ФИЛИАЛ ПАО "МРСК СЕВЕРО-ЗАПАДА"

**"А Р Х Э Н Е Р Г О"**

№ 2010

Реконструкция ВЛ-0,4 кВ ВЛ-196/3 в д. Лахта Приморского района Архангельской области с установкой опор и монтажом провода (Анисимов Д.А., 15-00605А/18 от 26.03.2018)

# 605А-18.01-ЭВ

Линии электропередачи воздушные.
Рабочая документация.

Архангельск
2018

# Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 605А-18.01-ЭВ | Линии электропередачи воздушные. | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| Изм. | Кол.уч. | Лист | N° док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Нач.отдела | | Меньшиков | | | V.18 |
| Разработал | | Попов | | | V.18 |

605А-18.01-ЭВ

Реконструкция ВЛ-0,4 кВ ВЛ-196/3 в д. Лахта Приморского района Архангельской области с установкой опор и монтажом провода (Анисимов Д.А., 15-00605А/18 от 26.03.2018)

| Линии электропередачи воздушные. | Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|---|
| | Р | 1-1 | 8 |
| Общие данные | Филиал ПАО "МРСК Северо-Запада" "Архэнерго" | | |

Формат А4

## Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

| Лист | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 1 | Общие данные | |
| 2 | План наружных сетей | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 605А-18.01-ЭВ | Лист 1-2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

Формат А4

## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| | Ссылочные документы | |
| ПУЭ | Правила устройства электроустановок | |
| Приказ Минтруда и | Правила по охране труда при эксплуатации | |
| социальной защиты РФ от | электроустановок | |
| 24.07.2013 г. № 328/н | | |
| СНиП 1.04.03-85 | Нормы продолжительности строительства | |
| | и задела в строительстве предприятий, | |
| | зданий и сооружений | |
| СНиП 12-03-2001 | Безопасность труда в строительстве (Часть 1. | |
| | Общие требования) | |
| СНиП 12-04-2002 | Безопасность труда в строительстве (Часть 2. | |
| | Строительное производство) | |
| СНиП 12-01-2004 | Организация строительства | |
| СНиП 3.05.06-85 | Электротехнические устройства | |
| РД 34.45-51.300-97 | Объем и нормы испытания | |
| | электрооборудования | |
| 11.0016 | Одноцепные, двухцепные и переходные | |
| | деревянные опоры 0,4 кВ с проводами СИП-2 | |
| | с линейной арматурой ООО "Нилед" | |
| | | |

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

| Изм. | Кол.уч. | Лист | N° док. | Подпись | Дата | 605А-18.01-ЭВ | Лист 1-3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

Формат А4

## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| | Прилагаемые документы | |
| 605А-18.01-ЭВ.К1 | Анкерные (концевые) деревянные | |
| | одноцепные опоры Ад7, Ад71 | |
| 605А-18.01-ЭВ.К2 | Промежуточные одноцепные деревянные | |
| | опоры Пд7 и Пд71 | |
| 605А-18.01-ЭВ.К3 | Заземляющее устройство опор 0,38 кВ | |
| 605А-18.01-ЭВ.К4 | Установка ОПН на концевой опоре ВЛИ | |
| 605А-18.01-ЭВ.С | Спецификация оборудования | |
| б/о | Техническое задание на разработку проекта | |
| | от 05.04.2018 | |
| | | |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 605А-18.01-ЭВ | Лист 1-4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

Формат А4

# Пояснительная записка

Данный проект выполнен на основании технического задания филиала ПАО "МРСК Северо-запада" "Архэнерго" для обеспечения технологического присоединения к электрическим сетям энергопринимающих устройств Заявителя в д. Лахта. Проектом предусмотрено:

- принята точка подключения - существующая опора №6 ВЛ 196/3.
- установка семи опор из пропитанной древесины по способу ВДВ составом ССА.
- монтаж провода марки СИП-2 (3х50+1х70) в пролетах опор №6 - №13.
- заземление PEN проводника на проектируемых опорах №9, №11, №13.
- установка ОПН на проектируемой опоре №13.
- замена существующего автоматического выключателя защиты фидера №3 в ТП-196 по причине несоответствия времени срабатывания при однофазном коротком замыкании в конце линии.
- регулировка уставок по току срабатывания проектируемого автоматического выключателя защиты фидера №3 ТП-196.
- расчистка охранной зоны проектируемой ВЛИ - 0,4 кВ от деревьев и кустарников. Общая площадью расчищаемой территории составляет 512 кв.м.

Строительная длина линии, выполненной проводом СИП-2 (3х50+1х70) составляет 229м.

Сечение и марка провода проектируемой ВЛИ-0,4 кВ выбрана с учетом перспективы развития электросетей в д. Лахта.

Проектом предусмотрен монтаж заземляющего устройства на опорах №9, №11, №13 проектируемой ВЛИ-0,4 кВ. Для заземления необходимо забить по 2 электрода из круглой стали Ø16 мм (расстояния между электродами составляет 3 м, соединение - полосовой сталью 50 мм и выпуском из круглой стали Ø10 мм), спуск к заземлителю выполнить круглой сталью Ø10 мм. Заземляющие спуски с опоры выполнить с разрывом на высоте не менее 2.5м от земли, с соединением спуска плашечным зажимом для контрольных и эксплуатационных замеров сопротивления контура заземления току растекания. Все соединения выполнить сваркой.

На опоре №13 необходимо отдельным спуском с разрывом на высоте не менее 2.5м от земли выполнить присоединение ОПН к заземлителю.

Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 30 Ом. Если после замеров оно окажется больше, то количество электродов необходимо соответственно увеличить.

Мероприятие по регулировке уставок проектируемого автоматического выключателя включает в себя отстройку уставки по току короткого замыкания Iкз=300А, уставку защиты линии от перегрузки установить на 100А.

На опорах ВЛ на высоте 2,5-3 м должны быть установлены таблички.

Строительные, монтажные, наладочные работы и эксплуатацию электроустановок необходимо производить в строгом соответствии с требованиями РД 153-34.3-03 285-2002 и Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок.

Все устанавливаемое оборудование, механизмы и средства защиты должны соответствовать требованиям государственных стандартов, иметь сертификаты.

В тех случаях, когда требованиям правил безопасности в части расстояния от находящихся под напряжением элементов электроустановок до работающих механизмов и людей выполнить нельзя, необходимо отключить и заземлить эти установки.

# Пояснительная записка

Работы с использованием грузоподъемных механизмов должны проводиться согласно "Правил безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения."

Грузоподъемные машины, на которые не распространяются эти правила должны эксплуатироваться согласно инструкции заводов изготовителей.

Все электромонтажные и наладочные работы должны быть выполнены согласно данному проекту и в строгом соответствии со СНиП 12-03-2001 и СНиП 12-034-2002.

Непосредственные руководители и исполнители электромонтажных работ перед допуском к их выполнению должны быть ознакомлены с условиями труда, знать и выполнять все мероприятия по технике безопасности и охране труда.

Электромонтажные работы в действующих электроустановках, как правило, должны осуществляться после снятия напряжения со всех токоведущих частей, находящихся в зоне производства работ, их отсоединения от действующей части электроустановки, обеспечения видимых разрывов электрической цепи и заземления отсоединенных токоведущих частей. Зона производства работ должна быть отделена от действующей части электроустановки сплошным или сетчатым ограждением, препятствующим проходу в эту часть монтажному персоналу, должны быть вывешены плакаты безопасности.

Допуск электромонтажников к работам в действующих электроустановках должен осуществляться персоналом эксплуатирующей организации и оформляется в письменном виде с указанием состава бригады и группы по электробезопасности каждого члена бригады. Наряд-допуск выдается руководителю работ (прорабу, мастеру, менеджеру) на срок, необходимый для выполнения заданного объема работ. Персонал электромонтажных организаций перед допуском к работе в действующих электроустановках должен быть проинструктирован по вопросам электробезопасности на рабочем месте лицом, допускающим к работе, которое обязано осуществлять контроль за выполнением предусмотренных в наряде-допуске мероприятий по обеспечению безопасности производства работ.

Перед производством работ монтажная организация должна составить проект производства работ (ППР) с учетом требований охраны труда и промышленной безопасности и согласовать его у Заказчика работ. Все работы должны выполняться в строгом соответствии с утвержденным ППР.Данный проект разработан с учетом требований законодательства об охране природы и основ земельного законодательства Российской Федерации.

Стоительство воздушной линии предназначено для передачи и распределения электроэнергии на напряжении 0.4 кВ и не является источником загрязнения окружающей среды. Процесс установки не сопровождается выбросами в окружающую природную среду. После монтажа нового оборудования показатели вредных производственных факторов (шум, вибрация и пр. не превысят нормативных значений.В связи с этим проведение воздухо-водоохранных мероприятий по снижению производственного шума и вибрации настоящим проектом не предусматривается.

В соответствии с "Санитарными нормами и правилами защиты населения от воздействия электрического поля", утвержденным Главным Санитарно-эпидемиологическим Управлением 28.02.84 г. К 2971. защита населения от воздействия электрического тока, создаваемого воздушными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты напряжением 0.4 кВ, не требуется.

Пожарная безопасность воздушных линий обеспечивается применением несгораемых конструкций, автоматическим отключением токов короткого замыкания, заземлением опор.

# Пояснительная записка

Мероприятия по охране окружающей среды.

Данный проект разработан с учётом требований законодательства об охране окружающей среды и основ земельного законодательства Российской Федерации.

Проектом предусмотрено строительство ВЛИ-0,4 кВ для непосредственного подключения участка заявителя к питающим электрическим сетям.
В период строительства воздействие на атмосферный воздух будет осуществлять строительная техника. Технология выполнения строительно-монтажных работ не требует одновременной работы большого количества строительных механизмов и транспортных средств. Поэтому суммарный выброс вредных веществ в воздухе будет незначительным и носить кратковременный характер.

С целью снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при производстве работ предусматривается:

- использование дорожных машин и оборудования, соответствующих современным экологическим стандартам и нормативам;

-строгий контроль технически-исправного состояния автотранспорта и дорожно-строительной техники, задействованных при производстве работ;

- контроль технологических режимов работы оборудования.

При эксплуатации объекта строительства загрязняющих веществ в атмосферный воздух не выделяется.
При производстве строительных работ источниками шума и вибрации на промплощадке будет являться строительная техника и автотранспорт. В период строительства и эксплуатации ВЛ уровень шума не превысит требований санитарных норм СН 2.4/2.1.8.562-96 "Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки", поэтому мероприятия по снижению производственного шума и вибрации настоящим проектом не предусматриваются.

Воздействие на почвы в период строительства объекта будет производиться в период бурения скважин для установки опор с помощью бурильно-крановой машины. После установки опоры весь изъятый грунт будет возвращён на место и утрамбован с целью укрепления опоры. Воздействия на верхний плодородный слой проектом не предусматривается. Мероприятия по исключению негативного воздействия на почвы на период проведения строительных работ:

1. Строительно-монтажные работы будут выполняться строго в границах отведенной территории.

2. Возможность применения только технически исправного автотранспорта и спецтехники, с отрегулированной топливной аппаратурой, исключающей потери горюче-смазочных материалов и их попадание в грунт.

При эксплуатации объектов электроснабжения воздействие на почву отсутствует.

Во время строительства вредных и токсичных сбросов в водные объекты не предусматривается.

Обращение с отходами в период проведения строительно-монтажных работ предусматривает сбор образующихся отходов и вывоз их на производственную базу с последующей утилизацией. Ответственным за сбор и вывоз мусора с территории работ является бригадир.

В соответствии с требованиями "Санитарных норм и правил защиты населения от воздействия электрического поля создаваемого воздушными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты" № 2971-84 защита населения от воздействия электрического тока, создаваемого ВЛ-0,4 кВ, не требуется.

опор.

# Основные расчеты

| Силовой трансформатор | | | cos φ | Время потерь в год, час. |
|---|---|---|---|---|
| S, кВА | Схема | Zт, Ом | | |
| 100 | Y/Zн | 0,075 | 0,95 | |

**ВЛ-0,4 кВ ВЛ-196/3**

| Пролёт | | Тип провода | Сечение проводника в пролёте, мм.кв. | | Длина пролёта, м | Кол-во использованных фаз | Кол-во существующих домов, шт | Существующая нагрузка, кВт | Кол-во проектируемых домов, шт | Проектная нагрузка, кВт | Коэффициент одновременности Ко | Расчетная нагрузка на участке с учетом Ко, кВт | Расчётный ток участка, А | Длительнодопустимый ток проводника, А | Отклонение напряжения, % | Ток однофазного короткого замыкания, А | Потери мощности, кВт |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| НАЧАЛО (№ опоры) | КОНЕЦ (№ опоры) | | Фазный | Нулевой | | | | | | | | | | | | | |
| ТП | 2 | СИП-2 | 70 | 95 | 32 | 3ф | 1 | 6,0 | | | 1,00 | 26,0 | 41 | 240 | 0,3 | 2273 | 0,07 |
| 2 | 6 | СИП-2 | 35 | 50 | 80 | 3ф | 1 | 15,0 | | | 1,00 | 20,0 | 32 | 160 | 1,3 | 1038 | 0,29 |
| 6 | 13 | СИП-2 | 50 | 70 | 229 | 1ф | | | 1,0 | 5,0 | 1,00 | 5,0 | 24 | 195 | 4,2 | 476 | 0,54 |

Взам. инв. №

Подп. и дата

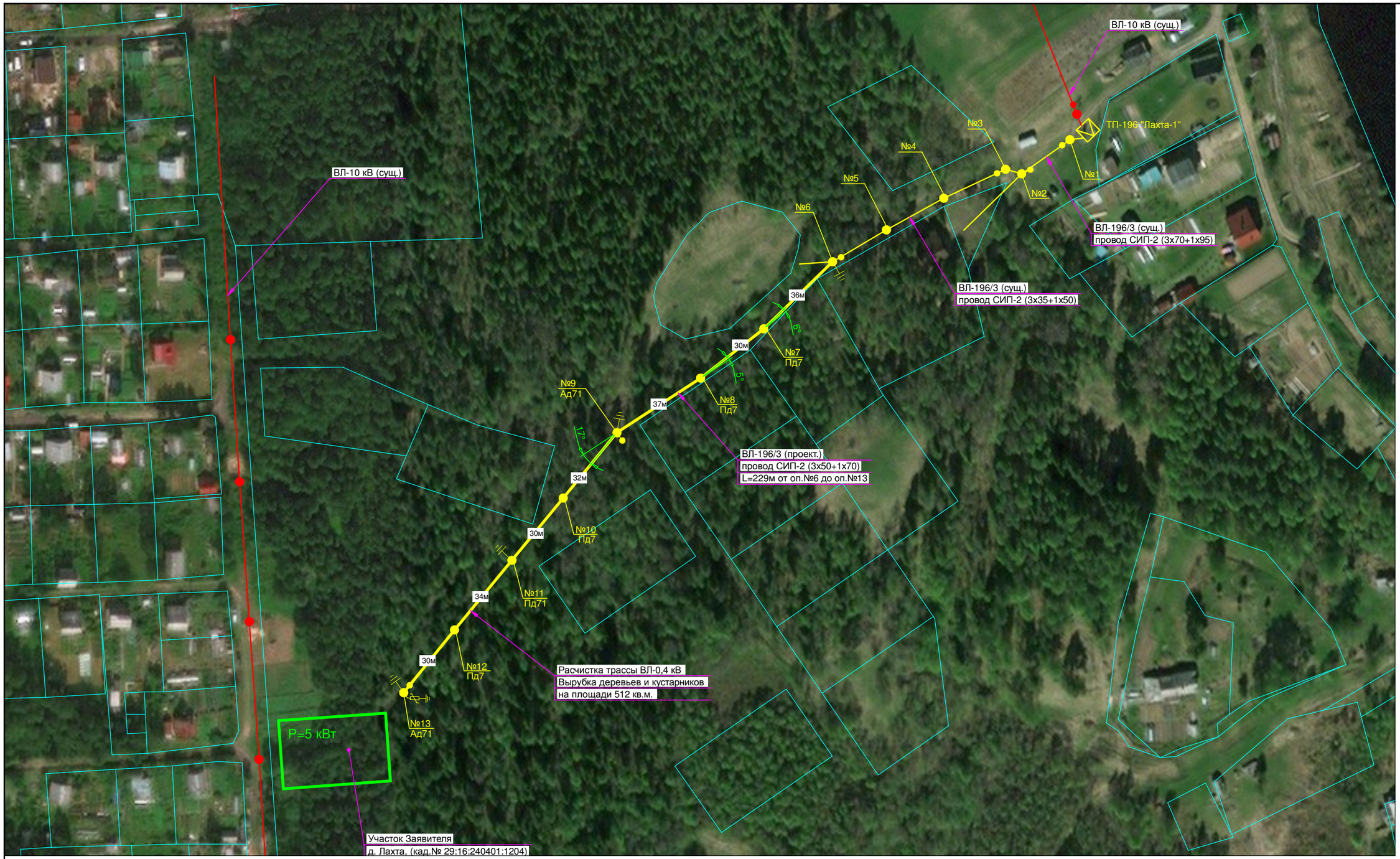
Инв. № подл.

| Изм. | Кол.уч. | Лист | N° док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

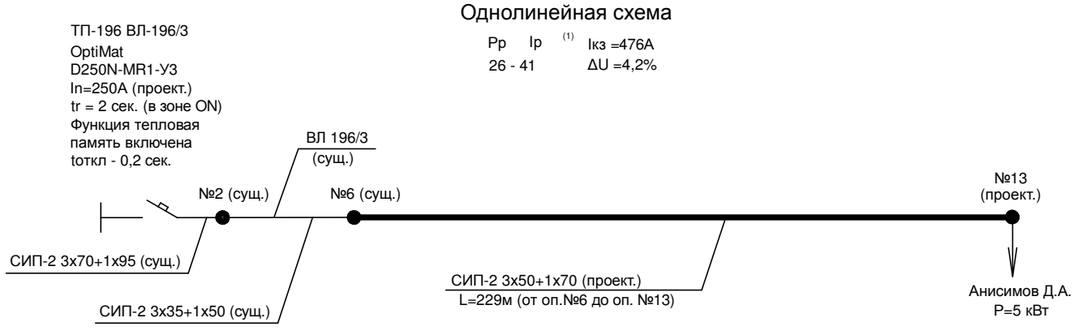
605А-18.01-ЭВ

Лист 1-8

Формат А4




## Однолинейная схема




| Параметры автоматических выключателей | | |
|---|---|---|
| Место установки | РУНН ТП-196 | РУНН ТП-196 |
| Тип выключателя | ВА04-36 (сущ.) | OptiMat D250N-MR1-У3 In=250А (проект.) |
| Количество полюсов | 3 | 3 |
| Номинальный ток, Iном , А | 80 | 250 |
| Уставка защиты от перегрузки, А | 80 | 100 |
| Номинальное напряжение, Uном , В | 380 | 690 |
| Частота, Гц | 50 | 50 |
| Номинальная предельная отключающая способность, Icu , кА | 20 | 40 |
| Уставка защиты от КЗ, А | 800 | 300 |
| Время сраб. при ОКЗ в конце линии., с | - | 0.2 |

| Изм. | Кол.уч. | Лист | N° док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Нач.отдела | | Меньшиков | | | V.18 |
| Разработал | | Попов | | | V.18 |

# 605А-18.01-ЭВ

Реконструкция ВЛ-0,4 кВ ВЛ-196/3 в д. Лахта Приморского района Архангельской области с установкой опор и монтажом провода (Анисимов Д.А., 15-00605А/18 от 26.03.2018)

Линии электропередачи воздушные.

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 2 | 2 |

План ВЛИ-0,4 кВ

Филиал ПАО "МРСК Северо-Запада" "Архэнерго"

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Формат А2

Ведомость опор

| Тип опоры | Наименование | Стойки, анкерные плиты, приставки | №№ по плану | Кол., шт. |
|---|---|---|---|---|
| Существующие опоры | | | | |
| Опора деревянная | - | - | №1<br>№2<br>№3<br>№4<br>№5<br>№6 | 6 |
| Проектируемые опоры | | | | |
| | | | | |
| Пд7 | Промежуточная деревянная одноцепная | С1 - 1 шт. | №7<br>№8<br>№10<br>№11<br>№12 | 5 |
| Ад71 | Анкерная (концевая) деревянная одноцепная опора | С2 - 2 шт. | №9<br>№13 | 2 |

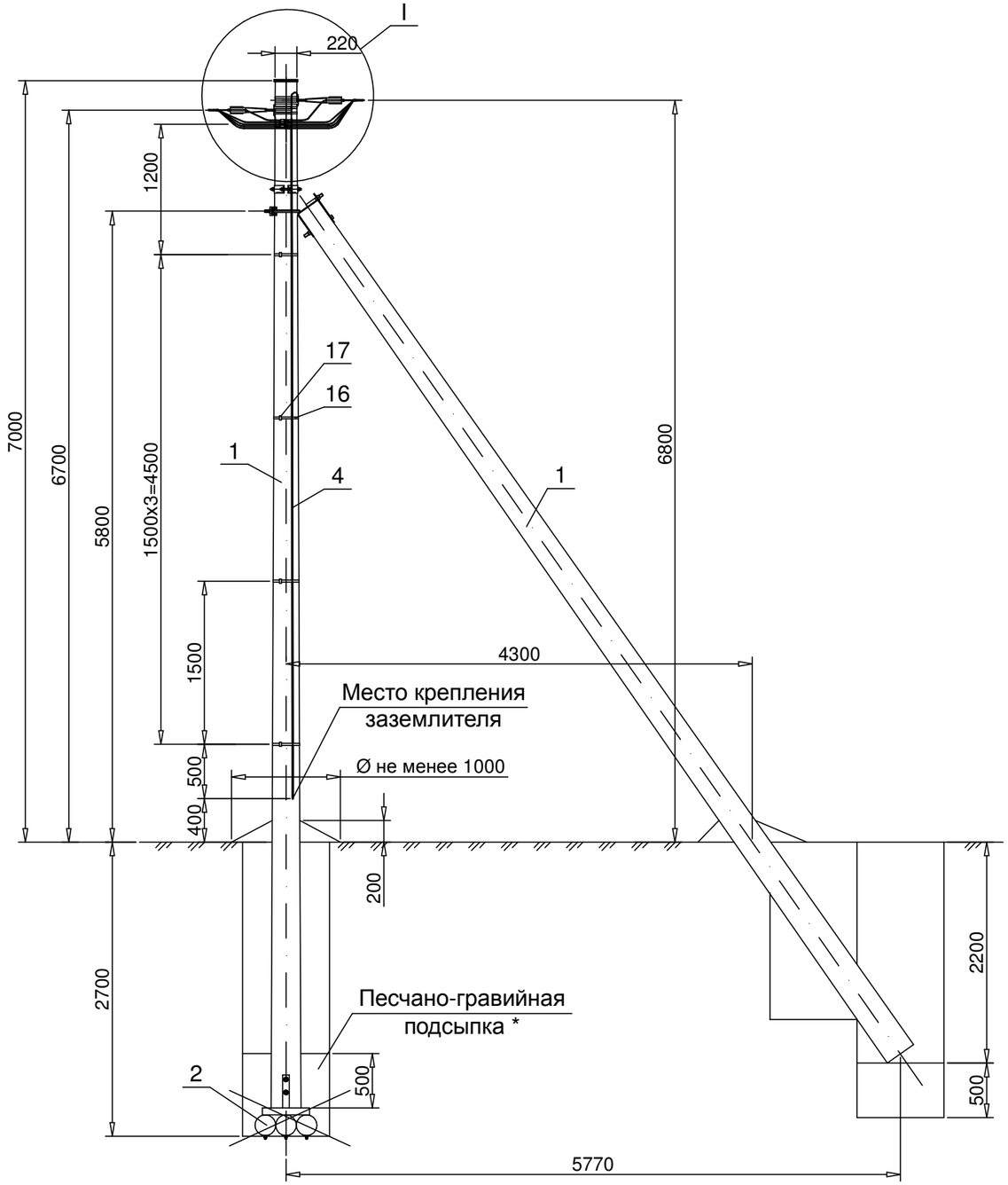
Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

| Изм. | Кол.уч. | Лист | N° док. | Подпись | Дата | 605А-18.01-ЭВ | Лист 2-2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

Формат А4




* Необходимость песчано-гравийной подсыпки см. документ 11.0016-ПЗ.

Схема основных котлованов для установки стойки и подкоса опоры

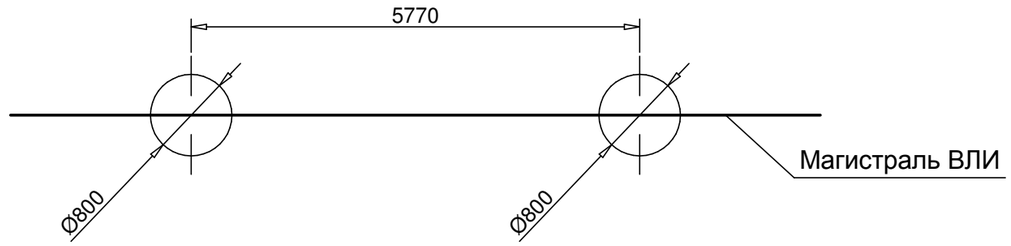
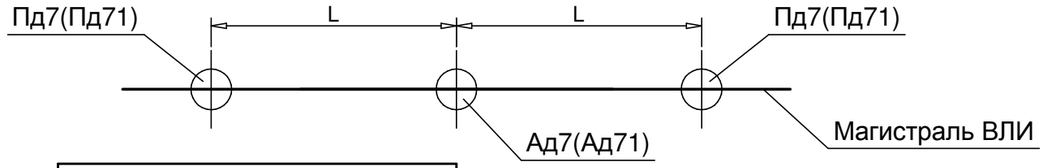



Схема установки опоры на ВЛИ



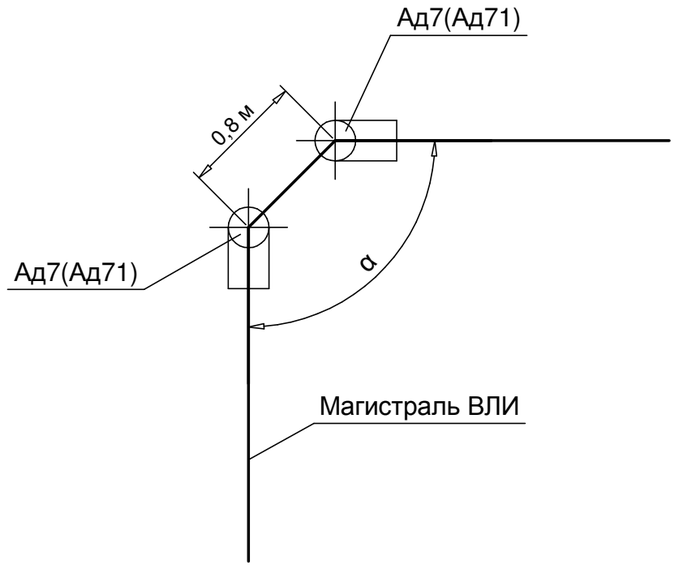

| Привязан 605А-18.01-ЭВ.К1 | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.отдела | Меньшиков | | |
| Инженер | Попов | | |
| | | | |
| | | | |

1. Устройство ответвления от ВЛИ 0,4 кВ к вводам см. документ 11.0016-32.
2. Опора Ад71 устанавливается в случаях, где, согласно ПУЭ, требуется выполнять повторные заземления и заземления для защиты от атмосферных перенапряжений.
3. Чертеж выполнен на 3х листах, спецификацию см. лист 2, узел I см. лист 3.
4. Пролёт L и область применения опоры см. докум. 11.0016-ПЗ.

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 11.0016-19 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Одноцепные, двухцепные и переходные деревянные опоры ВЛИ 0,4 кВ с проводами СИП-2 с линейной арматурой ООО "НИЛЕД" | | | |
| ГИП | | Жирнов | | | | Анкерные (концевые) деревянные одноцепные опоры Ад7 и Ад71 | Стадия | Лист | Листов |
| Н. контр. | | Скородумов | | | | | Р | 1 | 3 |
| Пров. | | Жирнов | | | | Общий вид Схемы установки Спецификация | ОАО "НИИЦ МРСК" | | |
| Разраб. | | Кутьев | | | | | | | |

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

Вариант поворота ВЛИ на уголα до 90°
с использованием анкерных (концевых) опор




| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. Ад7 | Кол. Ад71 | Масса ед.,кг | Приме-чание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Деревянные элементы | | | | |
| 1 | 11.0016-40 | Стойка С2, L=9500, dв=220 | 2 | 2 | | |
| 2 | 11.0016-41 | Анкерная деревянная плита ДА-4 | 1 | 1 | 67,6 | |
| | | Металлические изделия | | | | |
| 3 | 11.0016-52 | Заземляющий проводник ЗП6, L=800 | | 1 | 0,4 | |
| 4 | | Проводник заземления | | | | |
| | | Круг В10 ГОСТ2590-71, L=6200 | | 1 | 3,81 | |
| 5 | 11.0016-44 | Кронштейн У102 | 1 | 1 | 11,38 | |
| 6 | 11.0016-47 | Стяжка Х102 | 1 | 1 | 8,01 | |
| 7 | 11.0016-49 | Шпилька Шд1 | 1 | 1 | 1,05 | |
| | | Линейная арматура | | | | |
| 8 | | Крышка пластиковая для опоры | 1 | 1 | | |
| 9 | | Анкерный кронштейн СА2000 | 2 | 2 | 0,3 | |
| 10 | | Анкерный зажим РА 1500 для | | | | |
| | | СИП с сечением нулевой жилы 50-70 мм² | 2 | 2 | 0,46 | |
| 11 | | Анкерный зажим РА 2200 для | | | | |
| | | СИП с сечением нулевой жилы 95 мм² | 2 | 2 | 0,58 | |
| 12 | | Зажим Р 70 для фазных жил СИП | 4 | 4 | 0,18 | |
| 13 | | Зажим Р 70 для нулевой жилы СИП | 1 | 1 | 0,18 | |
| 14 | | Зажим Р 72 для ЗП6 | | 1 | 0,11 | |
| 15 | | Плашечный зажим CD150 | | 2 | 0,06 | |
| 16 | | Металлическая лента F207 2000x0,7x1000 | 4 | 9 | 0,078 | |
| 17 | | Бугель NB20 | 4 | 9 | 0,02 | |
| 18 | | Стяжной хомут Е778 (Е260 - для | | | | |
| | | фазных жил сечением больше 70 мм²) | 2 | 2 | 0,015 | |
| 19 | | Фасадное крепление для СИП SFW50 | 1 | 1 | 0,07 | |
| | | | | | | |

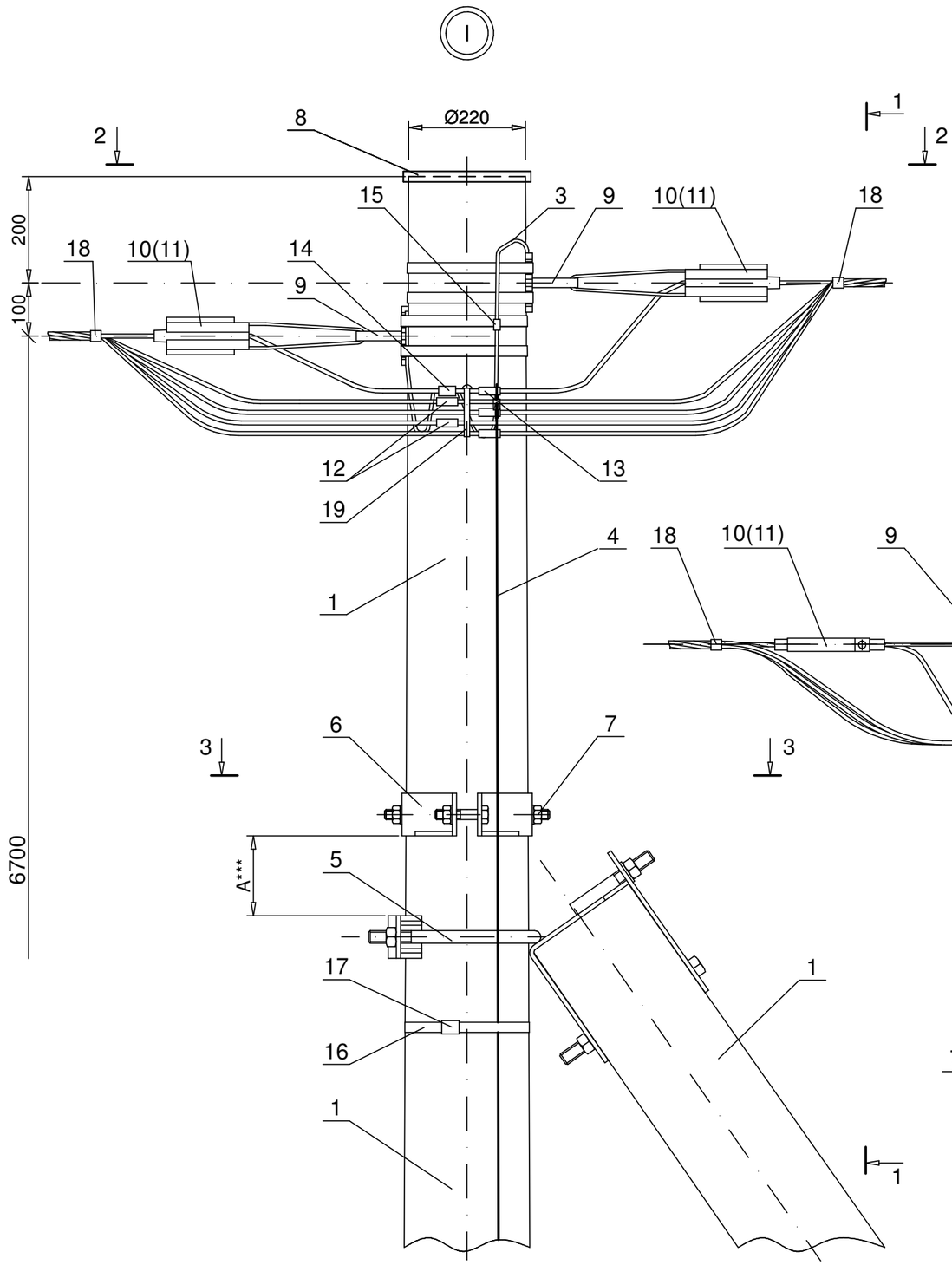
*Количество и марка линейной арматуры может отличаться в соответствии с местными условиями

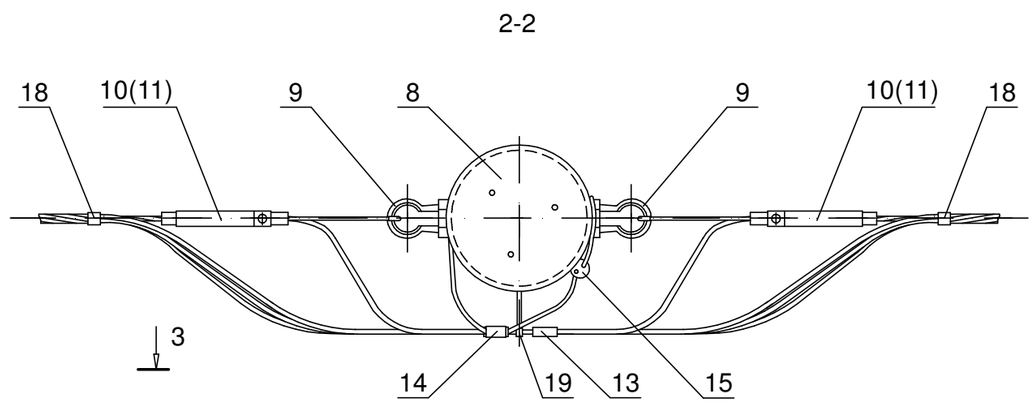
Привязан
605А-18.01-ЭВ.К1

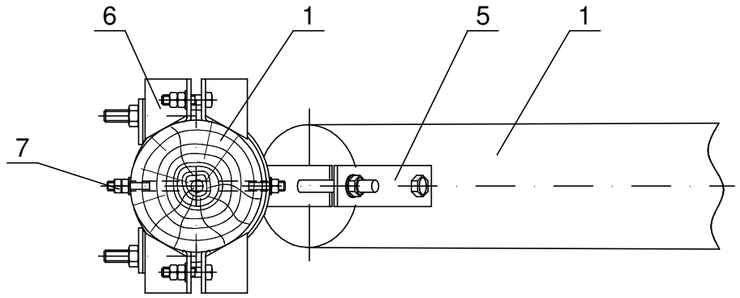
| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.отдела | Меньшиков | | |
| Инженер | Попов | | |
| | | | |
| | | | |

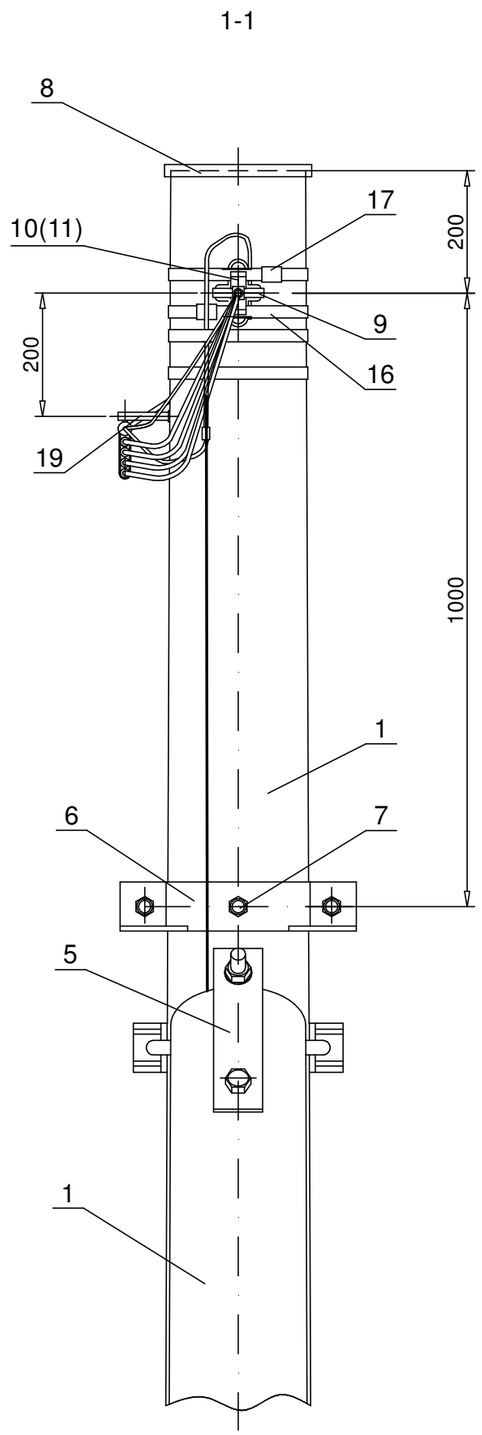
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 11.0016-19 | Лист 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|




*** При А>250 - следует выполнить демонтаж подкоса, выполнить подсыпку котлована подкоса, выполнить трамбование дна этого котлована и установить подкос заново.
При А>160 - установить дополнительно 2 шт. поз. 6.
При 80<А<160 - установить дополнительно 1 шт. поз. 6.
При А<80 - не устанавливать дополнительно поз. 6.

Привязан 605А-18.01-ЭВ.К1

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.отдела | Меньшиков | | |
| Инженер | Попов | | |
| | | | |
| | | | |

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 11.0016-19 | Лист 3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

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

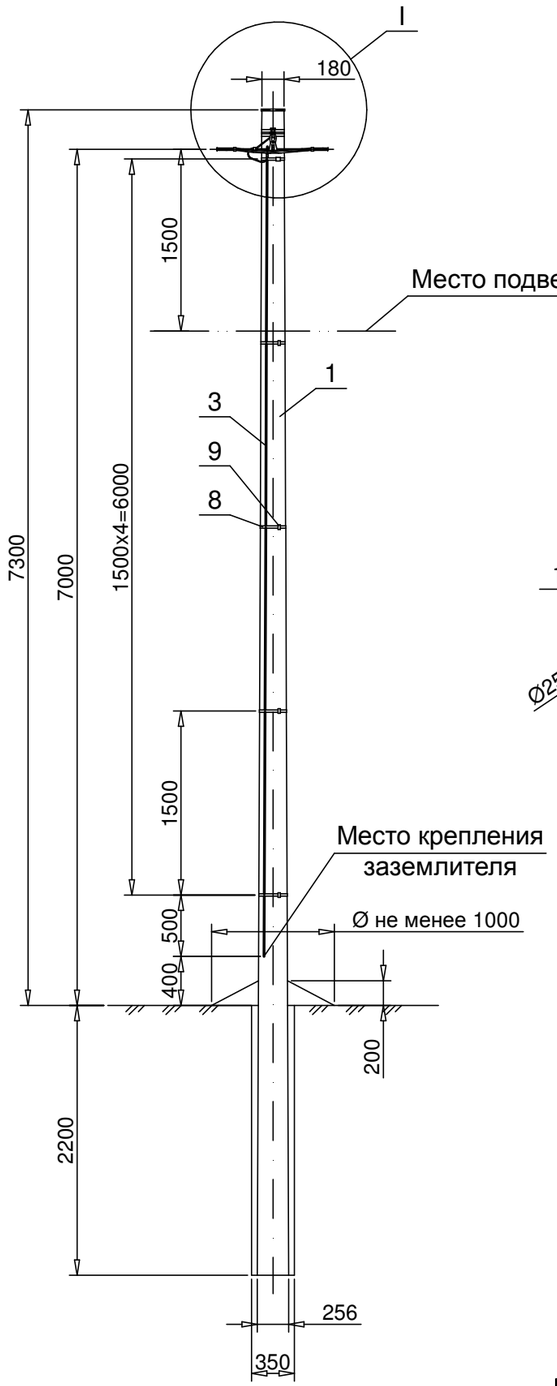
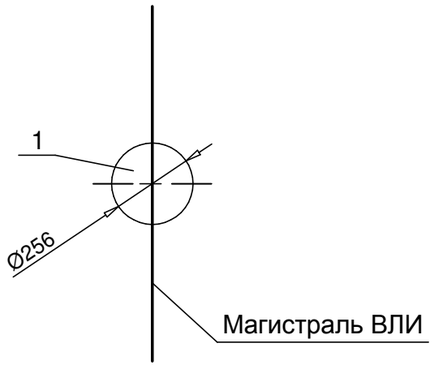



Схема установки
стойки опоры




| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. Пд7 | Кол. Пд71 | Масса ед.,кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Деревянные элементы | | | | |
| 1 | 11.0016-40 | Стойка С1, L=9500, dв=180 | 1 | 1 | | |
| | | Металлические изделия | | | | |
| 2 | 11.0016-52 | Заземляющий проводник | | | | |
| | | ЗП6, L=500 | | 1 | 0,25 | |
| 3 | | Проводник заземления | | | | |
| | | Круг В10 ГОСТ2590-71, L=6600 | | 1 | 4,06 | |
| | | Линейная арматура | | | | |
| 4 | | Крышка пластиковая | | | | |
| | | для опоры | 1 | 1 | | |
| 5 | | Комплект промежуточной | | | | |
| | | подвески ES 1500E | 1 | 1 | 0,65 | |
| 6 | | Зажим Р 72 для ЗП6 | | 1 | 0,11 | |
| 7 | | Плашечный зажим CD150 | | 2 | 0,06 | |
| 8 | | Металлическая лента F207 2000x0,7x1000 | 2 | 7 | 0,078 | |
| 9 | | Скрепа NC20 | 2 | 7 | 0,01 | |
| 10 | | Стяжной хомут Е778 (Е260 - для | | | | |
| | | фазных жил сечением больше 70 мм²) | 2 | 2 | 0,015 | |

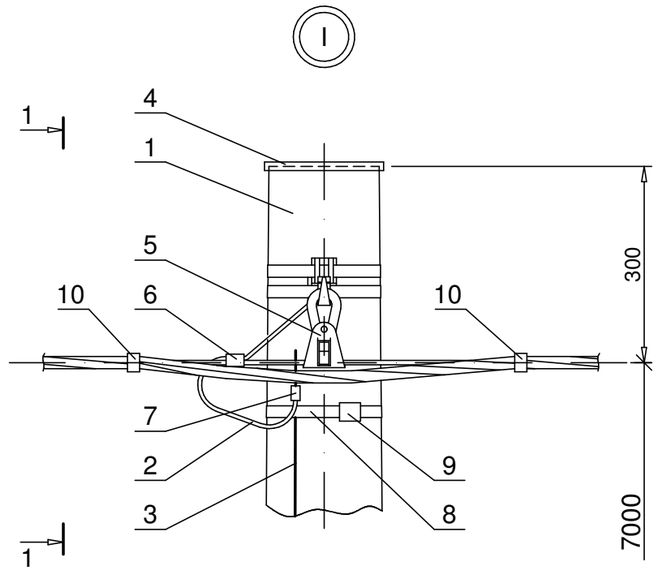
1. Устройство ответвления от ВЛИ 0,4 кВ к вводам см. документ 11.0016-31.
2. Опора Пд71 устанавливается в случаях, где, согласно ПУЭ, требуется выполнять повторные заземления и заземления для защиты от атмосферных перенапряжений.
3. Чертеж выполнен на 2х листах, узел I см. лист 2.

Привязан
605А-18.01-ЭВ.К2

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.отдела | Меньшиков | | |
| Инженер | Попов | | |
| | | | |
| | | | |

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 11.0016-02 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Одноцепные, двухцепные и переходные деревянные опоры ВЛИ 0,4 кВ с проводами СИП-2 с линейной арматурой ООО "НИЛЕД" | | | |
| ГИП | | Жирнов | | | | Промежуточные одноцепные деревянные опоры Пд7 и Пд71 | Стадия | Лист | Листов |
| Н. контр. | | Скородумов | | | | | Р | 1 | 2 |
| Пров. | | Жирнов | | | | Общий вид Схемы установки Спецификация | ОАО "НИИЦ МРСК" | | |
| Разраб. | | Кутьев | | | | | | | |

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




1-1

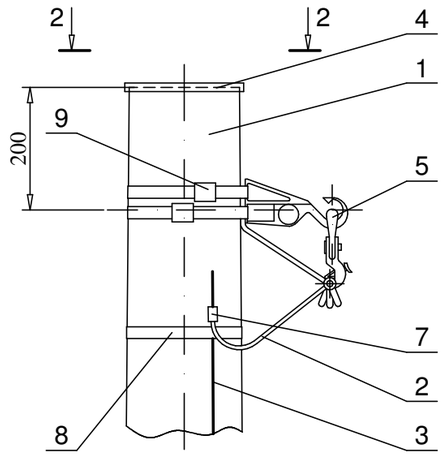
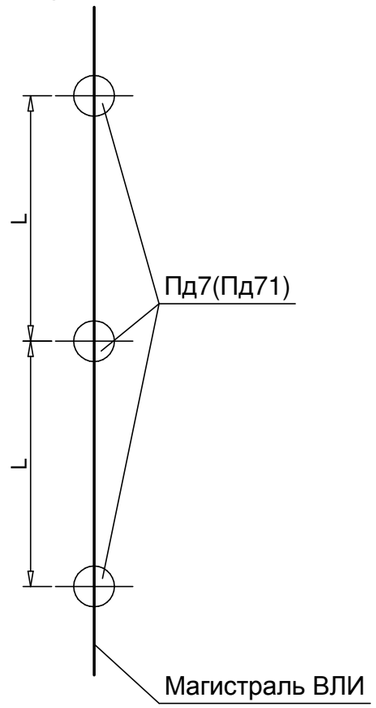
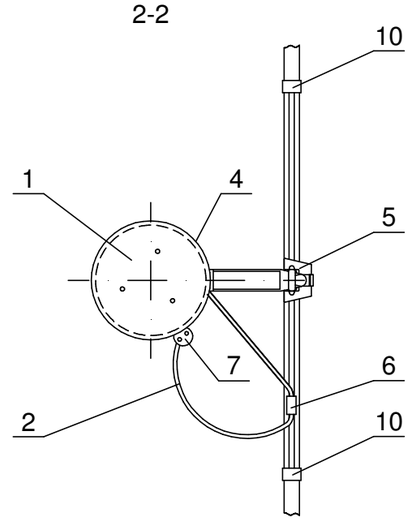



Схема установки опоры на ВЛИ




2-2



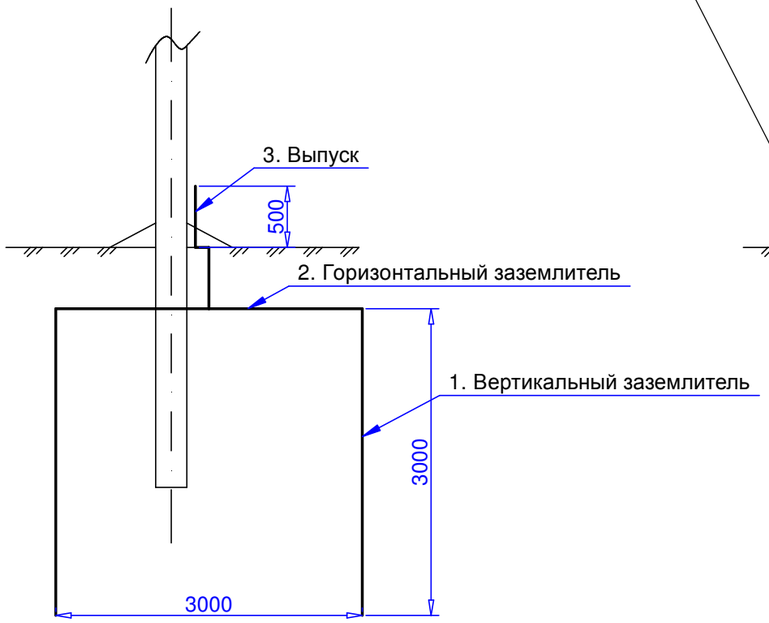

| Привязан 605А-18.01-ЭВ.К2 | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.отдела | Меньшиков | | |
| Инженер | Попов | | |
| | | | |
| | | | |

4. Спецификацию и общий вид см. лист 1.
5. Пролет L и область применения опоры см. докум. 11.0016-ПЗ.

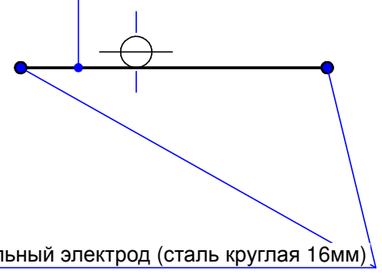
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 11.0016-02 | Лист 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

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

## Деревянные опоры



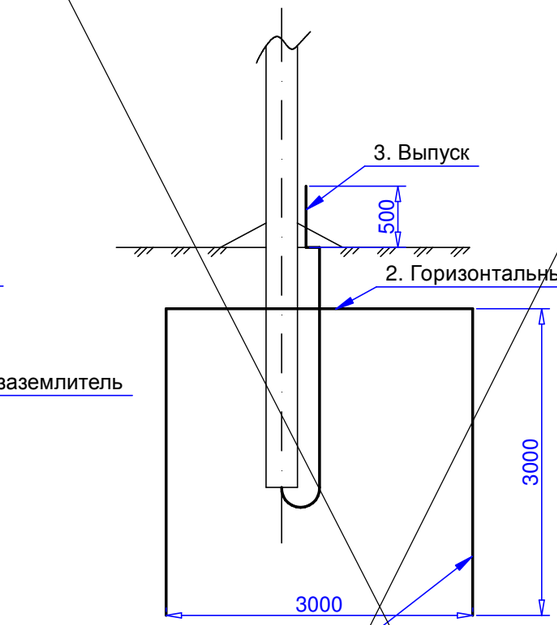

2. Горизонтальный заземлитель (сталь полосовая 50х5 мм)



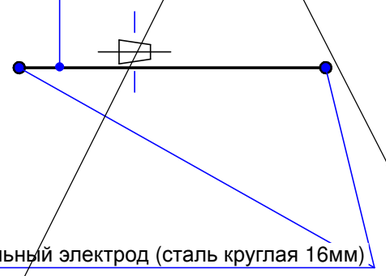
1. Вертикальный электрод (сталь круглая 16мм)

| Спецификация материалов | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Поз. | Наименование | Материал, профиль | ГОСТ | Ед.изм. | Количество | Примечание |
| 1 | Вертикальный заземлитель | Сталь круглая d=16 мм | 2590-2006 | шт. | 2 | L=3000 мм |
| 2 | Горизонтальный заземлитель | Сталь полосовая 50х5 | 103-2006 | м | 3 | |
| 3 | Выпуск | Сталь круглая d=10 мм | 2590-2006 | м | 1 | |

## Железобетонные одностоечные опоры



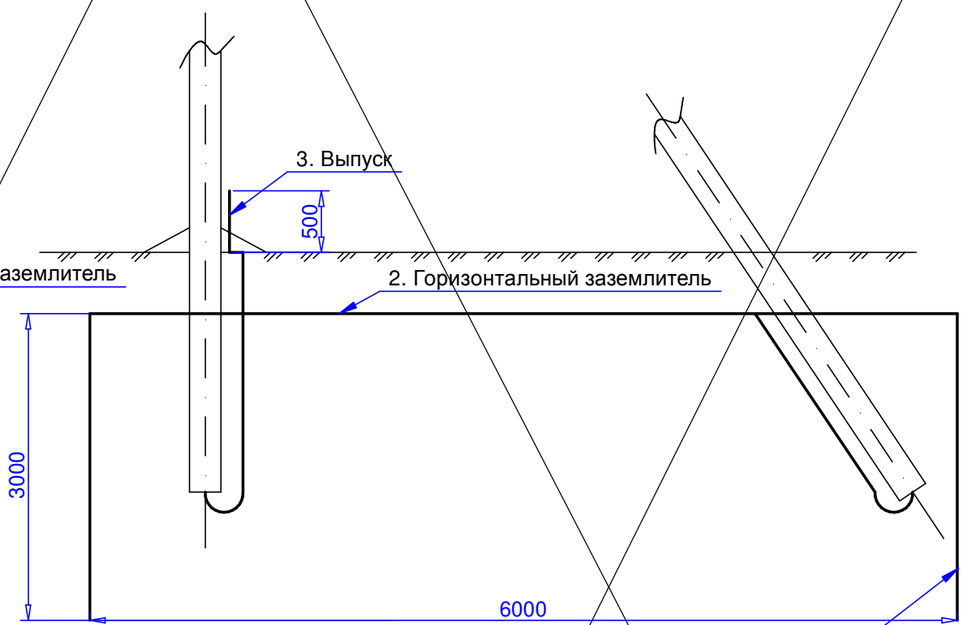

2. Горизонтальный заземлитель (сталь полосовая 50х5 мм)



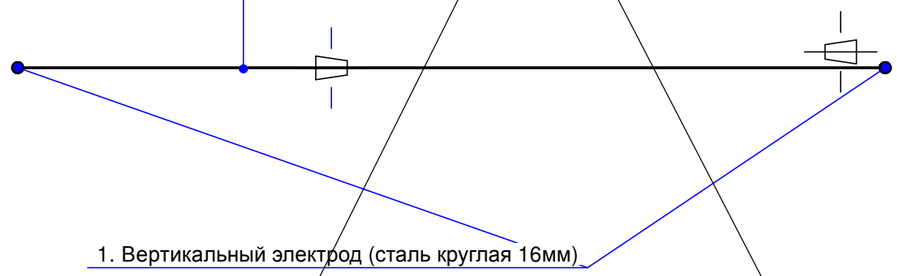
1. Вертикальный электрод (сталь круглая 16мм)

| Спецификация материалов | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Поз. | Наименование | Материал, профиль | ГОСТ | Ед.изм. | Количество | Примечание |
| 1 | Вертикальный заземлитель | Сталь круглая d=16 мм | 2590-2006 | шт. | 2 | L=3000 мм |
| 2 | Горизонтальный заземлитель | Сталь полосовая 50х5 | 103-2006 | м | 3 | |
| 3 | Выпуск | Сталь кгруглая d=10 мм | 2590-2006 | м | 3 | |

## Железобетонные опоры с подкосом




2. Горизонтальный заземлитель (сталь полосовая 50х5 мм)



1. Вертикальный электрод (сталь круглая 16мм)

| Спецификация материалов | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Поз. | Наименование | Материал, профиль | ГОСТ | Ед.изм. | Количество | Примечание |
| 1 | Вертикальный заземлитель | Сталь круглая d=16 мм | 2590-2006 | шт. | 2 | L=3000 мм |
| 2 | Горизонтальный заземлитель | Сталь полосовая 50х5 | 103-2006 | м | 6 | |
| 3 | Выпуск | Сталь кгруглая d=10 мм | 2590-2006 | м | 6 | |

Примечания:
1. Данный чертеж выполнен на основании типового проекта 3.407-150 ЭС02, ЭС05

| Изм. | Кол.уч. | Лист | N° док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Нач.отдела | | Меньшиков | | | V.18 |
| Разработал | | Попов | | | V.18 |

# 605А-18.01-ЭВ.КЗ

Заземляющее устройство для опор ВЛ 0,38 кВ

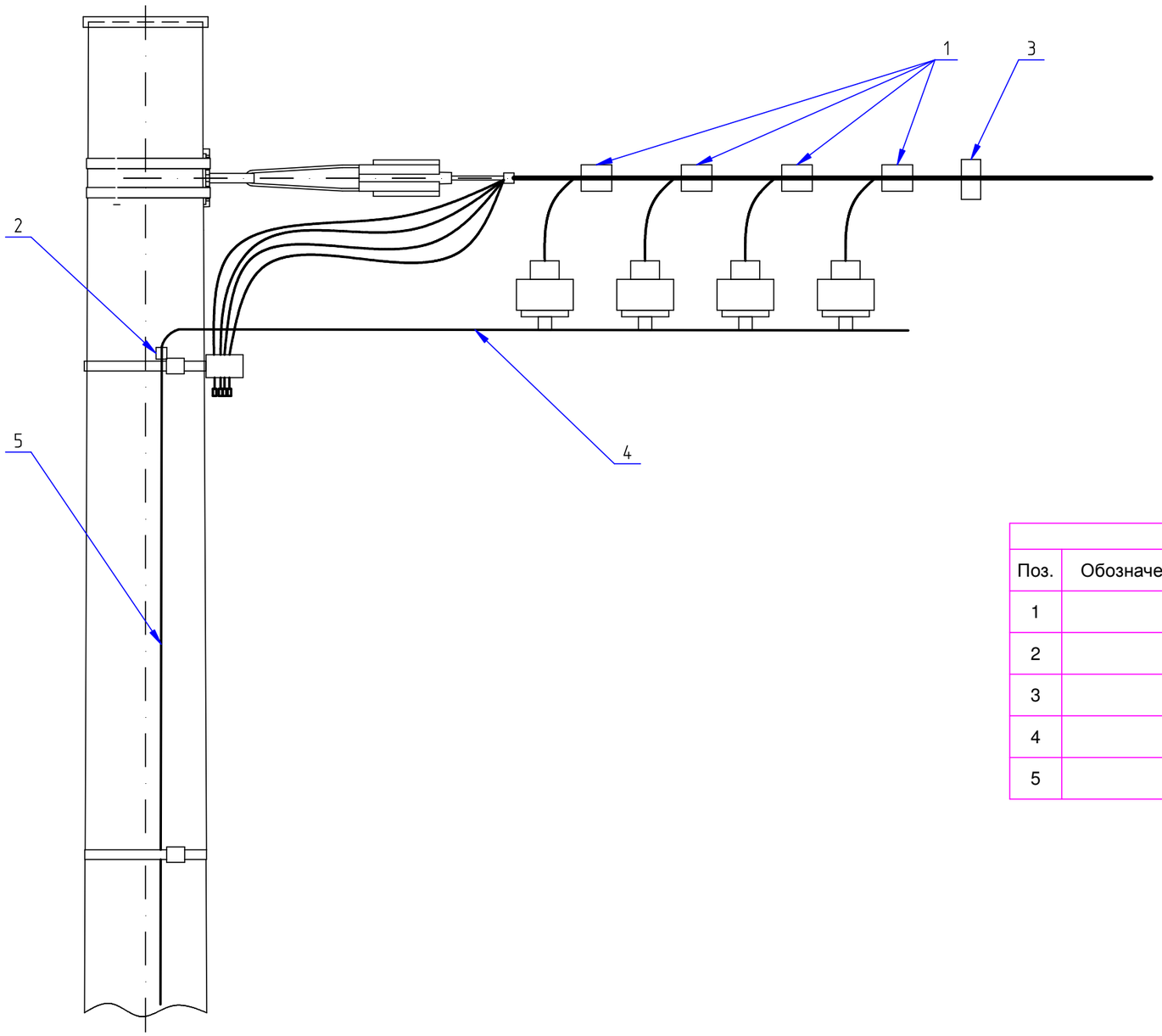
| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | xxx | 1:50 |
| Лист | Листов 1 | |

Филиал ПАО "МРСК Северо-Запада" "Архэнерго"

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Формат А3




| Спецификация изделий материалов | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Поз. | Обозначение | Наименование | Количество | Масса ед, кг | Примечание |
| 1 | | Ограничитель перенапряжения ОР600/28 | 3/4 | | 3L+N/3L+N+осв. |
| 2 | | Зажим типа CD 150 | 1+1 | | присоед. к заземл.спуску+присоед. к заземл. устройству |
| 3 | | Стяжной хомут Е778 | 1 | | |
| 4 | | Заземляющий проводник - сталь круглая d=6 мм | 1 | | м |
| 5 | | Заземляющий спуск - сталь круглая d=10 мм | 6.5 | | м |

Примечания:
1. Данный чертеж выполнен на основании типового проекта 11.0016-36

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 605А-18.01-ЭВ.К4 | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | N° док. | Подпись | Дата | | |
| Нач.отдела | | Меньшиков | | | V.18 | Установка ограничителя перенапряжения на концевой опоре ВЛИ | Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1 |
| Разработал | | Попов | | | V.18 | | Филиал ПАО "МРСК Северо-Запада" "Архэнерго" |

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Формат А3

| Поз. | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код продукции | Поставщик | Ед. измерения | Кол. | Масса 1 ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | |
| | Строительство ВЛИ-0,4 кВ | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | Кабельно-проводниковая продукция | | | | | | | |
| 1 | Провод самонесущий с алюминиевыми жилами, с изоляцией из светостабилизированного сшитого полиэтилена (ПЭ), с нулевой несущей жилой из алюминиевого сплава, изолированной светостабилизированным сшитым ПЭ | СИП-2 3х50+1х70 | | | м | 241 | | С запасом 5% |
| | | | | | | | | |
| | Деревянные элементы | | | | | | | |
| 1 | Стойка Т 9,5М (L=9,5м, dв 16-20см) | С1 | | ООО "Сеесъярвский МПЗ", www.s-mpz.ru | шт. | 5 | 266 | |
| 2 | Стойка Т 9,5S (L=9,5м, dв 20-24см) | С2 | | ООО "Сеесъярвский МПЗ", www.s-mpz.ru | шт. | 4 | 400 | |
| | | | | | | | | |
| | Стальные конструкции | | | | | | | |
| 1 | Заземляющий проводник L=0,8м | ЗП6 | | | шт. | 2 | 0,5 | |
| | Заземляющий проводник L=0,5м | ЗП6 | | | шт. | 1 | | |
| 2 | Кронштейн | У102, 26.0018-44 | | | шт. | 2 | 11,38 | |
| 3 | Стяжка | Х 102 | | | шт. | 2 | 8,1 | |
| 4 | Шпилька | Шд1 | | | шт. | 2 | | |
| | | | | | | | | |
| | Линейная арматура | | | | | | | |
| 1 | Кронштейн анкерный | CA 2000 | | Niled | шт. | 2 | 0,21 | |
| 2 | Зажим плашечный, 16-150 мм² | CD 150 | | Niled | шт. | 10 | 0,13 | |
| 3 | Стяжной хомут для жгута СИП диаметром 10-45 мм | E 778 | | Niled | шт. | 15 | 0,003 | |
| 4 | Комплект промежуточной подвески | ES 1500E | | Niled | шт. | 6 | 0,37 | |
| 5 | Лента металлическая | F 207 | | Niled | м | 31 | 0,114 | |

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

| Изм. | Кол.уч. | Лист | N° док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Нач.отдела | | Меньшиков | | | V.18 |
| Разработал | | Попов | | | V.18 |

605А-18.01-ЭВ.С

Реконструкция ВЛ-0,4 кВ ВЛ-196/3 в д. Лахта Приморского района Архангельской области с установкой опор и монтажом провода (Анисимов Д.А., 15-00605А/18 от 26.03.2018)

Линии электропередачи воздушные.

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 2 |

Спецификация оборудования, изделий и материалов

Филиал ПАО "МРСК Северо-Запада" "Архэнерго"

Формат А3

| Поз. | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код продукции | Поставщик | Ед. измерения | Кол. | Масса 1 ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | Бугель для фиксации ленты | NB 20 | | Niled | шт. | 4 | 0,015 | |
| 7 | Скрепа для фиксации ленты | NC 20 | | Niled | шт. | 29 | 0,01 | |
| 8 | Ограничитель перенапряжений, 275 В | OP 600/28 | | Niled | шт. | 3 | 0,21 | |
| 9 | Зажим | P 70 | | Niled | шт. | 4 | 0,18 | |
| 10 | Зажим для подкл. абонента к изолир. магистральному проводу, а также для повторного заземления | P 72 | | Niled | шт. | 3 | 0,11 | |
| 11 | Зажим натяжной для СИП-2 35-70 мм2 | PA 1500 | | | шт. | 2 | 0,4 | |
| 12 | Крепление фасадное | SF 50 | | Niled | шт. | 2 | 0,1 | |
| 13 | Крышка пластиковая для деревянных опор, d180 мм | SP18 | 6418677405228 | ООО "Энсто Рус" | шт. | 5 | 0,1 | |
| 14 | Крышка пластиковая для деревянных опор, d220 мм | SP19 | 6418677405235 | ООО "Энсто Рус" | шт. | 2 | 0,1 | |
| 15 | Защитный колпачок | CE 25.95 | | | шт. | 4 | 0,005 | |
| 16 | Зажим ответвительный для наложения защитного заземления | PC 481 | | Niled | шт. | 4 | 0,19 | |
| | | | | | | | | |
| | Металлопрокат | | | | | | | |
| 1 | Полоса стальная горячекатаная, ГОСТ 103-2006 | 5x40 | | | м | 9 | 1,57 | |
| 2 | Сталь круглая d10 мм, ГОСТ 2590-2006 | d10 | | | м | 29 | 0,616 | |
| 3 | Сталь круглая d16 мм, ГОСТ 2590-2006 | d16 | | | м | 18 | 1,58 | |
| 4 | Сталь круглая d6 мм, ГОСТ 2590-2006 | d6 | | | м | 1 | 0,222 | |
| | | | | | | | | |
| | Низковольтное оборудование | | | | | | | |
| 1 | Автоматический выключатель трехфазный в литом корпусе с микропроцессорным расцепителем | Optimat D250 N-MR1-У3 | | КЭАЗ | шт. | 1 | | |
| | | | | | | | | |
| | Прочее | | | | | | | |
| 1 | Табличка на опору | | | | шт. | 7 | | |

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

| Изм. | Кол.уч. | Лист | N° док. | Подпись | Дата | 605А-18.01-ЭВ.С | Лист 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

Формат А3

3825

**УТВЕРЖДАЮ**
Главный инженер
ПО "Архангельские электрические сети"
филиала ПАО "МРСК Северо-Запада"
"Архэнерго"
_____А.Г.Лудников
«03» 04 2018 г.

# ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
## на разработку проекта «Реконструкция ВЛ-0,4кВ ВЛ-196/3 в д.Лахта Приморского района Архангельской области с установкой опор и монтажом провода(Анисимов Д.А., 15-00605А/18 от 26.03.2018)»

**Содержание:**
1. Основания для проектирования
2. Вид строительства
3. Основные характеристики сооружаемых и реконструируемых объектов
4. В составе проекта обосновать и выполнить
5. Особые условия
6. Выделение пусковых комплексов
7. Срок окончания проектных работ
8. Проектная организация
9. Исходные данные для разработки проекта

1. **Основания для проектирования.**

1.1. Договор об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям энергопринимающих устройств:

| Номер договора | Дата договора | Заявитель | Наименование и адрес объекта | Потребная мощность |
|---|---|---|---|---|
| 15-00605А/18 | 26.03.2018 | Анисимов Дмитрий Александрович | Хозяйственно-бытовой блок, дер.Лахта, кадастровый номер земельного участка 29:16:240401:1204 | 5 кВт |

1.2. Основные нормативно-технические документы (НТД), определяющие требования к проекту:

1.2.1. Нормативные акты федерального уровня:

- Постановление Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

1.2.2. Отраслевые НТД:

- ПУЭ (действующее издание);
- ПТЭ (действующее издание);
- Иные действующие законодательные и нормативно-технические документы.

2. **Вид строительства.**

2.1. Реконструкция ВЛ-0,4кВ ВЛ-196/3 (инвентарный номер 12.1.1.00046176) в следующих объемах:

– строительство ответвления в двухпроводном исполнении до земельного участка заявителя.

3. **Основные характеристики сооружаемых и реконструируемых объектов.**

3.1. ВЛ-0,23 кВ

| | |
|---|---|
| Передаваемая мощность | 5 кВт |
| Кол-во цепей | Одна, однофазная |
| Номинальное напряжение | 0,23 кВ |
| Длина трассы ориентировочно | 230 м |
| Район по кол-ву грозовых часов в году | От 20 до 40 часов с грозой |
| Район по степени загрязненности атмосферы | I степень загрязненности |
| Район по ветру | III район по ветровому давлению |
| Район по гололеду | II район по гололеду |
| Наличие переходов через естественные и искусственные преграды | Определяется в проекте |
| Прочие особенности ЛЭП, включая рекомендации по типу опор и изоляции (с уточнением в проекте) | Стойки опор ВЛ принять из пропитанной древесины по способу ВДВ составом ССА согласно ГОСТ 20022.0-93. |

4. **В составе проекта обосновать и выполнить.**

4.1. Обоснование и согласование с Заказчиком принципиальных решений по сооружаемому объекту, в т.ч. предполагаемую трассу ВЛ-0,23 кВ с выполнением кадастровых работ в части подготовки схемы расположения предполагаемого к использованию земельного участка на кадастровом плане территории, а также на установление охранной зоны предполагаемого к строительству объекта.

4.2. Определить для ВЛ-0,23 кВ:

– Расчет существующих и присоединяемых нагрузок воздушной линии;

– Характеристики пропускной способности воздушной линии;

– Тип опор, марку и сечение проводов;

– Профили пересечения воздушных линий между собой, с сооружениями связи, сигнализации, проводного вещания, с инженерными коммуникациями и сооружениями, с водными пространствами.

4.3. Технические решения по защите проектируемой ВЛ с соблюдением условия селективности с существующими защитами.

4.4. При необходимости в составе проекта предоставить выкопировку местности масштабом 1:500 с нанесенными на ней объектами строительства (реконструкции).

4.5. Выполнить расчет показателей энергетической эффективности проекта.

4.6. В случае необходимости принятия дополнительных технических решений, не предусмотренных данным техническим заданием, в проектной документации привести соответствующие обоснования, включающие в себя пояснения и ссылки на нормативные документы, с приложением необходимых расчетов.

4.7. Проект организации строительства (ПОС) с определением сроков выполнения строительно-монтажных работ, график поставки и схему транспортировки материалов.

4.8. Раздел «Мероприятия по охране окружающей среды».

4.9. При необходимости, прочие разделы проектной документации в соответствии с Постановлением РФ № 87 от 16.02.2008.

4.10. Сметную стоимость строительства приводить в уровнях цен: базисном по состоянию на 01.01.2000 г. и текущем, сложившемся ко времени составления смет в соответствии с МДС 81-35.2004.

4.11. В сметную документацию включить затраты на содержание службы Заказчика в соответствии с МДС 81-35.2004 в размере 4,84% согласно приказу филиала ПАО "МРСК Северо-Запада" "Архэнерго" от 03.05.2017 №188 "Об утверждении норматива затрат на содержание службы заказчика-застройщика".

4.12. Сметная документация для строительства должна быть разработана в соответствии с Положением филиала ПАО «МРСК Северо-Запада» «Архэнерго» «Об определении сметной стоимости строительства».
4.13. Проектную документацию в полном объеме представить на рассмотрение и согласование в Производственное отделение «Архангельские электрические сети» филиала ПАО «МРСК Северо-Запада» «Архэнерго».
4.14. Проектную документацию в полном объеме (включая обосновывающие расчеты) представить Заказчику в 4-х экземплярах на бумажном носителе и в 1 экз. в электронном виде на CD, при этом текстовую и графическую информацию представить в стандартных форматах Windows, MS Office, Acrobat Reader, спецификацию материалов в формате MS Excel, а сметную документацию в формате MS Excel и Acrobat Reader и «.xml». Все чертежи рабочей документации в последней редакции дополнительно представить в формате «.dwg» или «.dxf».
4.15. Сметная документация должна быть выполнена базисно-индексным методом на основании территориальных сметных нормативов Архангельской области (ТЕР-2001, ТЕРм-2001, ТЕРп-2001, ТССЦпг, ТССЦ). При составлении сметной документации необходимо учитывать положения "Методики определения стоимости строительной продукции на территории РФ" МДС 81-35.2004.
4.16. Получить все необходимые согласования, заключения и разрешения для выполнения работ в соответствии с действующим законодательством.

5. **Особые условия.**
5.1. Реконструкция ведется вблизи оборудования, находящегося под напряжением. Определение монтажа оборудования с минимальным перерывом электроснабжения.
5.2. Разработанная документация является собственностью Заказчика и передача её третьим лицам без его согласия запрещается.

6. **Выделение пусковых комплексов:** не требуется.

7. **Срок окончания проектных работ:** два месяца с момента подписания договора на ПИР с учетом времени согласования проектно-сметной документации.

8. **Проектная организация:** выбирается на конкурсной основе.

9. **Исходные данные для разработки проекта.**
9.1. Перечень исходных данных, сроки подготовки и передачи их Заказчиком проектной организации определяются договором на разработку проекта и календарным графиком.

Заместитель главного инженера
ПО «Архангельские электрические сети» А.С. Меньшенин

Начальник службы капитального строительства
ПО «Архангельские электрические сети» С.П. Максимов

Начальник производственно-технического отдела
ПО «Архангельские электрические сети» А.В. Васильева

А.П. Карельский
67-65-15