов сечением 70-95мм², СВ120 - для проводов сечением 120-150мм².

**Болт поз.10 отличается от болта М20 по ГОСТ 7798-70 только длиной нарезки (l нарезки = 70мм).

***Анкерный зажим РАЗ 1 применять для крепления проводов сечением 50мм², РАЗ 2 - для проводов сечением 70-120мм².

****Для ВЛ 6-10 кВ угол $75 \leq \alpha < 105^\circ$. Подкос устанавливать на оси отщвления ВЛЗ.

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

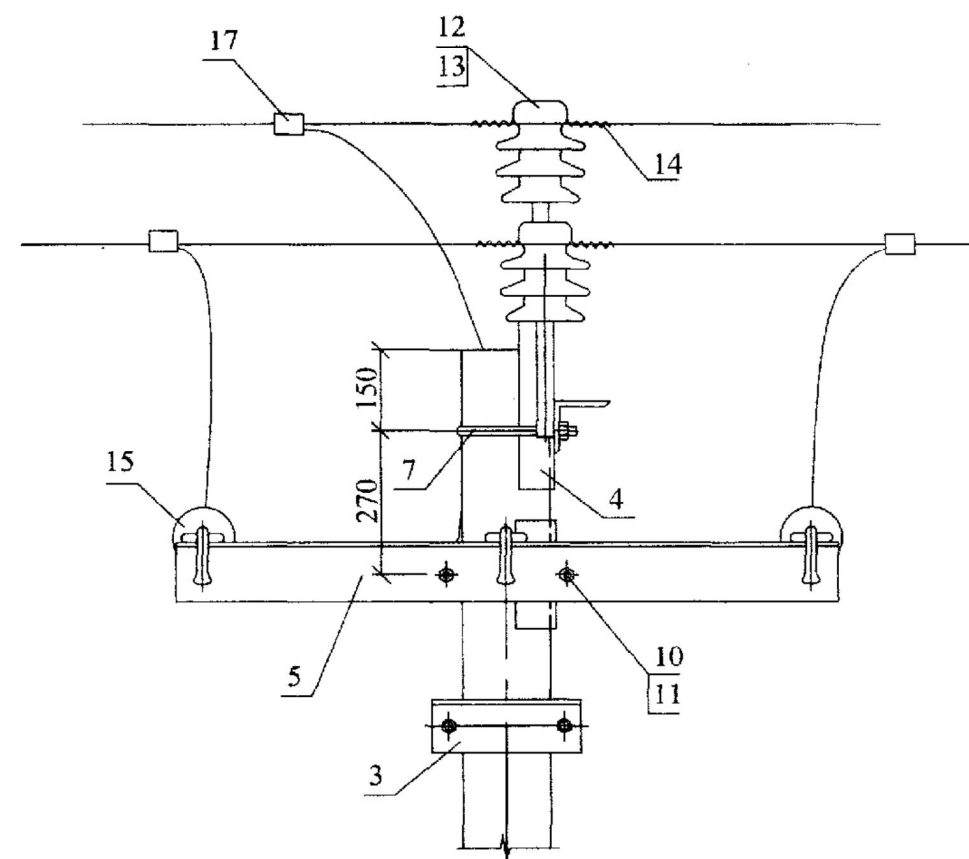
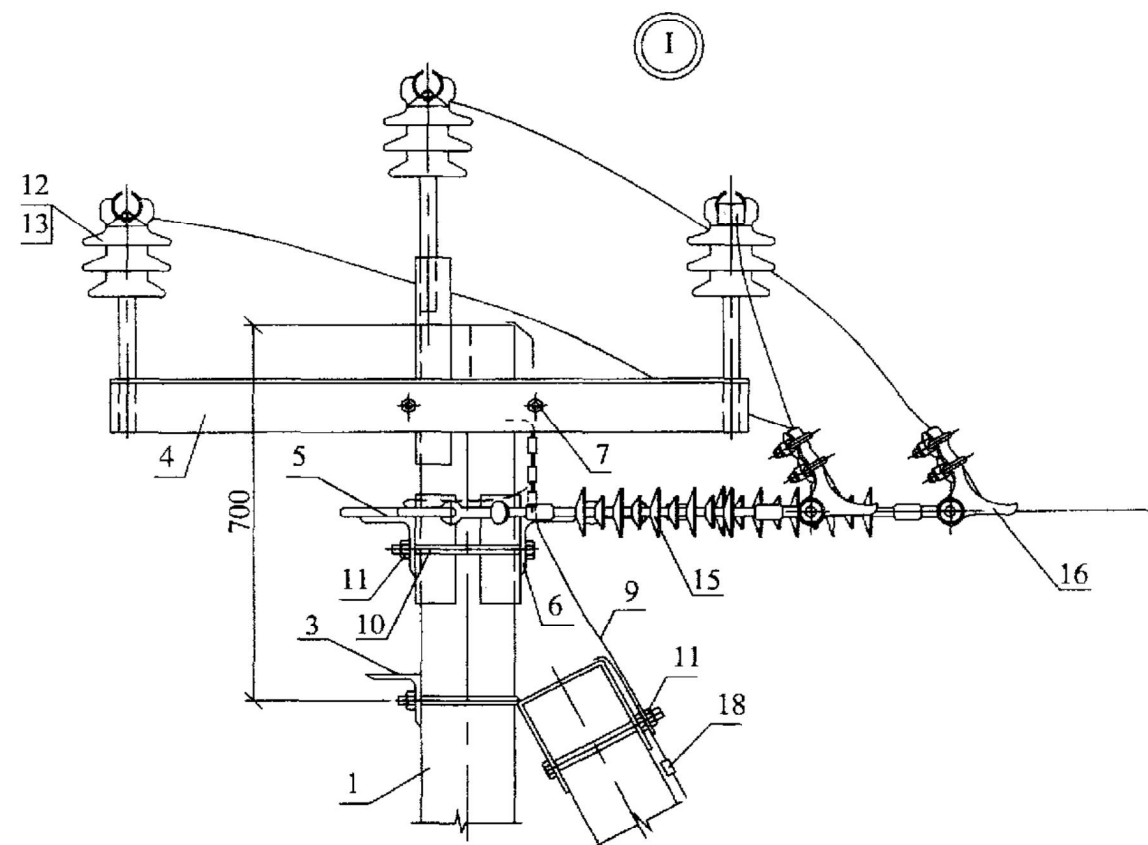
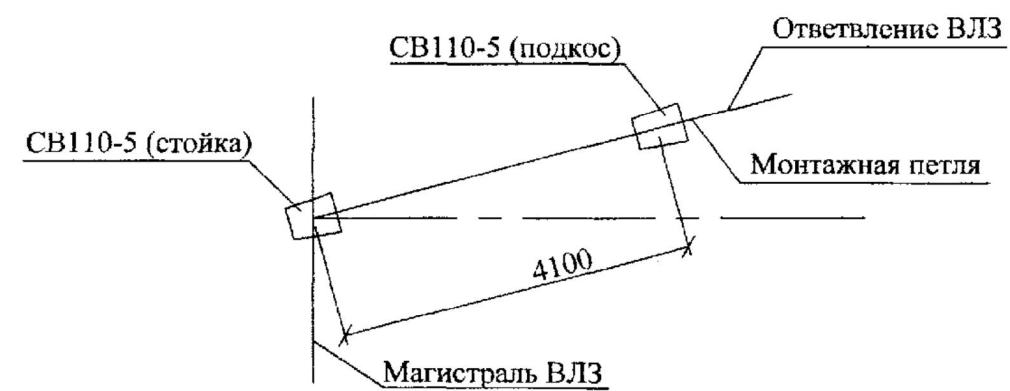


Таблица 1

Марка опоры	Марка стойки	Область применения опоры		
		Район по гололеду	Район по ветру	Местность
ОА20-3Н	СВ110-5	I-IV	I-IV	ненаселенная, населенная

Схема установки стойки и подкоса



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

27.0002-13

Лист

2

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

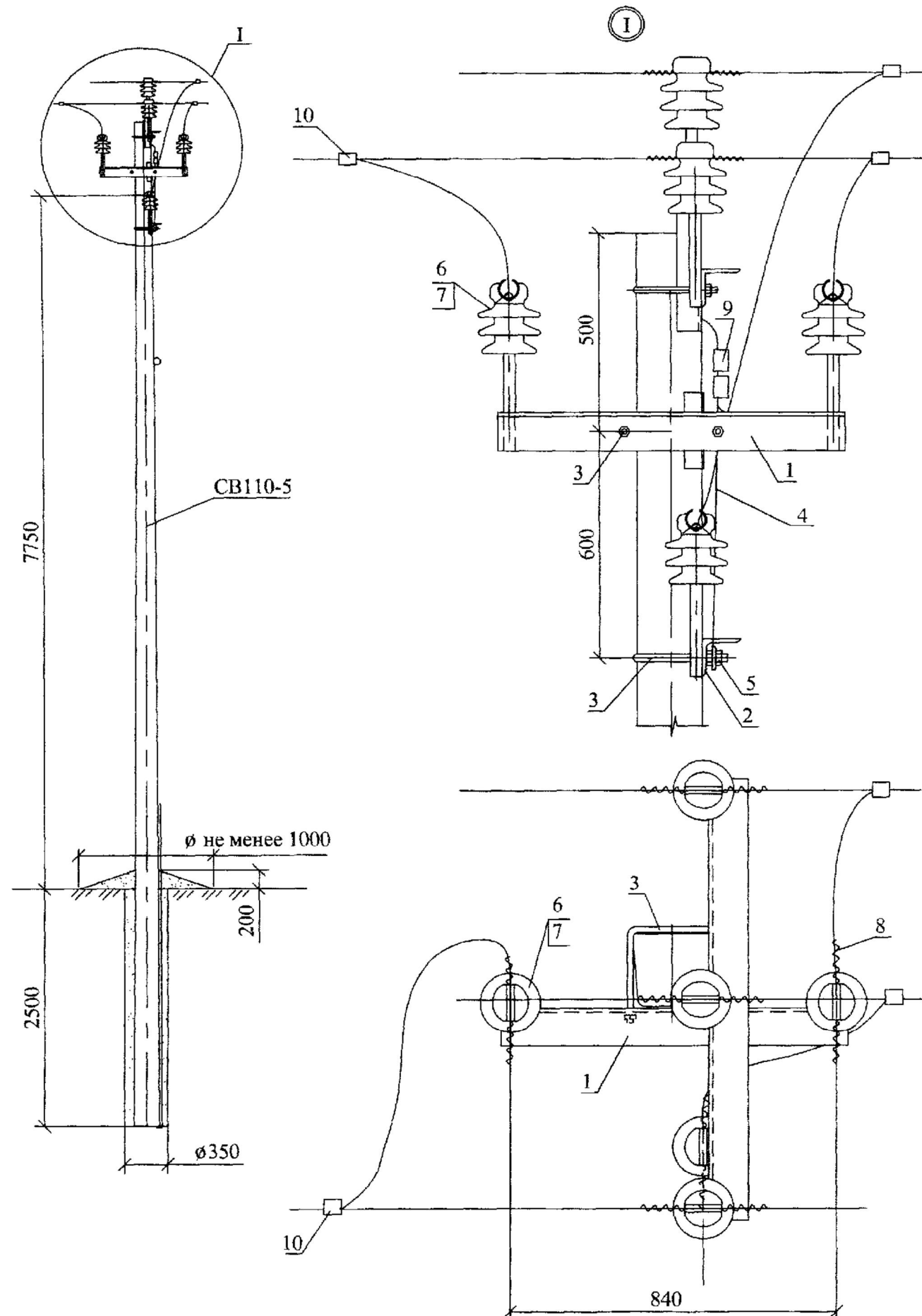
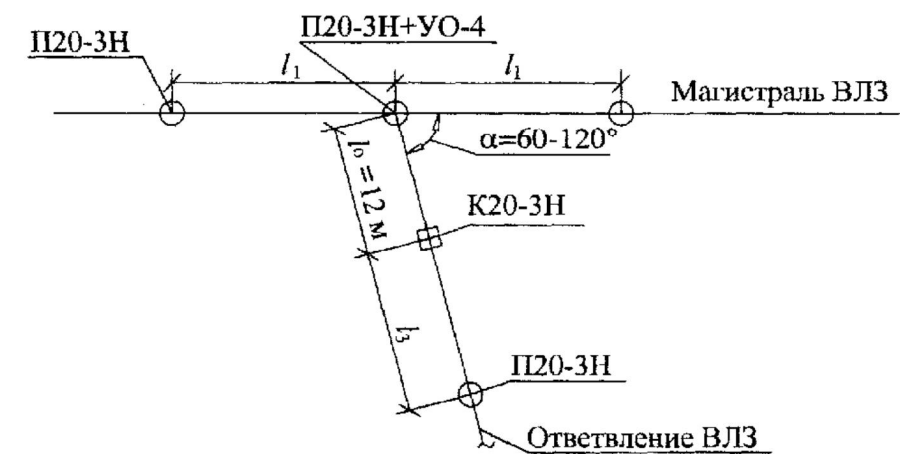


Схема отведения от ВЛ на промежуточной опоре П20-3Н



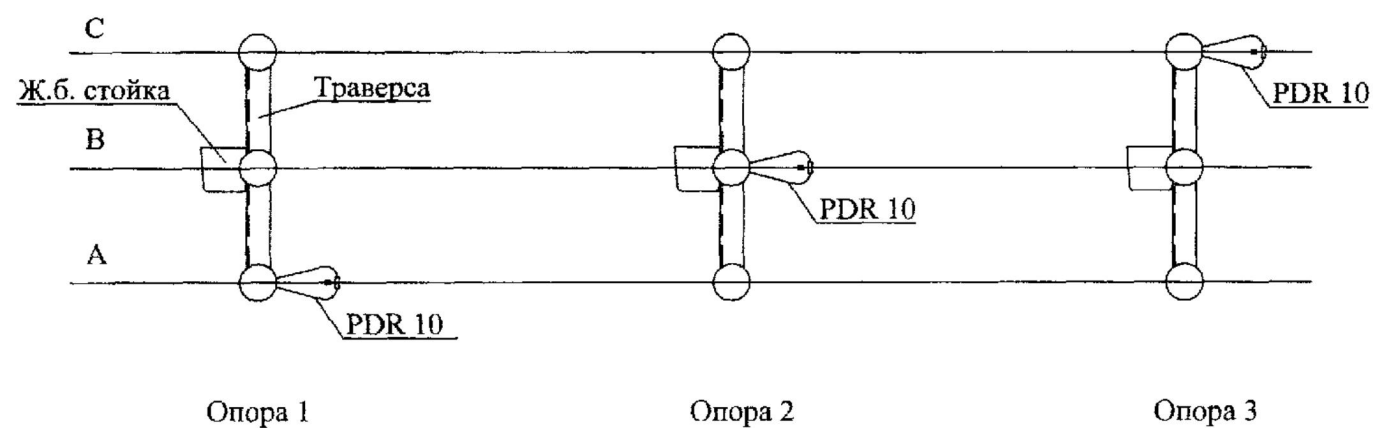
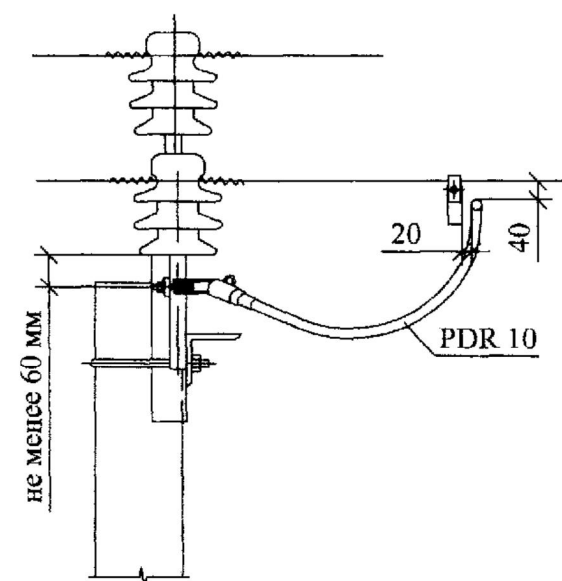
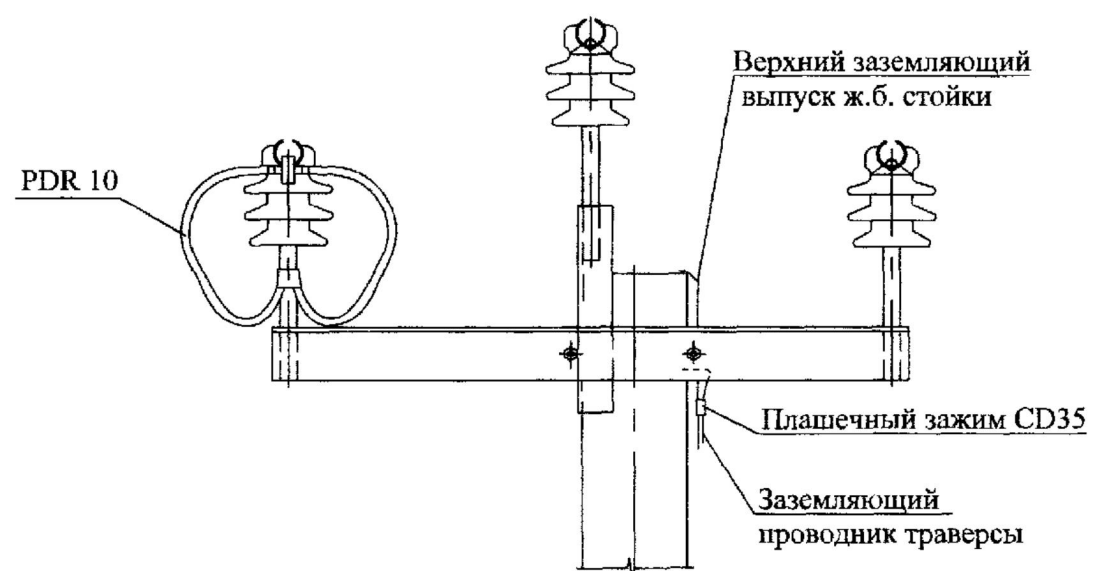
В пролете отведения l_0 монтажная стрела провеса должна быть равна в ненаселенной местности - 1,5 м, а в населенной местности - 1,0 м.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
<u>Стальные конструкции</u>					
1	27.0002-39	Траверса ТМ74	1	13,0	
2	27.0002-38	Траверса ТМ73	1	9,85	
3	27.0002-42	Хомут Х51	2	1,9	
4	27.0002-43	Заземляющий проводник ЗП1	1м		
<u>Стандартные изделия</u>					
5	ГОСТ 5915-70	Гайка М20	1	0,063	
<u>Линейная арматура</u>					
6		Штыревой изолятор ИФ27 или ИФ 20	3		НИЛЕД-ТД
7		Колпачок К9	3		НИЛЕД-ТД
8		Спиральная вязка типа СВ	6		НИЛЕД-ТД
9		Плоскочный зажим CD35	2		НИЛЕД-ТД
10		Ответвительный зажим RP150	3		НИЛЕД-ТД

						27.0002-15		
						Одноцепные железобетонные опоры ВЛ 6-20 кВ с защищенными проводами с линсйной арматурой ООО "НИЛЕД-ТД"		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Устройство отведения УО-4 на промежуточной опоре П20-3Н		
						Стадия	Лист	Листов
						Р		1
						Общий вид Спецификация		
						Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики" РОСЭП		

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

Устройство защиты от дуги длинно-искровым разрядником типа PDR 10



1. В соответствии с ПУЭ 7 издания на ВЛЗ 6-20 кВ рекомендуется устанавливать устройства защиты изоляции проводов при грозовых перекрытиях.
2. Защиту изоляции проводов при грозовых перекрытиях следует выполнять с помощью длинно-искровых разрядников PDR 10 (ООО "НИЛЕД-ТД").
3. Разрядник PDR 10 (1шт.) устанавливается пофазно на каждой опоре.

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

						27.0002-46			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Схема устройства защиты изоляции проводов при грозовых перекрытиях	Стадия	Лист	Листов
							Р		1
ГИП		Ударов					Филиал ОАО		
Н. контр.		Амелина					"НТЦ электроэнергетики"		
Пров.		Гореленко					РОСЭП		
Разраб.		Смирнова							

Ответвление защищенных проводов СИП-3 от ВЛЗ.

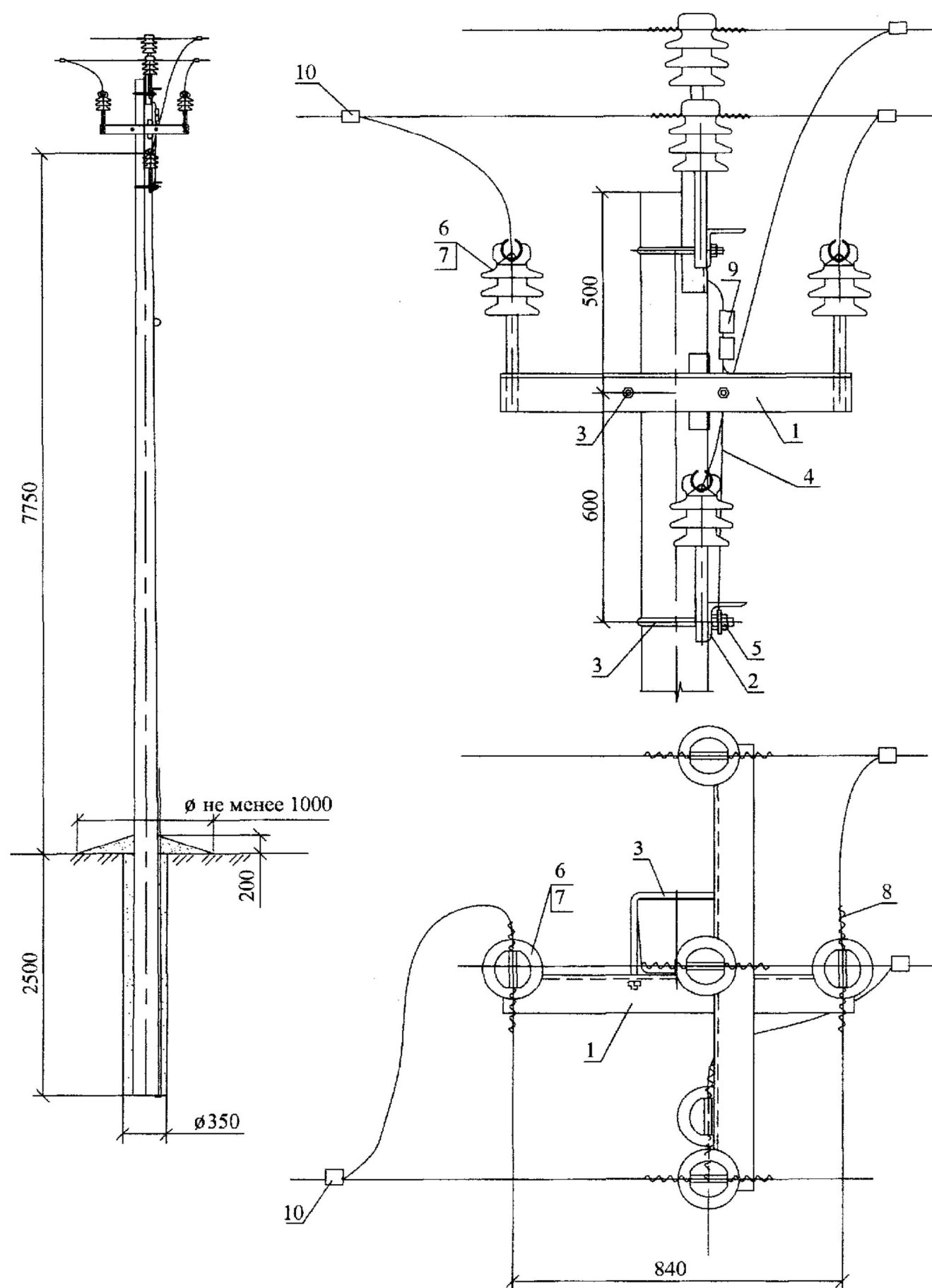


Схема отведения от ВЛ на промежуточной опоре П20-3Н



В пролете отведения l_2 монтажная стрела провеса должна быть равна в ненаселенной местности - 1,5 м, а в населенной местности - 1,0 м.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
<u>Стальные конструкции</u>					
1	27.0002-39	Траверса ТМ74	1	13,0	
2	27.0002-38	Траверса ТМ73	1	9,85	
3	27.0002-42	Хомут Х51	2	1,9	
4	27.0002-43	Заземляющий проводник ЗП1	1м		
<u>Стандартные изделия</u>					
5	ГОСТ 5915-70	Гайка М20	1	0,063	
<u>Линейная арматура</u>					
6		Штыревой изолятор ИФ27 или ИФ 20	3		НИЛЕД-ТД
7		Колпачок К9	3		НИЛЕД-ТД
8		Спиральная вязка типа СВ	6		НИЛЕД-ТД
9		Плащечный зажим CD35	2		НИЛЕД-ТД
10		Ответвительный зажим RP150	3		НИЛЕД-ТД

27.0002-15

Одноцепные железобетонные опоры ВЛ 6-20 кВ
с защищенными проводами с линейной арматурой
ООО "НИЛЕД-ТД"

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Ответвление защищенного провода
СИП-3 от ВЛЗ

Стадия

Лист

Листов

Р

1

Общий вид
Спецификация

Филиал ОАО
"НТЦ электроэнергетики"
РОСЭП

Инв. № подл.

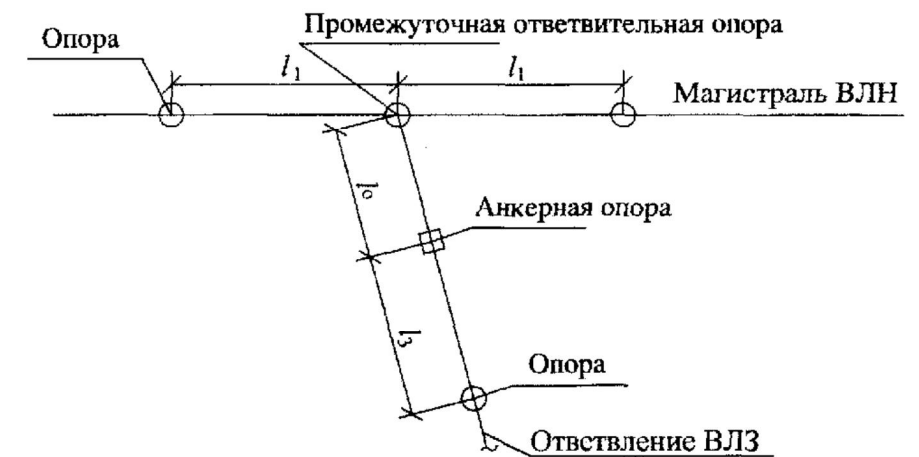
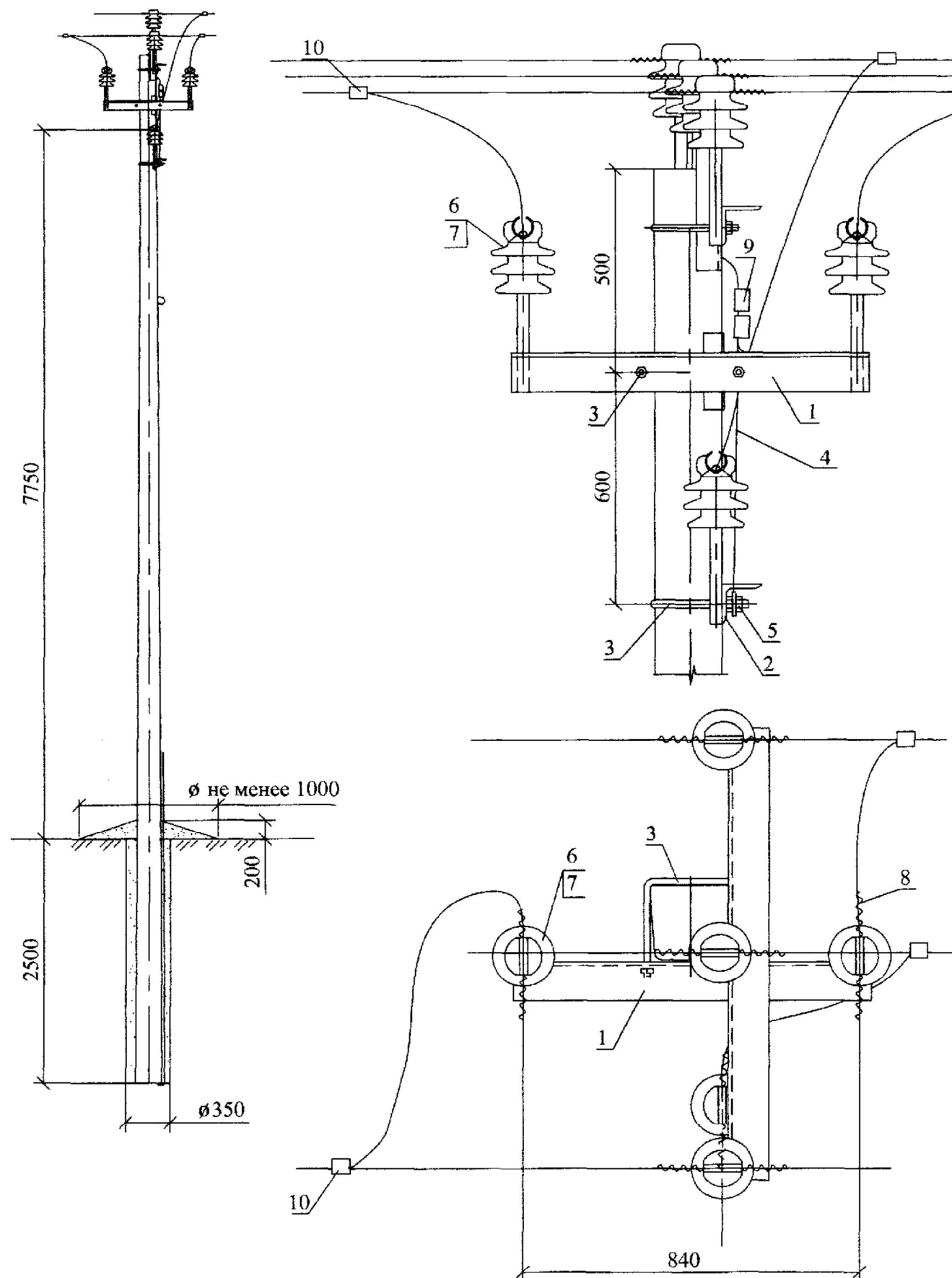
Подп. и дата

Взам. инв. №

Ответвление защищенных проводов СИП-3 от ВЛН.

86

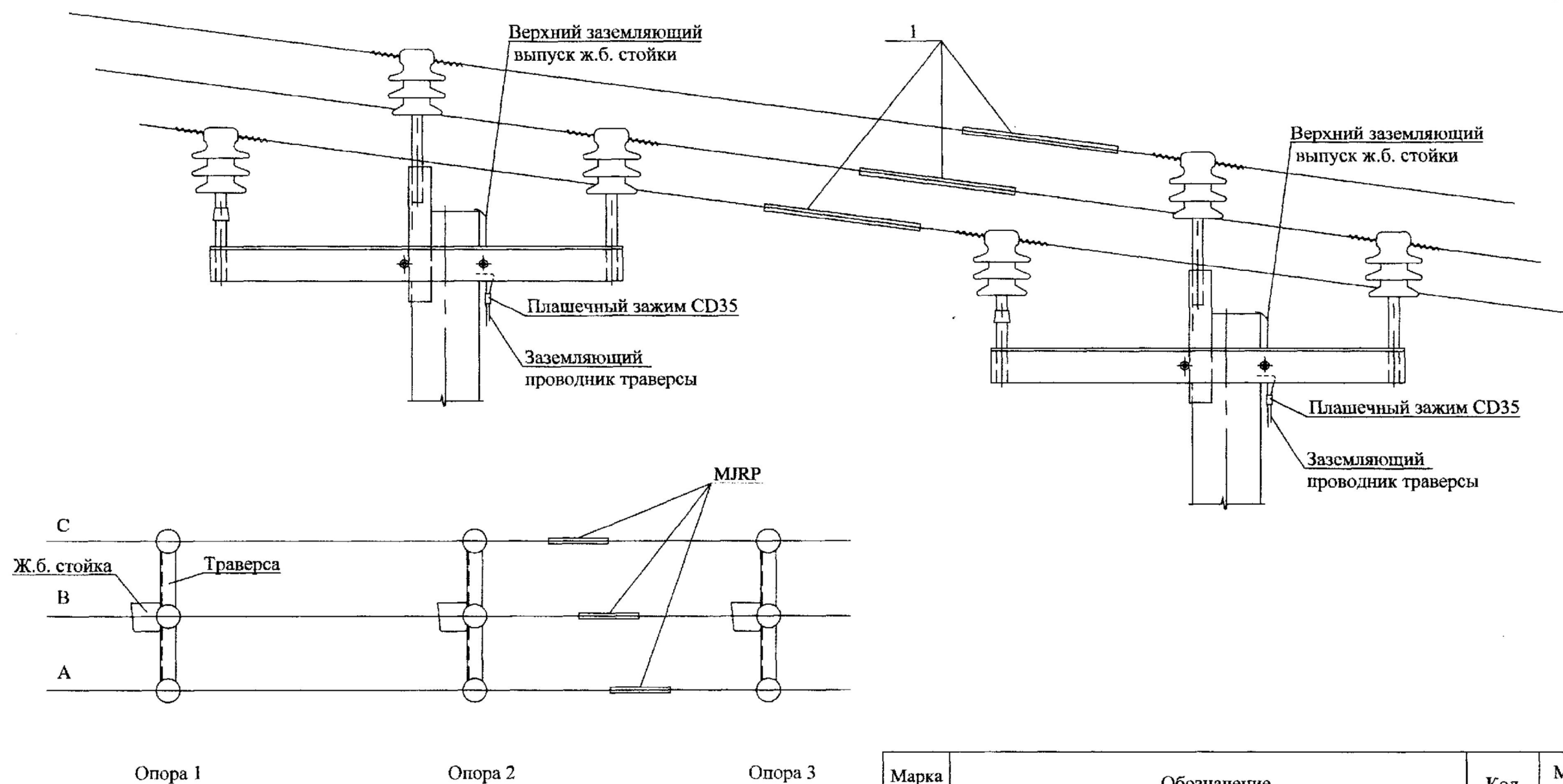
Схема отведения от ВЛ на промежуточной опоре П20-3Н



В пролете отведения l_0 монтажная стрела провеса должна быть равна в ненаселенной местности - 1,5 м, а в населенной местности - 1,0 м.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме- чание
		<u>Стальные конструкции</u>			
1	27.0002-39	Траверса ТМ74	1	13,0	
2	27.0002-38	Траверса ТМ73	1	9,85	
3	27.0002-42	Хомут Х51	2	1,9	
4	27.0002-43	Заземляющий проводник ЗП1	1м		
		<u>Стандартные изделия</u>			
5	ГОСТ 5915-70	Гайка М20	1	0,063	
		<u>Линейная арматура</u>			
6		Штыревой изолятор IF27 или IF 20	3		НИЛЕД-ТД
7		Колпачок К9	3		НИЛЕД-ТД
8		Спиральная вязка типа СВ	6		НИЛЕД-ТД
9		Плащечный зажим CD35	2		НИЛЕД-ТД
10		Ответвительный зажим CD 153N+BI	3		НИЛЕД-ТД
		27.0002-15			
		Одноцепные железобетонные опоры ВЛ 6-20 кВ с защищенными проводами с линейной арматурой ООО"НИЛЕД-ТД"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Соединение защищенных проводов СИП-3 в пролете



Марка поз.	Обозначение	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	Зажим соединительный типа МЖРП*	3	0,150	

* - соединительные зажимы МЖРП предназначены для соединения жил сечением 35, 50, 70, 95, 120 и 150 мм².

						27.0002-46			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Соединение защищенных проводов СИП-3 в пролете	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Ударов					Р		1
Н. контр.		Амелина					Филиал ОАО "НТЦ электроэнергетики" РОСЭП		
Пров.		Гореленко							
Разраб.		Смирнова							

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