



ООО "АЗУРИТ" / ИНН 4704100626 / ОГРН 1164704065349
188800, Ленинградская область, г.Выборг
ул.Физкультурная, д.17, оф.205
az-vbg.ru, info@az-vbg.ru
(81378) 53-660

Строительство ВЛИ-0,4 кВ от ВЛИ-0,4 кВ
(инв. № 000004477) КТП-177 в г. Выборг ЛО

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

А-092-0136-18.ПД

Заказчик:

АО «ЛОЭСК»

Проектировщик:

ООО «АЗУРИТ»



г. Выборг
2018 г.

| | |
|----------------|--|
| Взам. инв. № | |
| Подпись и дата | |
| Инв. № подл. | |

Состав проекта

| Номер | Обозначение | Наименование | Примечания |
|-------|------------------|---------------------------|------------|
| 1. | А-092-0136-18.ПЗ | Пояснительная записка | |
| 2. | А-092-0136-18.ЭС | Комплект рабочих чертежей | |

Технические решения, принятые в проектной документации, соответствуют требованиям экологических, санитарно-технических, противопожарных и других норм, действующим на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта, при соблюдении рассмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта _____

П. И. Чупров



| Взам. инв. № | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|------|---------|------|--------|---------|------|--------|------|--------|---|--|--|--|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Стадия | Лист | Листов | | | | |
| | | | | | | | | | | | А-092-0136-18.ПД | | | |
| | | | | | | | | | | | Строительство ВЛИ-0,4 кВ от ВЛИ-0,4 кВ (инв. № 000004477) КТП-177 в г. Выборг ЛО | | | |
| | | | | | | | | | | | ВЛИ-0,4 кВ | | | |
| | | | | | | | | | | | Общие данные | | | |
| | | | | | | | | | | | ООО «АЗУРИТ» г. Выборг www.az-vbg.ru | | | |



ООО "АЗУРИТ" / ИНН 4704100626 / ОГРН 1164704065349
188800, Ленинградская область, г.Выборг
ул.Физкультурная, д.17, оф.205
az-vbg.ru, info@az-vbg.ru
(81378) 53-660

Строительство ВЛИ-0,4 кВ от ВЛИ-0,4 кВ
(инв. № 000004477) КТП-177 в г. Выборг ЛО

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

А-092-0136-18.ПЗ

Проектировщик:

ООО «АЗУРИТ»

ГИП:



П.И. Чупров

г. Выборг
2018 г.

| | |
|----------------|--|
| Взам. инв. № | |
| Подпись и дата | |
| Инв. № подл. | |

Содержание

| № п/п | Наименование | № листа | Примечания |
|-------|--|---------|------------|
| 1. | Общие данные | 3 | |
| 2. | Расчетные климатические условия | 3 | |
| 3. | Проект полосы отвода | 3 | |
| 4. | Технологические и конструктивные решения | 3 | |
| 4.1. | Установка опор в створе существующей ВЛЗ-10 кВ | 3 | |
| 4.2. | Строительство ВЛИ-0,4 кВ ф.03 | 4 | |
| 4.3. | Строительство ВЛИ-0,4 кВ ф.04 | 5 | |
| 4.4. | Организация эксплуатации электроустановок | 7 | |
| 4.5. | Здания, строения, сооружения | 7 | |
| 5. | Компенсация реактивной мощности | 7 | |
| 6. | Обеспечение нормативных требований к качеству электроэнергии | 7 | |
| 7. | Проект организации строительства | 8 | |
| 8. | Мероприятия по охране окружающей среды | 8 | |
| 9. | Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности | 10 | |
| | Приложения | 11 | |

| | | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|---------|----------|--------|---------|---------|-----------------------|---|--|--------|
| Взам. инв. № | | | | | | | | | | |
| | Подпись и дата | | | | | | | А-092-0136-18.ПЗ | | |
| Инв. № подл. | | | | | | | | Строительство ВЛИ-0,4 кВ от ВЛИ-0,4 кВ (инв. № 000004477) КТП-177 в г. Выборг ЛО | | |
| | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ВЛИ-0,4 кВ | Стадия | Лист | Листов |
| | ГИП | | Чупров | | | 10.2018 | | П | 2 | 25 |
| | Ген. дир. | | Аношкин | | | 10.2018 | Пояснительная записка | | ООО «АЗУРИТ» г. Выборг www.az-vbg.ru | |
| | Разработал | | Гоголева | | | 10.2018 | | | | |
| | Н. контр. | | Пахомов | | | 10.2018 | | | | |
| | | | | | | | | | | |

1. Общие данные

Настоящая проектная документация выполнена на основании технического задания на разработку проектной документации (**приложение к договору подряда № 05-136/2018 ПИР от 10.09.2018 г.**), в соответствии с действующими правилами устройства электроустановок и свидетельства о допуске к работам по подготовке проектной документации объектов капитального строительства.

Состав разделов проектной документации принят в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации № 87 от 16.02.2008 г.

Стадийность проектирования – рабочая документация.

2. Расчетные климатические условия

Климатические условия в районе проектируемых линий электропередач приняты согласно «Региональным картам нормативных гололедных и ветровых нагрузок Ленинградской области» следующими:

- толщина стенки гололеда 15 мм (II район)
- скоростной напор ветра 500 Па (II район)
- максимальная температура воздуха плюс 35° С
- минимальная температура воздуха минус 38° С
- среднегодовая температура воздуха плюс 3,8° С
- среднегодовая продолжительность гроз 20-40 часов

3. Проект полосы отвода

Участок строительства располагается на землях МО «Город Выборг».

Схема границ земель, предполагаемых к использованию под размещение объектов, представлена в приложении № 8 пояснительной записки.

4. Технологические и конструктивные решения

4.1. Установка опор в створе существующей ВЛЗ-10 кВ

Для обеспечения нормативных величин пролетов для проектируемой ВЛИ-0,4 кВ ф.03, ф.04 (см. раздел 4.2; 4.3 «Пояснительной записки») проектом предусматривается установка 3-х дополнительных опор в створе существующей ВЛЗ-10 кВ.

Для строительства ВЛЗ-10 кВ применяются деревянные стойки С11-2 (S класса) длиной 11 м, пропитанные ССА. Стойка С11-2 представлена на чертеже А-092-0136-18.ЭС лист 10.

Стойки опор устанавливаются в сверленные котлованы диаметром 0,35 м, глубиной 2,5 м, обратная засыпка грунта выполняется с послойной утрамбовкой и устройством призмы диаметром 1 м и высотой 0,1 м.

| | |
|----------------|--|
| Взам. инв. № | |
| Подпись и дата | |
| Инв. № подл. | |

| | | | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---|---------|------------------|--|--|------|
| | | | | | | | | | Лист |
| | | | |  | 10.2018 | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | А-092-0136-18.ПЗ | | | 3 |

В соответствии с ПУЭ, а также с учетом требований строительных норм и правил, предусматривается применение траверс, болтов, конструкций крепления стоек опор и металлических деталей, защищенных от коррозии горячей оцинковкой, произведенной в заводских условиях.

Для крепления проводов на промежуточных опорах приняты штыревые изоляторы ШФ-20 УО и спиральные вязки СО70.

По окончании строительно-монтажных работ на проектируемой ВЛЗ-10 кВ выполняется комплекс испытаний и измерений в объеме, предусмотренном ПУЭ (гл.1.8).

4.2. Строительство ВЛИ-0,4 кВ ф.03

В соответствии с техническим заданием на разработку проектной документации предусматривается строительство ВЛИ-0,4 кВ.

Общая протяженность проектируемой линии – 148 м.

Трасса и ведомость опор проектируемой ВЛИ-0,4 кВ представлены на чертеже А-092-0136-18.ЭС лист 4.

Проектом предусматривается установка 2 опор (№ 5; 6).

Для строительства ВЛИ-0,4 кВ применяются деревянные стойки С2 (S класса) длиной 9,5 м, пропитанные ССА.

Стойки С2 представлены на чертеже типового проекта 26.0018-41.

Стойки опор устанавливаются в фундамент под опору ОП-1.

Фундамент под опору ОП-1 представлен на чертеже А-092-0136-18.ЭС лист 11.

Срок службы проектируемой ВЛИ-0,4 кВ должен составлять не менее 40 лет (положение о технической политике АО «ЛЮЭСК»).

Проектируемую ВЛИ-0,4 кВ предусматривается выполнить с подвеской провода марки СИП-2 3×70+1×95.

В соответствии с ПУЭ, а также с учетом требований строительных норм и правил, предусматривается применение металлических деталей, защищенных от коррозии горячей оцинковкой, произведенной в заводских условиях.

Для крепления проводов на анкерных опорах используются анкерные зажимы SO251.01.

Для соединения проводов в петлях опор анкерного типа используются прокалывающие зажимы SLIP22.1.

Для крепления проводов на промежуточных опорах используются поддерживающие зажимы SO69.95.

Особые отметки:

– проектируемую ВЛИ-0,4 кВ частично предусматривается выполнить совместным подвесом по опорам существующей ВЛЗ-10 кВ.

Проектируемая ВЛИ-0,4 кВ пересекает грунтовую дорогу – улицу (1 пересечение).

| | |
|----------------|--|
| Взам. инв. № | |
| Подпись и дата | |
| Инв. № подл. | |

| | | | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---|---------|--|--|------------------|------|
| | | | | | | | | | Лист |
| | | | |  | 10.2018 | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | А-092-0136-18.ПЗ | 4 |

Эскиз пересечения представлен на чертеже А-092-0136-18.ЭС лист 14.

На опоре № 6 предусматривается установка ограничителей перенапряжения SE45.

Для обеспечения возможности присоединения приборов контроля напряжения и переносного заземления при выводе проектируемой ВЛИ-0,4 кВ в ремонт проектом предусматривается установка комплектов штепсельных разъемов SE40 на опорах № 1; 6.

Для подключения разъемов SE40 используются прокалывающие зажимы SLIP22.1.

На опорах № 2, 3, 4, 6 предусматривается выполнение заземляющих устройств.

Грунт по трассе – скала.

Удельное сопротивление грунта в районе установки опор $\rho \approx 3000$ Ом·м (пособие Найфельд М.Р. «Заземление, защитные меры электробезопасности», изд. 4-е, перераб. и доп. М., «Энергия», 1971, стр. 212).

На заземляемых опорах предусмотрено выполнение заземляющего спуска. В качестве заземляющего спуска применяется оцинкованная круглая сталь диаметром не менее 6 мм, имеющая антикоррозийное покрытие.

На опорах с установленными ограничителями перенапряжений SE45 предусмотрено выполнение дополнительного заземляющего спуска.

Для соединения заземляющих спусков с контуром заземления используются плашечные зажимы ПС-1-1.

Схемы заземляющих устройств опор представлены на чертеже А-092-0136-18.ЭС лист 15.

На опоре № 6 (на концах проводов) предусматривается установка концевых колпачков РК99.2595.

По окончании строительного-монтажных работ на проектируемой ВЛИ-0,4 кВ выполняется комплекс испытаний и измерений в объеме, предусмотренном ПУЭ (гл. 1.8).

4.3. Строительство ВЛИ-0,4 кВ ф.04

В соответствии с техническим заданием на разработку проектной документации предусматривается строительство ВЛИ-0,4 кВ.

Общая протяженность проектируемой линии – 210 м.

Трасса и ведомость опор проектируемой ВЛИ-0,4 кВ представлены на чертеже А-092-0136-18.ЭС лист 4.

Проектом предусматривается установка 4 опор (№ 5÷8).

Для строительства ВЛИ-0,4 кВ применяются деревянные стойки С1 (М класса) и С2 (S класса) длиной 9,5 м, пропитанные ССА.

Стойки С1, С2 представлены на чертеже типового проекта 26.0018-41.

Стойки опор устанавливаются в фундамент под опору ОП-1.

Фундамент под опору ОП-1 представлен на чертеже А-092-0136-18.ЭС лист 11.

| | |
|----------------|--|
| Взам. инв. № | |
| Подпись и дата | |
| Инв. № подл. | |

| | | | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---|---------|------------------|--|--|------|
| | | | | | | | | | Лист |
| | | | |  | 10.2018 | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | А-092-0136-18.ПЗ | | | 5 |

Срок службы проектируемой ВЛИ-0,4 кВ должен составлять не менее 40 лет (положение о технической политике АО «ЛЮЭСК»).

Проектируемую ВЛИ-0,4 кВ предусматривается выполнить с подвеской провода марки СИП-2 3×70+1×95.

В соответствии с ПУЭ, а также с учетом требований строительных норм и правил, предусматривается применение конструкций крепления стоек опор и металлических деталей, защищенных от коррозии горячей оцинковкой, произведенной в заводских условиях.

Для крепления проводов на анкерных опорах используются анкерные зажимы SO251.01.

Для соединения проводов в петлях опор анкерного типа используются прокалывающие зажимы SLIP22.1.

Для крепления проводов на промежуточных опорах используются поддерживающие зажимы SO69.95.

Особые отметки:

– проектируемую ВЛИ-0,4 кВ частично предусматривается выполнить совместным подвесом по опорам существующей ВЛЗ-10 кВ.

Проектируемая ВЛИ-0,4 кВ пересекает грунтовую дорогу – улицу (2 пересечения).

Эскизы пересечений представлены на чертеже А-092-0136-18.ЭС лист 14.

На опорах № 4/1; 8 (концевые опоры) предусматривается установка ограничителей перенапряжения SE45.

Для обеспечения возможности присоединения приборов контроля напряжения и переносного заземления при выводе проектируемой ВЛИ-0,4 кВ в ремонт проектом предусматривается установка комплектов штепсельных разъемов SE40 на опорах № 1; 4/1; 8.

Для подключения разъемов SE40 используются прокалывающие зажимы SLIP22.1.

На опорах № 1, 2, 3, 4, 4/1, 8 предусматривается выполнение заземляющих устройств.

Грунт по трассе – скала.

Удельное сопротивление грунта в районе установки опор $\rho \approx 3000$ Ом·м (пособие Найфельд М.Р. «Заземление, защитные меры электробезопасности», изд. 4-е, перераб. и доп. М., «Энергия», 1971, стр. 212).

На заземляемых опорах предусмотрено выполнение заземляющего спуска. В качестве заземляющего спуска применяется оцинкованная круглая сталь диаметром не менее 6 мм, имеющая антикоррозийное покрытие.

На опорах с установленными ограничителями перенапряжений SE45 предусмотрено выполнение дополнительного заземляющего спуска.

Для соединения заземляющих спусков с контуром заземления используются плашечные зажимы ПС-1-1.

Схемы заземляющих устройств опор представлены на чертеже А-092-0136-18.ЭС лист 15.

| | |
|----------------|--|
| Взам. инв. № | |
| Подпись и дата | |
| Инв. № подл. | |

| | | | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---|---------|--|--|------------------|------|
| | | | | | | | | | Лист |
| | | | |  | 10.2018 | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | А-092-0136-18.ПЗ | 6 |

На опорах № 4/1, 8 (на концах проводов) предусматривается установка концевых колпачков РК99.2595.

По окончании строительно-монтажных работ на проектируемой ВЛИ-0,4 кВ выполняется комплекс испытаний и измерений в объеме, предусмотренном ПУЭ (гл. 1.8).

4.4. Организация эксплуатации электроустановок

После окончания строительства, проектируемые электроустановки принимаются приемочной комиссией. После ввода в эксплуатацию проектируемая ВЛИ-0,4 кВ будет находиться на балансе и эксплуатационном ведении АО «ЛЮЭСК».

Эксплуатация электроустановок должна осуществляться в соответствии с требованиями:

- СО 153-34.20.501-2003 «Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации»;
- ПОТЭУ «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок»;
- инструкций заводов-изготовителей электрооборудования.

В соответствии с техническим заданием на разработку проектной документации специальных мероприятий по предупреждению ЧС не предусматривается.

4.5. Здания, строения, сооружения

В соответствии с техническим заданием на разработку проектной документации строительство зданий, строений и сооружений не предусматривается.

5. Компенсация реактивной мощности

Учитывая, что присоединяемая мощность будет использоваться для жилых домов и объектов социально-культурного быта, в соответствии с СП 31-110-2003 «Свод правил по проектированию и строительству. Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий», а также на основании Приказа Минпромэнерго России от 23.06.2015 г. №380 «О порядке расчета значений соотношения потребления активной и реактивной мощности для отдельных энерго-принимающих устройств (групп энергопринимающих устройств) потребителей электрической энергии, применяемых для определения обязательств сторон в договорах об оказании услуг по передаче электрической энергии (договорах энергоснабжения)» компенсация реактивной нагрузки не требуется.

6. Обеспечение нормативных требований к качеству электроэнергии

Технические мероприятия, исключающие ухудшение качества электроэнергии (по уровням высших гармоник, несимметрии и колебаниям напряжений) в энергорайоне вследствие подключения электроустановок Заявителя, не требуются, так как присоединяемая мощность будет

| |
|----------------|
| Взам. инв. № |
| Подпись и дата |
| Инв. № подл. |

| | | | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---|---------|--|--|--|------|
| | | | | | | | | | Лист |
| | | | |  | 10.2018 | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | | 7 |

А-092-0136-18.ПЗ

использоваться для электроснабжения жилых и общественных зданий социально-культурного быта. Присоединяемая мощность не будет использоваться для электроснабжения устройств, ухудшающих качество электроэнергии, таких как тяговые подстанции переменного тока, дуговые сталеплавильные печи, однофазные электротермические установки и т.п.

7. Проект организации строительства

Основные объемы строительно-монтажных работ проекта представлены на чертеже А-092-0136-18.ЭС.ВР.

Доставка стоек, металлоконструкций, провода и арматуры на базу электромонтажной организации в г. Выборг осуществляется автотранспортом электромонтажной организации из г. Санкт-Петербург на расстояние 120 км.

Доставка стоек, металлоконструкций, провода и арматуры на приобъектный склад осуществляется автотранспортом электромонтажной организации из г. Выборг на расстояние 6 км.

Доставка строительно-монтажного персонала от места постоянного проживания до объекта производится автотранспортом электромонтажной организации.

Особые условия работы:

– строительство участков электрических сетей в охранной зоне действующих ЛЭП, находящихся под напряжением, должно выполняться на основании полученного от эксплуатирующей организации разрешения на производство работ и в строгом соответствии требованиям СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования» и СО 34.03.285-2002 «Правила безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ», обращая особое внимание на организацию безопасной работы в охранных зонах действующих ЛЭП;

– продолжительность строительства определена в соответствии с требованиями СНиП 1.04.03-85 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и составляет с учетом условий, замедляющих строительство, и подготовительным периодом – 1 мес.


Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ: акт скрытых работ по монтажу заземляющего устройства;

8. Мероприятия по охране окружающей среды

Строительство ВЛИ-0,4 кВ осуществляется силами электромонтажной организации с учетом требований заинтересованных сторон, согласовавших строительство данного объекта.

Мероприятия по сохранению окружающей среды должны обеспечиваться в соответствии с требованиями:

– СП 48.133330.2011 «Организация строительства»;

| | | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|------|---------|---|---------|------|---------|------|------------------|
| Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл. | | | | | Лист | | | |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | | Подпись | Дата | А-092-0136-18.ПЗ |
| | | | | |  | 10.2018 | | | | |

- СанПин 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»;
- СП 12-105-2003 «Механизация строительства. Организация диагностирования строительных дорожных машин»;
- ГОСТ 17.5.3.05-84 «Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к земледелию»;
- СНиП III-10-75 «Благоустройство территорий»;
- СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Выполнение строительного-монтажных работ, с учетом перечисленных ниже мероприятий, не вызовет каких-либо значительных изменений в природе и не приведет к опасным воздействиям на нее.

В связи с тем, что проектируемая ВЛИ-0,4 кВ не является источником воздействия на среду обитания и здоровье человека, для которых уровни создаваемого загрязнения за пределами промышленной площадки превышают 0,1 ПДК и / или ПДУ, требования санитарных правил и нормативов СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 на проектируемые объекты не распространяются.

В целях защиты населения от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи, границы санитарных зон определяются для ВЛ от 330 кВ.

При строительстве предусматриваются щадящие по отношению к природе технологии:

- проезд строительной техники осуществляется только по автодорогам и по трассам;
- технология выполнения строительного-монтажных работ не требует одновременной работы очень большого количества строительных механизмов и транспортных средств. Поэтому суммарный выброс вредных веществ в атмосферу не требует никаких специальных мероприятий для снижения концентрации вредных примесей в воздухе в районе строительства;
- автотранспорт, задействованный для строительства, должен ежегодно проходить технический осмотр в органах ГИБДД, и поэтому должен соответствовать всем необходимым нормам, в том числе и на содержание серы, свинца и двуокиси углерода в выхлопных газах. Воздействие на атмосферный воздух в процессе строительства будет носить кратковременный характер, источник загрязнения – строительная техника;
- заправка автотранспорта, строительных машин и механизмов производится на ближайшей автозаправочной станции (АЗС).

При ведении строительного-монтажных работ необходимо строгое соблюдение всех мер предосторожности против растекания ГСМ по земле, с соблюдением правил пожарной безопасности при работе с горюче-смазочными материалами. Указанные мероприятия позволяют существенно ограничить загрязнение природы. Следовательно, воздействие от передвижных источников на атмосферу будет в пределах допусков действующих норм. Во время строительства никаких вредных или токсичных сбросов не предусматривается.

| | |
|----------------|--|
| Взам. инв. № | |
| Подпись и дата | |
| Инв. № подл. | |

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---|---------|------------------|------|
| | | | |  | 10.2018 | А-092-0136-18.ПЗ | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | 9 |


При строительстве линейными ИТР, непосредственно руководящими строительством, должна проводиться разъяснительная работа среди строителей и монтажников по сохранению природных ресурсов и соблюдению правил противопожарной безопасности. После завершения строительства вся территория, отведенная во временное пользование, должна быть очищена от строительного мусора и приведена в состояние, пригодное для дальнейшего использования, т.е. выполнена рекультивация. Строительный мусор подлежит утилизации путем вывоза на свалку.

9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Пожарная безопасность проектируемого объекта обеспечивается применением негорючих конструкций, автоматическим отключением токов короткого замыкания и должна обеспечиваться в соответствии с требованиями СО 34.03.301-00 «Правилами пожарной безопасности для энергетических предприятий».

Согласно правилам, предусматривается комплекс мероприятий по пожарной безопасности, обеспечивающих снижение опасности возникновения пожара и создание условий быстрой ликвидации пожара на строительном-монтажной площадке.


Для соблюдения пожарной безопасности на территории строительства сгораемые строительные материалы размещаются с соблюдением противопожарных разрывов со зданиями и сооружениями согласно требованиям главы СНиП II-89-80. Конкретные решения вопросов безопасности выполнения работ должны находить отражение в проектах производства работ.

| | | | | | | | |
|--------------|----------------|------|---------|---|---------|------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | А-092-0136-18.ПЗ | Лист |
| | | | | | | | 10 |
| | | | | | | | |
| Взам. инв. № | Подпись и дата | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |
| | | | |  | 10.2018 | | |

Перечень приложений

| № п/п | Наименование | Кол-во листов | Примечания |
|-------|--|---------------|------------|
| 1. | Техническое задание на разработку проектной документации | 2 | |
| 2. | Свидетельство о допуске к работам по подготовке проектной документации объектов капитального строительства | 2 | |
| 3. | Расчет провода проектируемой ВЛИ-0,4 кВ ф.03 | 2 | |
| 4. | Проверка автоматического выключателя ВЛИ-0,4 кВ ф.03 | 2 | |
| 5. | Расчет провода проектируемой ВЛИ-0,4 кВ ф.04 | 2 | |
| 6. | Проверка автоматического выключателя ВЛИ-0,4 кВ ф.04 | 2 | |
| 7. | Транспортная схема доставки строительных материалов, деревянных стоек и строительно-монтажного персонала | 1 | |
| 8. | Схема границ земель, предполагаемых к использованию под размещение объектов (масштаб 1:1000) | 1 | |

| | |
|----------------|--|
| Взам. инв. № | |
| Подпись и дата | |
| Инв. № подл. | |

| | | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---|---------|--|------------------|------|
| | | | | | | | А-092-0136-18.ПЗ | Лист |
| | | | |  | 10.2018 | | | 11 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | |

СОГЛАСОВАНО:
Генеральный директор
ООО «АЗУРИТ»

УТВЕРЖДАЮ:
Директор филиала АО «ЛОЭСК»
«Северные электросети»



А.Л. Аношкин



А.А. Волченков

М.П.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

по Объекту:

«Строительство ВЛИ-0,4 кВ от ВЛИ-0,4 кВ (инв.№000004477) КТП-177
в г.Выборг ЛО»

1. **Основание для проведения работ:** инвестиционная программа АО «ЛОЭСК».
2. **Вид строительства:** новое строительство.
3. **Стадийность проектирования:** рабочая документация.
4. **Требования по вариантной и конкурсной разработке:** требуется.
5. **Особые условия выполнения работ:** в населённой местности, скалистый грунт.
6. **Основные планируемые технико-экономические показатели объекта:**

✓ **ВЛИ – 0,4кВ.**

- Запроектировать ВЛИ-0,4 кВ (Л-5) от КТП-177 (точный номер линии определить при проектировании) до границ участков заявителей, в г. Выборг Выборгского района ЛО, ориентировочной строительной длиной 190 метров, с частичным прохождением совместным подвесом по существующей ВЛЗ-10 кВ (ф.26-14) ориентировочно длиной 120 метров;

- Запроектировать ВЛИ-0,4кВ (Л-6) от КТП-177 (точный номер линии определить при проектировании) до границ участков заявителей в г. Выборг Выборгского района ЛО, ориентировочной строительной длиной 300 метров, с частичным прохождением совместным подвесом по существующей ВЛЗ-10 кВ (ф.26-14) ориентировочно длиной 100 метров;

- При строительстве ВЛИ-0,4кВ применить провод СИП-2 сечением не менее 3х70+1х95 мм² и деревянные опоры, пропитанные раствором ССА (тип, марку, количество определить при проектировании);

7. **Требования к узлам учета:** не требуется.

8. **Требования к телемеханике:** отсутствуют.

9. **Требования к РЗА:** не требуется.

10. **Требования к технологии:** в соответствии с нормативно-технической документацией (ГОСТ, СНиП, ПУЭ), в соответствии с положением о Технической политике АО «ЛОЭСК» и в соответствии с требованиями законодательства РФ и иных нормативно-правовых актов в сфере технического регулирования и стандартизации.

11. **Требования и условия к разработке природоохранных мер и мероприятий:** в соответствии с действующими нормами и правилами.

12. **Требования к режиму безопасности и гигиене труда:** в соответствии с действующими нормами и правилами.

13. **Требования по разработке инженерно-технических мероприятий по ГО и мероприятий по предупреждению ЧС:** в соответствии с действующими нормами и правилами.

14. **Требования к согласованию проекта:**

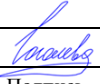
- согласовать в филиале АО «ЛОЭСК» «Северные электросети»;

- с уполномоченными государственными органами, заинтересованными лицами.

| | |
|----------------|--|
| Взам. инв. № | |
| Подпись и дата | |
| Инв. № подл. | |


| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-----------------|---------|------------------|------------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | А-092-0136-18.ПЗ | Лист 12 |
| | | | | <i>Соловьев</i> | 10.2018 | | |

15. Исходные данные для проектирования, предоставляемые Заказчиком: *технические условия на присоединение заявителя:*
- 1) Петров В.И. договор 05-203/005-ПСФ-18;
 - 2) Шаповалов А.Е. договор № 05-138/005-ПСФ-18.
16. Организация-заказчик: АО «ЛОЭСК».
17. Проектная организация: _____
18. Проектно-сметная документация передается Заказчику в 4 (четырёх) экземплярах – на бумажном носителе и 1 (один) экземпляр – в электронном редактируемом виде (AutoCad). Документация должна содержать сведения о Подрядчике. В случае выполнения работ привлеченными силами (субподрядчиками), Подрядчик обязан дополнительно указывать сведения о привлеченных лицах (субподрядчиках). Разработанная Проектно-сметная документация является собственностью Заказчика.
19. Сроки выполнения работ: в соответствии с Графиком выполнения работ (Приложение № 3).

| | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|--------|---|---------|------------------|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | Лист |
| | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. |  | 10.2018 | А-092-0136-18.ПЗ | 13 |
| | | | | Подпись | Дата | | |

| | | |
|---|---|---------------------------------|
| САМОРЕГУЛИРУЕМАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ НЕКОММЕРЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО ПРОЕКТИРОВЩИКОВ «МЕЖРЕГИОНПРОЕКТ» |  | СРО НПП «МРП» WWW.SRO-MRP.RU |
| Саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц, осуществляющих подготовку проектной документации Ассоциация Саморегулируемая организация «МежРегионПроект» 190013, Санкт-Петербург, ул. Рузовская, д.21, литер А, www.sro-mrp.ru Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-П-161-09092010 | | |
| г. Санкт-Петербург | "22" декабря 2016 г. | |
| <h1 style="margin: 0;">СВИДЕТЕЛЬСТВО</h1> <p style="margin: 0;">о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства</p> <p style="margin: 0;">№ МРП-0494-2016-4704100626-01</p> <p style="margin: 0;">Выдано члену саморегулируемой организации</p> <p style="margin: 0;">Обществу с ограниченной ответственностью "АЗУРИТ" ИНН 4704100626, ОГРН 1164704065349, 188800, Ленинградская обл., Выборгский р-н, г. Выборг, ул. Физкультурная, дом 17, оф. 205.</p> <p style="margin: 0;">Основание выдачи Свидетельства: Решение Совета Ассоциации СРО "МРП" № 52-01-СП/16 от 22 декабря 2016 года</p> <p style="margin: 0;">Настоящим Свидетельством подтверждается допуск к работам, указанным в приложении к настоящему Свидетельству, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.</p> <p style="margin: 0;">Начало действия с "22" декабря 2016 г.</p> <p style="margin: 0;">Свидетельство без приложения не действительно. Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия.</p> | | |
| Директор | | Базаров А.Ю. |
|  | | |

| | |
|----------------|--|
| Взам. инв. № | |
| Подпись и дата | |
| Инв. № подл. | |

| | | | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|--|-----------------|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. |  Подпись | 10.2018 Дата | | | | |

А-092-0136-18.ПЗ



ПРИЛОЖЕНИЕ

к Свидетельству о допуске к определенному
виду или видам работ, которые оказывают
влияние на безопасность объектов
капитального строительства
от «22» декабря 2016 г.
№ МРП-0494-2016-4704100626-01

Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства (кроме особо опасных и технически сложных объектов, объектов использования атомной энергии) и о допуске к которым член Ассоциации Саморегулируемой организации "МежРегионПроект" Общество с ограниченной ответственностью "АЗУРИТ" имеет Свидетельство:

| № | Наименование вида работ |
|----|---|
| 1. | 1. Работы по подготовке схемы планировочной организации земельного участка 1.2. Работы по подготовке схемы планировочной организации трассы линейного объекта 1.3. Работы по подготовке схемы планировочной организации полосы отвода линейного сооружения |
| 2. | 3. Работы по подготовке конструктивных решений |
| 3. | 4. Работы по подготовке сведений о внутреннем инженерном оборудовании, внутренних сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий 4.3. Работы по подготовке проектов внутренних систем электроснабжения 4.4. Работы по подготовке проектов внутренних слаботочных систем |
| 4. | 5. Работы по подготовке сведений о наружных сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий 5.3. Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения до 35 кВ включительно и их сооружений 5.6. Работы по подготовке проектов наружных сетей слаботочных систем |

Директор



Базаров А.Ю.

| | |
|----------------|--|
| Взам. инв. № | |
| Подпись и дата | |
| Инв. № подл. | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|----------------|---------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | <i>Базаров</i> | 10.2018 |
| | | | | Подпись | Дата |

Расчет провода проектируемой ВЛИ-0,4 кВ ф.03

1. Исходные данные

1. Напряжение $U_{НОМ} = 0,38$ кВ.
2. Данные по ВЛИ-0,4 кВ ф.03 от РУ-0,4 кВ существующей ТП-177 до границ участков заявителей:

- марка провода СИП-2 3×70+1×95;
- длина $L = 0,148$ км;
- расчетная мощность $S_p = 31,6$ кВА (23,7 кВА с учетом $K_0 = 0,75$ в соответствии РД 34.20.178 «Руководящие материалы по проектированию электроснабжения сельского хозяйства»).

2. Проверка по длительному допустимому току

Расчетный ток определяется по формуле:

$$I_p = \frac{S_p}{\sqrt{3} \cdot U_{НОМ}} = \frac{23,7}{\sqrt{3} \cdot 0,38} = 36 \text{ А}$$

$I_{НОМ}$ для провода СИП-2 3×70+1×95 = 240 А

$$I_{НОМ} = 240 \text{ А} > I_p = 36 \text{ А}$$

Вывод: по длительному допустимому току провод СИП-2 3×70+1×95 для ВЛИ-0,4 кВ ф.03 от РУ-0,4 кВ ТП-177 до границ участков заявителей выбран верно.

3. Проверка по термической стойкости

$$S_{MIN} = \frac{I_{КЗ MAX}}{K} \cdot \sqrt{t_B}$$

$I_{КЗ MAX}$ – ток трехфазного КЗ на С.Ш. 0,4 кВ = 11,67 кА

K – плотность тока = 0,094 кА / мм²

t_B – время отключения защиты = 0,2 с (ПУЭ, п. 1.7.79)

$$S_{MIN} = \frac{11,67}{0,094} \cdot \sqrt{0,2} = 55 \text{ мм}^2$$

Вывод: по термической стойкости провод СИП-2 3×70+1×95 выбран верно.

4. Проверка по условию невышшения падения напряжения

Падение напряжения определяется по формуле:

$$\Delta U\% = \frac{\sqrt{3} \cdot I_p \cdot (R \cdot \cos \varphi + X \cdot \sin \varphi) \cdot L \cdot 100}{U_{НОМ}}$$

I_p – расчетный ток на отдельных участках линии;

R – активное сопротивление провода = 0,568 Ом / км;

$\cos \varphi$ – коэффициент мощности = 0,95;

X – индуктивное сопротивление провода = 0,0789 Ом / км;

L – длина отдельных участков линии = 0,037 км;

$U_{НОМ}$ – номинальное напряжение сети.

| | |
|----------------|--|
| Взам. инв. № | |
| Подпись и дата | |
| Инв. № подл. | |

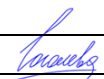
| | | | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---|---------|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | |
| | | | |  | 10.2018 | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | | |

В соответствии с ГОСТ 29322-2014 «Напряжения стандартные» максимальное падение напряжения в линии не должно превышать 10 %.

Максимальное падение напряжения в линии:

$$\Delta U\% = 0,97 \%$$

Вывод: по условию непревышения падения напряжения провод СИП-2 3×70+1×95 для ВЛИ-0,4 кВ ф.03 от РУ-0,4 кВ ТП-177 до границ участков заявителей выбран верно.

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---|---------|------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | А-092-0136-18.ПЗ | Лист |
| | | | |  | 10.2018 | | 17 |
| | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---|---------|------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | А-092-0136-18.ПЗ | Лист |
| | | | |  | 10.2018 | | 17 |
| | | | | | | | |

Проверка автоматического выключателя ВЛИ-0,4 ф.03

1. Исходные данные

1. Напряжение $U_{НОМ} = 0,38$ кВ.
 2. Данные по существующему автоматическому выключателю для ВЛИ-0,4 кВ ф.03 от ТП-177:

- марка автоматического выключателя ВА51-35;
- номинал автоматического выключателя 250 А;
- расчетная мощность $S_p = 31,6$ кВА (23,7 кВА с учетом $K_0 = 0,75$ в соответствии РД 34.20.178 «Руководящие материалы по проектированию электроснабжения сельского хозяйства»).

2. Проверка по длительному допустимому току

Расчетный ток определяется по формуле:

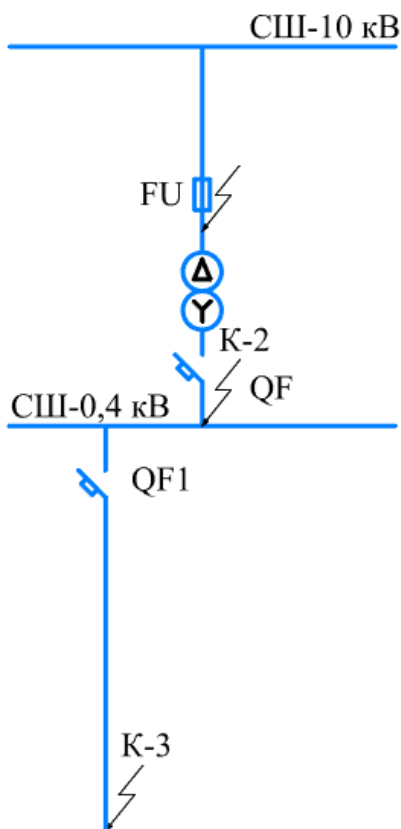
$$I_p = \frac{S_p}{\sqrt{3} \cdot U_{НОМ}} = \frac{23,7}{\sqrt{3} \cdot 0,38} = 36 \text{ А}$$

$I_{НОМ}$ для автоматического выключателя = 200 А

$$I_{НОМ} = 250 \text{ А} > I_p = 36 \text{ А}$$

Вывод: по длительному допустимому току существующий автоматический выключатель ВЛИ-0,4 кВ ф.03 не требует замены.

3. Расчет токов короткого замыкания




| | |
|--------------|----------------|
| Инв. № подл. | Взам. инв. № |
| | Подпись и дата |
| | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-----------------|---------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | <i>Соловьев</i> | 10.2018 |
| | | | | Подпись | Дата |

| Точка | Место установки защиты | Защитный элемент | Рабочий ток, А | Вид защиты | Ток короткого замыкания, кА | | $I^1 / I_{ном}$ | Вывод |
|-------|------------------------|------------------|----------------|-----------------|-----------------------------|----------|-----------------|--------|
| | | | | | 1-фазный | 3-фазный | | |
| К-1 | РУ-10 кВ | Тр-р 400 кВА | 24,32 | ПКТ-102 / 50 А | 0,467 | 0,467 | - | удовл. |
| К-2 | РУ-0,4 кВ | СП-0,4 кВ | 608,0 | ВА55-41 / 630 А | 11,67 | 11,67 | - | удовл. |
| К-3 | РУ-0,4 кВ | Л. 0,4 кВ ф.03 | 36,00 | ВА51-35 / 250 А | 2,389 | 2,389 | 9,6 | удовл. |

Вывод: по результатам расчетов токов короткого замыкания для ВЛИ-0,4 кВ ф.03 рекомендуется автоматический выключатель номиналом 250 А, обеспечивающий срабатывание при 1-фазном $I_{кз} \approx 9,6$ кА, что соответствует от 5 до 10 номиналов автоматического выключателя.

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|---|---------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| | | | |  | 10.2018 |

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---------|------|------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | А-092-0136-18.ПЗ | Лист |
| | | | | | | | 19 |

Расчет провода проектируемой ВЛИ-0,4 кВ ф.04

1. Исходные данные

1. Напряжение $U_{НОМ} = 0,38$ кВ.
2. Данные по ВЛИ-0,4 кВ ф.04 от РУ-0,4 кВ существующей ТП-177 до границ участков заявителей:

- марка провода СИП-2 3×70+1×95;
- длина $L = 0,210$ км;
- расчетная мощность $S_p = 31,6$ кВА (23,7 кВА с учетом $K_0 = 0,75$ в соответствии РД 34.20.178 «Руководящие материалы по проектированию электроснабжения сельского хозяйства»).

2. Проверка по длительному допустимому току

Расчетный ток определяется по формуле:

$$I_p = \frac{S_p}{\sqrt{3} \cdot U_{НОМ}} = \frac{23,7}{\sqrt{3} \cdot 0,38} = 36 \text{ А}$$

$I_{НОМ}$ для провода СИП-2 3×70+1×95 = 240 А

$$I_{НОМ} = 240 \text{ А} > I_p = 36 \text{ А}$$

Вывод: по длительному допустимому току провод СИП-2 3×70+1×95 для ВЛИ-0,4 кВ ф.04 от РУ-0,4 кВ ТП-177 до границ участков заявителей выбран верно.

3. Проверка по термической стойкости

$$S_{MIN} = \frac{I_{КЗ MAX}}{K} \cdot \sqrt{t_B}$$

$I_{КЗ MAX}$ – ток трехфазного КЗ на С.Ш. 0,4 кВ = 11,67 кА

K – плотность тока = 0,094 кА / мм²

t_B – время отключения защиты = 0,2 с (ПУЭ, п. 1.7.79)

$$S_{MIN} = \frac{11,67}{0,094} \cdot \sqrt{0,2} = 55 \text{ мм}^2$$

Вывод: по термической стойкости провод СИП-2 3×70+1×95 выбран верно.

4. Проверка по условию неперевышения падения напряжения

Падение напряжения определяется по формуле:

$$\Delta U\% = \frac{\sqrt{3} \cdot I_p \cdot (R \cdot \cos \varphi + X \cdot \sin \varphi) \cdot L \cdot 100}{U_{НОМ}}$$

I_p – расчетный ток на отдельных участках линии;

R – активное сопротивление провода = 0,568 Ом / км;

$\cos \varphi$ – коэффициент мощности = 0,95;

X – индуктивное сопротивление провода = 0,0789 Ом / км;

L – длина отдельных участков линии = 0,037 км;

$U_{НОМ}$ – номинальное напряжение сети.

| | |
|----------------|--|
| Взам. инв. № | |
| Подпись и дата | |
| Инв. № подл. | |

| | | | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---|---------|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | |
| | | | |  | 10.2018 | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | | |

В соответствии с ГОСТ 29322-2014 «Напряжения стандартные» максимальное падение напряжения в линии не должно превышать 10 %.

Максимальное падение напряжения в линии:

$$\Delta U\% = 1,32 \%$$

Вывод: по условию непревышения падения напряжения провод СИП-2 3×70+1×95 для ВЛИ-0,4 кВ ф.04 от РУ-0,4 кВ ТП-177 до границ участков заявителей выбран верно.

| | |
|----------------|--|
| Взам. инв. № | |
| Подпись и дата | |
| Инв. № подл. | |

| | | | | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---|---------|--|--|--|--|------|
| | | | | | | | | | | Лист |
| | | | |  | 10.2018 | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | | | 21 |

А-092-0136-18.ПЗ

Проверка автоматического выключателя ВЛИ-0,4 ф.04

1. Исходные данные

1. Напряжение $U_{НОМ} = 0,38$ кВ.
2. Данные по существующему автоматическому выключателю для ВЛИ-0,4 кВ ф.04 от ТП-177:
 - марка автоматического выключателя ВА51-35;
 - номинал автоматического выключателя 250 А;
 - расчетная мощность $S_p = 31,6$ кВА (23,7 кВА с учетом $K_0 = 0,75$ в соответствии РД 34.20.178 «Руководящие материалы по проектированию электроснабжения сельского хозяйства»).

2. Проверка по длительному допустимому току

Расчетный ток определяется по формуле:

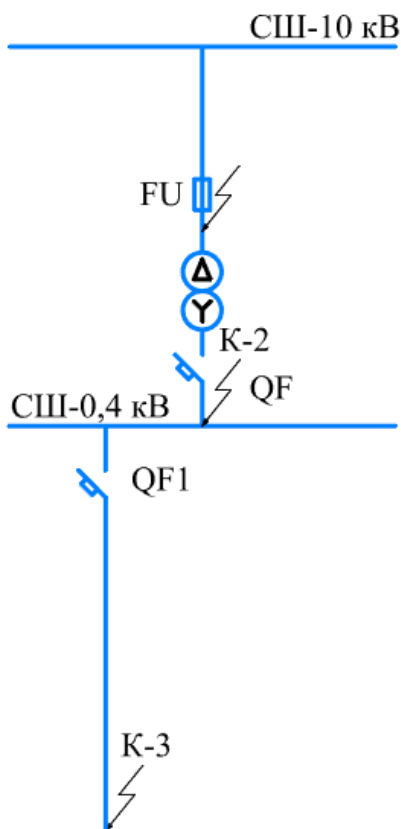
$$I_p = \frac{S_p}{\sqrt{3} \cdot U_{НОМ}} = \frac{23,7}{\sqrt{3} \cdot 0,38} = 36 \text{ А}$$

$I_{НОМ}$ для автоматического выключателя = 200 А

$$I_{НОМ} = 250 \text{ А} > I_p = 36 \text{ А}$$

Вывод: по длительному допустимому току существующий автоматический выключатель ВЛИ-0,4 кВ ф.04 не требует замены.

3. Расчет токов короткого замыкания




| | |
|----------------|--|
| Взам. инв. № | |
| Подпись и дата | |
| Инв. № подл. | |

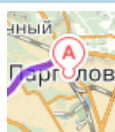
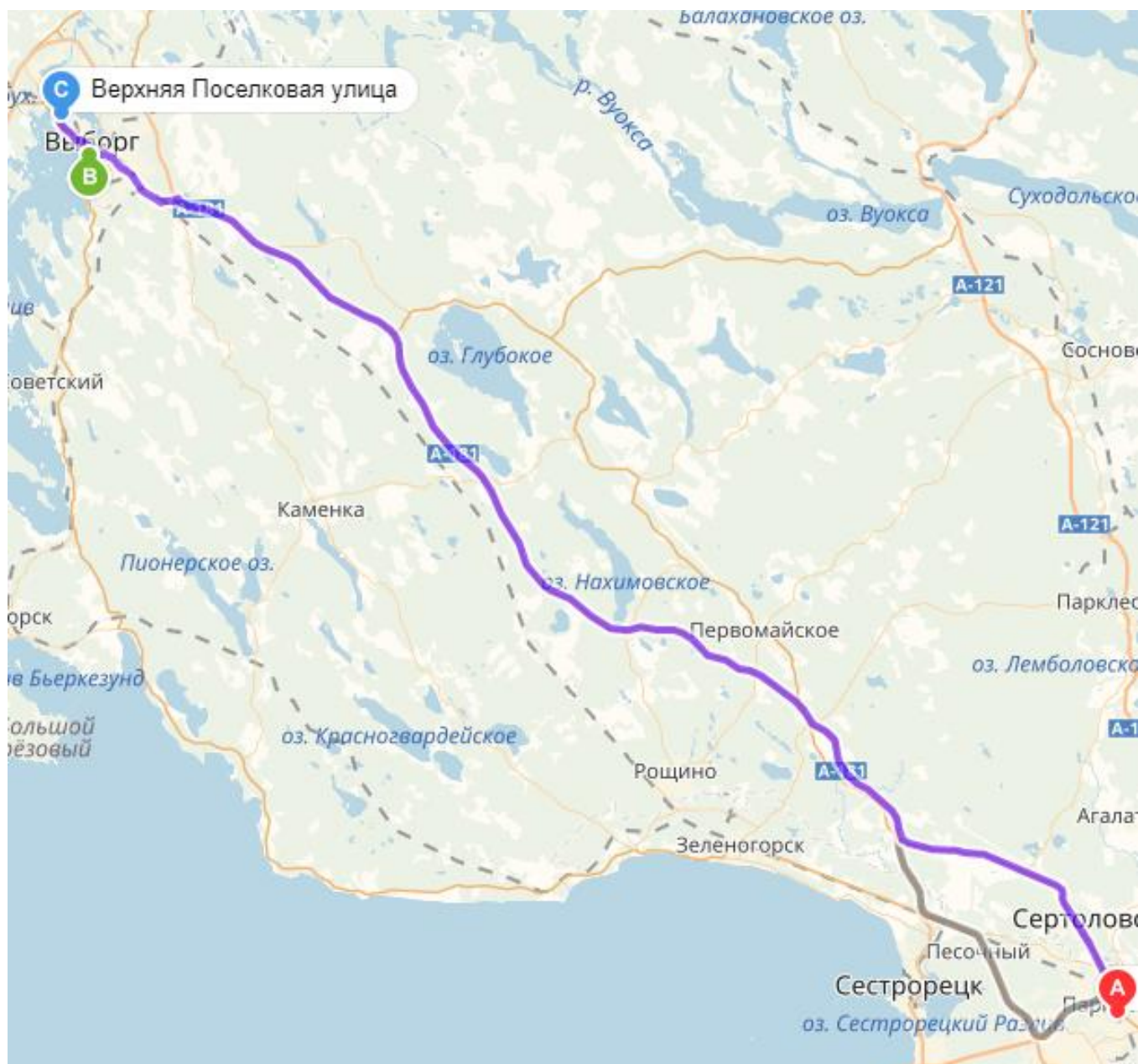
| | | | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-----------------|---------|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | |
| | | | | <i>Сидорова</i> | 10.2018 | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | | |

| Точка | Место установки защиты | Защитный элемент | Рабочий ток, А | Вид защиты | Ток короткого замыкания, кА | | $I^1 / I_{ном}$ | Вывод |
|-------|------------------------|------------------|----------------|-----------------|-----------------------------|----------|-----------------|--------|
| | | | | | 1-фазный | 3-фазный | | |
| К-1 | РУ-10 кВ | Тр-р 400 кВА | 24,32 | ПКТ-102 / 50 А | 0,467 | 0,467 | - | удовл. |
| К-2 | РУ-0,4 кВ | СП-0,4 кВ | 608,0 | ВА55-41 / 630 А | 11,67 | 11,67 | - | удовл. |
| К-3 | РУ-0,4 кВ | Л. 0,4 кВ ф.04 | 36,00 | ВА51-35 / 250 А | 1,973 | 1,973 | 7,9 | удовл. |

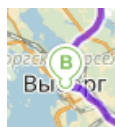
Вывод: по результатам расчетов токов короткого замыкания для ВЛИ-0,4 кВ ф.04 рекомендуется автоматический выключатель номиналом 250 А, обеспечивающий срабатывание при 1-фазном $I_{кз} \approx 7,9$ кА, что соответствует от 5 до 10 номиналов автоматического выключателя.

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|---|---------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| | | | |  | 10.2018 |

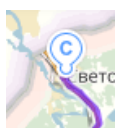
| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---------|------|------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | А-092-0136-18.ПЗ | Лист |
| | | | | | | | 23 |



пункт отправления материалов (граница г. Санкт-Петербург)



база электромонтажной организации (г. Выборг ≈ 120 км)



объект строительства (г. Выборг, ул. Верхняя Поселковая ≈ 6 км)

| | |
|----------------|--|
| Взам. инв. № | |
| Подпись и дата | |
| Инв. № подл. | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|----------------|---------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | <i>Соловья</i> | 10.2018 |
| | | | | Подпись | Дата |

A-092-0136-18.ПЗ



ООО "АЗУРИТ" / ИНН 4704100626 / ОГРН 1164704065349
188800, Ленинградская область, г.Выборг
ул.Физкультурная, д.17, оф.205
az-vbg.ru, info@az-vbg.ru
(81378) 53-660

Строительство ВЛИ-0,4 кВ от ВЛИ-0,4 кВ
(инв. № 000004477) КТП-177 в г. Выборг ЛО

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
КОМПЛЕКТ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

A-092-0136-18.ЭС

Проектировщик:

ООО «АЗУРИТ»

ГИП:



П.И. Чупров

| | |
|----------------|--|
| Взам. инв. № | |
| Подпись и дата | |
| Инв. № подл. | |

г. Выборг
2018 г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

| Лист | Наименование | Примечание |
|------|---|------------|
| 2. | Общие данные | |
| 3. | Обзорный план | |
| 4.1. | План расположения наружных сетей (масштаб 1:500) | |
| 4.2. | Ведомость расстановки опор проектируемой ВЛИ-0,4 кВ | |
| 4.3. | Расчет спецификации для установки опор в створе сущ. ВЛЗ-10 кВ | |
| 4.4. | Расчет спецификаций для проектируемой ВЛИ-0,4 кВ ф.03 | |
| 4.5. | Расчет спецификаций для проектируемой ВЛИ-0,4 кВ ф.04 | |
| 5. | Опора АС10-1Д/Б | |
| 6. | Опора ПС10-1Д/Б | |
| 7. | Опора Ад1/Б | |
| 8. | Опора Ад11/Б | |
| 9. | Опора Пд1/Б | |
| 10. | Стойка С11-2 | |
| 11. | Фундамент под опору ОП-1 | |
| 12. | Конструкция для закрепления деревянной стойки в скальном грунте | |
| 13. | Образцы информационных табличек на опоры | |
| 14. | Эскизы пересечений с инженерными коммуникациями | |
| 15. | Схема заземляющего устройства опор ВЛИ-0,4 | |
| 16. | Ведомость координат опор ВЛИ-0,4 кВ | |

| | |
|----------------|--|
| Взам. инв. № | |
| Подпись и дата | |
| Инв. № подл. | |

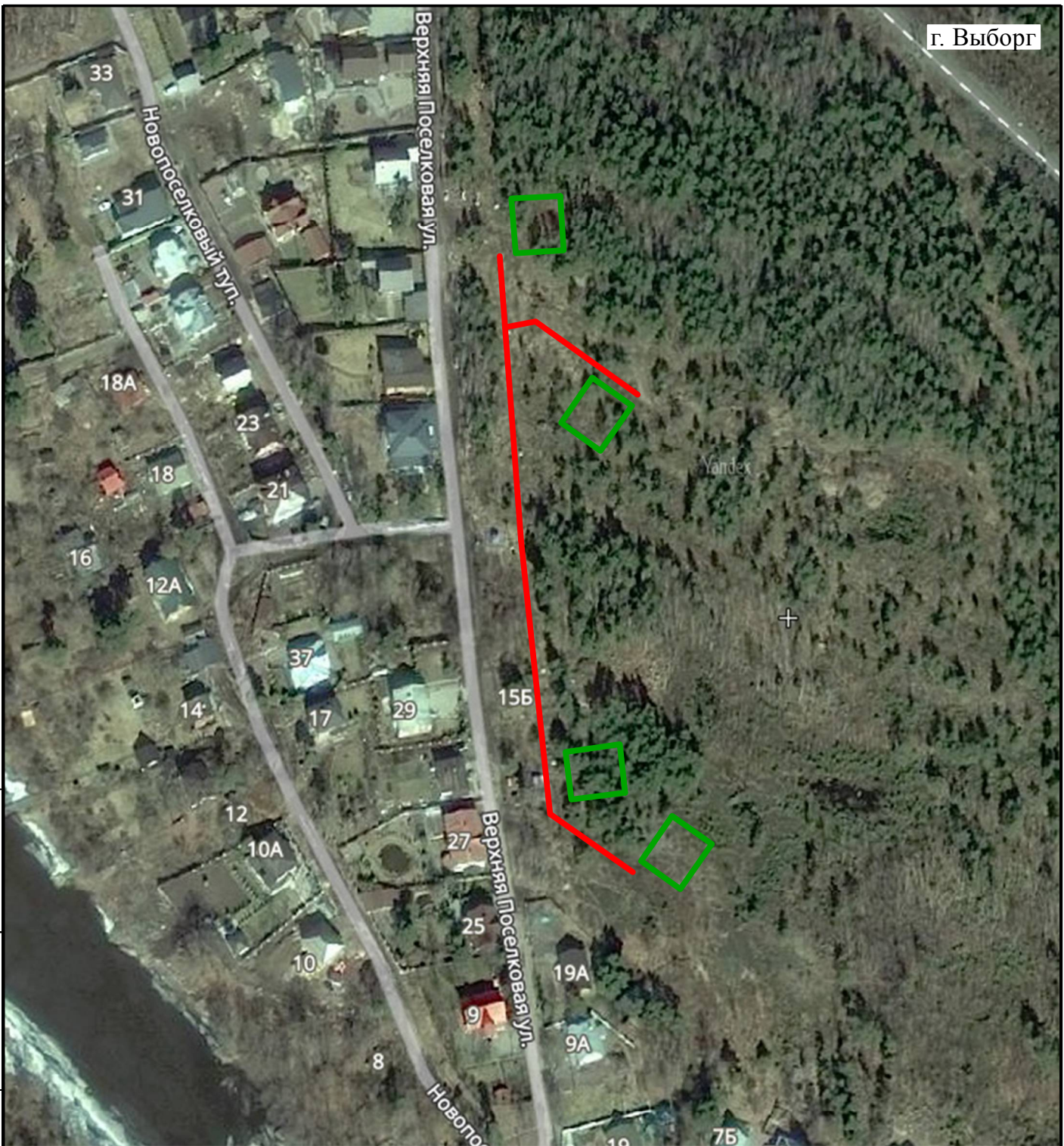
| | | | | | |
|---|---------|----------|--|---|---------|
| А-092-0136-18.ЭС | | | | | |
| Строительство ВЛИ-0,4 кВ от ВЛИ-0,4 кВ (инв. № 000004477) КТП-177 в г. Выборг ЛО | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| ГИП | | Чупров | |  | 10.2018 |
| Ген. дир. | | Аношкин | |  | 10.2018 |
| Разработал | | Гоголева | |  | 10.2018 |
| Н. контр. | | Пахомов | |  | 10.2018 |
| ВЛИ-0,4 кВ | | | | | |
| Общие данные | | | | | |
| | | | Стадия | Лист | Листов |
| | | | П | 2.1. | 16 |
| | | |  ООО «АЗУРИТ» г. Выборг www.az-vbg.ru | | |

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|------------------------------|--|------------|
| Ссылочные документы | | |
| ПУЭ | Правила устройства электроустановок. Изд.6,7 | |
| 3.407-150 | Заземляющие устройства опор ВЛ-0,38-35 кВ | |
| 26.0004 | Деревянные опоры ВЛ 6-10 кВ с защищенными проводами с анкерно-угловыми опорами с оттяжками | |
| 26.0018 | Одноцепные, двухцепные и переход. дер. опоры ВЛИ 0,38 кВ с проводами СИП-4 с линейной арматурой компании ENSTO | |
| Прилагаемые документы | | |
| А-092-0136-18.ЭС.СО | Спецификация оборудования, изделий и материалов | 8 листов |
| А-092-0136-18.ЭС.ВР | Ведомость объемов строительно-монтажных работ | 7 листов |

| | | |
|--------------|----------------|--------------|
| Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл. |
| | | |

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|--|-----------------|------------------|--------------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. |  Подпись | 10.2018 Дата | А-092-0136-18.ЭС | Лист 2.2. |
|------|---------|------|--------|--|-----------------|------------------|--------------|



СОГЛАСОВАНО

| | | |
|--|--|--|
| | | |
| | | |
| | | |

Условные обозначения:

- проектируемая ВЛИ-0,4 кВ
- граница участка заявителя - показана условно

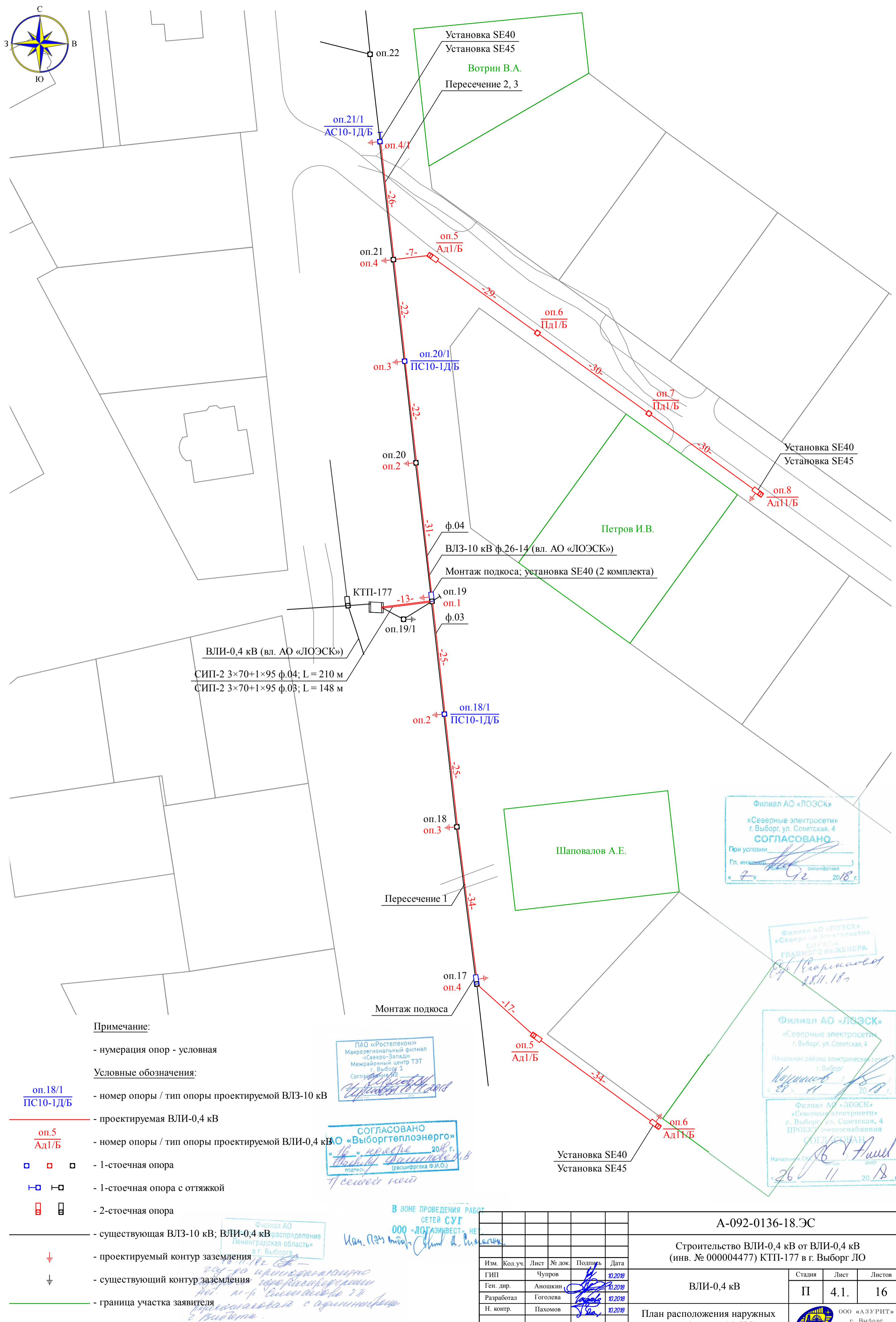
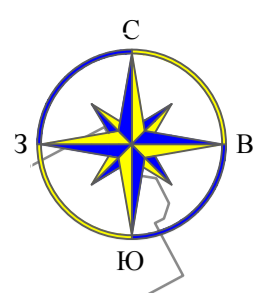
А-092-0136-18.ЭС

Строительство ВЛИ-0,4 кВ от ВЛИ-0,4 кВ
(инв. № 000004477) КТП-177 в г. Выборг ЛО

| | |
|----------------|--|
| Взам. инв. № | |
| | |
| Подпись и дата | |
| | |
| Инв. № подл. | |
| | |

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
|------------|---------|----------|--------|---------|---------|
| | | | | | |
| ГИП | | Чупров | | | 10.2018 |
| Ген. дир. | | Аношкин | | | 10.2018 |
| Разработал | | Гоголева | | | 10.2018 |
| Н. контр. | | Пахомов | | | 10.2018 |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | | |
|--|------|--------|
| ВЛИ-0,4 кВ | | |
| Стадия | Лист | Листов |
| П | 3 | 16 |
| Обзорный план | | |
|  ООО «АЗУРИТ» г. Выборг www.az-vbg.ru | | |



Филиал АО «ЛОЭСК»
«Северные электросети»
г. Выборг, ул. Советская, 4
СОГЛАСОВАНО
При условии
Гл. инженер [подпись]
[подпись] [подпись]
« 7 » 11 2018 г.

Филиал АО «ЛОЭСК»
«Северные электросети»
г. Выборг, ул. Советская, 4
СЛУЖБА
ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА
[подпись]
« 28 » 11 2018 г.

Филиал АО «ЛОЭСК»
«Северные электросети»
г. Выборг, ул. Советская, 4
Начальник района электрических сетей
г. Выборг
[подпись]
« 28 » 11 2018 г.

Филиал АО «ЛОЭСК»
«Северные электросети»
г. Выборг, ул. Советская, 4
ПРОЕКТ энергоснабжения
СОГЛАСОВАНО
Начальник ОУ [подпись] [подпись]
« 26 » 11 2018 г.

ПАО «Ростелеком»
Макрорегиональный филиал
«Северо-Запад»
Межрайонный центр ТЭТ
г. Выборг 1
Согласование № [подпись]
« 16 » 11 2018 г.

СОГЛАСОВАНО
АО «Выборгтеплоэнерго»
« 16 » 11 2018 г.
[подпись] (расшифровка Ф.И.О.)
[подпись]

В ЗОНЕ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ
СЕТЕЙ СУГ
ООО «ЛОГАЗИНВЕСТ» НЕ
[подпись]
[подпись]

Примечание:

- нумерация опор - условная

Условные обозначения:

- оп.18/1
ПС10-1Д/Б - номер опоры / тип опоры проектируемой ВЛЗ-10 кВ
- оп.5
Ад1/Б - номер опоры / тип опоры проектируемой ВЛИ-0,4 кВ
- □ □ - 1-стоечная опора
- ┌─┐ ┌─┐ ┌─┐ - 1-стоечная опора с оттяжкой
- ┌─┐ ┌─┐ - 2-стоечная опора
- - существующая ВЛЗ-10 кВ; ВЛИ-0,4 кВ распределение
- ┌─┐ - проектируемый контур заземления
- ┌─┐ - существующий контур заземления
- - граница участка заявителя
- - граница участка

Филиал АО
«Северные электросети»
Ленинградская область»
г. Выборг
[подпись]
« 26 » 11 2018 г.

гос. за ирмидрамаието
[подпись]
[подпись]
[подпись]

СОГЛАСОВАНО

Изм. № подл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

| | | | | |
|---|----------|-----------|-----------|---------|
| А-092-0136-18.ЭС | | | | |
| Строительство ВЛИ-0,4 кВ от ВЛИ-0,4 кВ (инв. № 000004477) КТП-177 в г. Выборг ЛО | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись |
| Ген. дир. | Чупров | Аношкин | [подпись] | 10.2018 |
| Разработал | Гоголева | [подпись] | [подпись] | 10.2018 |
| Н. контр. | Пахомов | [подпись] | [подпись] | 10.2018 |
| ВЛИ-0,4 кВ | | | | |
| План расположения наружных сетей (масштаб 1:500) | | | Стадия | Лист |
| | | | П | 4.1. |
| | | | | 16 |

ООО «АЗУРИТ»
г. Выборг
www.az-vbg.ru

Ведомость опор в створе существующей ВЛЗ-10 кВ

| Тип | Номер типового проекта, чертежа | Номера опор | Всего | Примечание |
|-----------|---------------------------------|-------------|-------|------------|
| АС10-1Д/Б | А-092-0136-18.ЭС лист 5 | 21/1 | 1 | |
| ПС10-1Д/Б | А-092-0136-18.ЭС лист 6 | 18/1; 20/1 | 2 | |
| Итого: | | | 3 | |

Ведомость расстановки опор проектируемой ВЛИ-0,4 кВ ф.03

| Участок трассы | Длина уч-ка, м | Марка провода | Пролеты, м | Кол-во опор, шт. | Ад1/Б | Ад11/Б | - | - | - |
|---------------------|----------------|-----------------|--------------------|------------------|-------|--------|---|---|---|
| КТП-177 - опора № 6 | 148 | СИП-2 3×70+1×95 | 13; 17; 2×25; 2×34 | 2 | 1 | 1 | | | |
| Итого: | 148 | | | 2 | | | | | |

Ведомость опор проектируемой ВЛИ-0,4 кВ ф.03

| Тип | Номер типового проекта, чертежа | Номера опор | Всего | Примечание |
|--------|---------------------------------|-------------|-------|------------|
| Ад1/Б | А-092-0136-18.ЭС лист 7 | 5 | 1 | |
| Ад11/Б | А-092-0136-18.ЭС лист 8 | 6 | 1 | |
| Итого: | | | 2 | |

Ведомость расстановки опор проектируемой ВЛИ-0,4 кВ ф.04

| Участок трассы | Длина уч-ка, м | Марка провода | Пролеты, м | Кол-во опор, шт. | Ад1/Б | Пд1/Б | Ад11/Б | - | - |
|---------------------|----------------|-----------------|-------------------------------|------------------|-------|-------|--------|---|---|
| КТП-177 - опора № 8 | 210 | СИП-2 3×70+1×95 | 7; 13; 2×22; 26; 29; 2×30; 31 | 4 | 1 | 2 | 1 | | |
| Итого: | 210 | | | 4 | | | | | |

Ведомость опор проектируемой ВЛИ-0,4 кВ ф.04

| Тип | Номер типового проекта, чертежа | Номера опор | Всего | Примечание |
|--------|---------------------------------|-------------|-------|------------|
| Ад1/Б | А-092-0136-18.ЭС лист 7 | 5 | 1 | |
| Ад11/Б | А-092-0136-18.ЭС лист 8 | 8 | 1 | |
| Пд1/Б | А-092-0136-18.ЭС лист 9 | 6; 7 | 2 | |
| Итого: | | | 4 | |

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|---|---------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| | | | |  | 10.2018 |

А-092-0136-18.ЭС

Лист

4.2.

| № п/п | Наименование опоры на чертеже | Ед. изм. | Итого | сущ. | ПС10-1Д/Б | сущ. | ПС10-1Д/Б | АС10-1Д/Б |
|------------------------|---|----------------|-------|------|-----------|------|-----------|-----------|
| | № опор | | | 17 | 18/1 | 19 | 20/1 | 21/1 |
| Деревянные изделия | | | | | | | | |
| 1 | Стойка С11-2 | шт. | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Железобетонные изделия | | | | | | | | |
| 1 | Фундамент под опору ОП-1 | шт. | 3 | | 1 | | 1 | 1 |
| Прочие изделия | | | | | | | | |
| 1 | Щебень фр.5-20 | м ³ | 0.225 | | 0.075 | | 0.075 | 0.075 |
| 2 | Бетон М-200 | м ³ | 0.039 | | 0.013 | | 0.013 | 0.013 |
| 3 | Гранитный отсев | м ³ | 1.536 | | 0.512 | | 0.512 | 0.512 |
| Металлические изделия | | | | | | | | |
| 1 | Траверса ТМ101 | шт. | 3 | | 1 | | 1 | 1 |
| 2 | Узел крепления подкоса У101 | шт. | 2 | 1 | | 1 | | |
| 3 | Шайба Ш1 | шт. | 6 | | 2 | | 2 | 2 |
| 4 | Болт М16×260 | шт. | 6 | | 2 | | 2 | 2 |
| 5 | Гайка М16 | шт. | 6 | | 2 | | 2 | 2 |
| 6 | Информационная табличка | шт. | 3 | | 1 | | 1 | 1 |
| 7 | Саморез | шт. | 18 | | 6 | | 6 | 6 |
| Стандартные изделия | | | | | | | | |
| 1 | Комплект оттяжки SHS25P.110L | шт. | 1 | | | | | 1 |
| 2 | Анкер троса оттяжки для скального грунта SH78.1 | шт. | 1 | | | | | 1 |
| Линейная арматура | | | | | | | | |
| 1 | Изолятор ШФ-20 УО | шт. | 9 | | 3 | | 3 | 3 |
| 2 | Колпачок КП-22 | шт. | 9 | | 3 | | 3 | 3 |
| 3 | Спиральная вязка СО70 | шт. | 18 | | 6 | | 6 | 6 |


СОГЛАСОВАНО

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Расчет спецификации для установки опор в створе существующей ВЛЗ-10 кВ

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|---|---------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. |  | 10.2018 |
| | | | | Подпись | Дата |

A-092-0136-18.ЭС

Лист

4.3.

| № п/п | Наименование опоры на чертеже | Ед. изм. | Итого | КТП-177 | сущ. | сущ. | сущ. | сущ. | Ад1/Б | Ад11/Б |
|------------------------|--------------------------------|----------------|-------|---------|------|------|------|------|-------|--------|
| | № опор | | | | 19 | 18/1 | 18 | 17 | | |
| | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Деревянные изделия | | | | | | | | | | |
| 2 | Стойка С2 | шт. | 4 | | | | | | 2 | 2 |
| Железобетонные изделия | | | | | | | | | | |
| 1 | Фундамент под опору ОП-1 | шт. | 2 | | | | | | 1 | 1 |
| Прочие изделия | | | | | | | | | | |
| 1 | Щебень фр.5-20 | м ³ | 0.150 | | | | | | 0.075 | 0.075 |
| 2 | Бетон М-200 | м ³ | 0.026 | | | | | | 0.013 | 0.013 |
| 3 | Гранитный отсев | м ³ | 1.024 | | | | | | 0.512 | 0.512 |
| Металлические изделия | | | | | | | | | | |
| 1 | Кронштейн У102 | шт. | 2 | | | | | | 1 | 1 |
| 2 | Болт М24×260 | шт. | 8 | | | | | | 4 | 4 |
| 3 | Гайка М24 | шт. | 8 | | | | | | 4 | 4 |
| 4 | Шайба 24 | шт. | 16 | | | | | | 8 | 8 |
| 5 | Информационная табличка | шт. | 6 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 6 | Саморез | шт. | 36 | | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Стандартные изделия | | | | | | | | | | |
| 1 | Бандажный крюк SOT29.10 | шт. | 9 | | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 |
| 2 | Бандажная стальная лента SOT37 | м | 52 | | 8 | 8 | 8 | 12 | 8 | 8 |
| 3 | Бандажная скрепа SOT36 | шт. | 34 | | 4 | 6 | 6 | 8 | 4 | 6 |
| 4 | Ригель SH83 | шт. | 6 | | | | | | 3 | 3 |
| 5 | Анкер ригеля SH85 | шт. | 12 | | | | | | 6 | 6 |
| Заземление | | | | | | | | | | |
| 1 | Круглая сталь d = 6 мм | м | 37.5 | | | 7.5 | 7.5 | 7.5 | | 15 |
| 2 | Круглая сталь d = 6 мм (ЗП) | м | 6 | | 1 | 1 | 1 | 1 | | 2 |
| 3 | Круглая сталь d = 10 мм | м | 145 | 135 | | 2 | 2 | 2 | | 4 |
| Провода | | | | | | | | | | |
| 1 | СИП-2 3×70+1×95 | м | 154.7 | | | | | | | |
| Оборудование | | | | | | | | | | |
| 1 | Разъем SE40 | шт. | 8 | | 4 | | | | | 4 |
| 2 | ОПН SE45-440-15 | шт. | 3 | | | | | | | 3 |
| Линейная арматура | | | | | | | | | | |
| 1 | Поддерживающий зажим SO69.95 | шт. | 2 | | | 1 | 1 | | | |
| 2 | Анкерный зажим SO251.01 | шт. | 8 | 1 | 2 | | | 2 | 2 | 1 |
| 3 | Зажим SLIP22.1 | шт. | 16 | 4 | 4 | | | 4 | 4 | |
| 4 | Зажим SLIP22.1 для SE40 | шт. | 8 | | 4 | | | | | 4 |
| 5 | Зажим SLIP22.12 | шт. | 5 | | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 |
| 6 | Бандажный ремешок PER15 | шт. | 12 | | | | | | | |
| 7 | Дистанционный бандаж SO79.1 | шт. | 1 | | | | | | | 1 |
| 8 | Концевой колпачок РК99.2595 | шт. | 4 | | | | | | | 4 |
| 9 | Плащечный зажим ПС-1-1 | шт. | 11 | | 1 | 2 | 2 | 2 | | 4 |


СОГЛАСОВАНО

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Расчет спецификации для проектируемой ВЛИ-0,4 кВ ф.03

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|---|---------|
| | | | |  | 10.2018 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |

А-092-0136-18.ЭС

Лист

4.4.

| № п/п | Наименование опоры на чертеже | Ед. изм. | Итого | КТП-177 | сущ. | сущ. | сущ. | сущ. | сущ. | Ад1/Б | Пд1/Б | Пд1/Б | Ад11/Б |
|------------------------|--------------------------------|----------------|-------|---------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|--------|
| | № опор | | | | 19 | 20 | 20/1 | 21 | 21/1 | | | | |
| | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 4/1 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Деревянные изделия | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Стойка С1 | шт. | 2 | | | | | | | | 1 | 1 | |
| 2 | Стойка С2 | шт. | 4 | | | | | | | 2 | | | 2 |
| Железобетонные изделия | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Фундамент под опору ОП-1 | шт. | 4 | | | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Прочие изделия | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Щебень фр.5-20 | м ³ | 0.300 | | | | | | | 0.075 | 0.075 | 0.075 | 0.075 |
| 2 | Бетон М-200 | м ³ | 0.052 | | | | | | | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 |
| 3 | Гранитный отсев | м ³ | 2.048 | | | | | | | 0.512 | 0.512 | 0.512 | 0.512 |
| Металлические изделия | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Кронштейн У102 | шт. | 2 | | | | | | | 1 | | | 1 |
| 2 | Болт М24×260 | шт. | 8 | | | | | | | 4 | | | 4 |
| 3 | Гайка М24 | шт. | 8 | | | | | | | 4 | | | 4 |
| 4 | Шайба 24 | шт. | 16 | | | | | | | 8 | | | 8 |
| 5 | Информационная табличка | шт. | 9 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 6 | Саморез | шт. | 54 | | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Стандартные изделия | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Бандажный крюк SOT29.10 | шт. | 12 | | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | Бандажная стальная лента СОТ37 | м | 72 | | 12 | 8 | 8 | 12 | 8 | 8 | 4 | 4 | 8 |
| 3 | Бандажная скрепа СОТ36 | шт. | 48 | | 8 | 6 | 6 | 8 | 6 | 4 | 2 | 2 | 6 |
| 4 | Ригель SH83 | шт. | 6 | | | | | | | 3 | | | 3 |
| 5 | Анкер ригеля SH85 | шт. | 12 | | | | | | | 6 | | | 6 |
| Заземление | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Круглая сталь d = 6 мм | м | 60 | | 7.5 | 7.5 | 7.5 | 7.5 | 15 | | | | 15 |
| 2 | Круглая сталь d = 6 мм (ЗП) | м | 8 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | | | | 2 |
| 3 | Круглая сталь d = 10 мм | м | 226 | 210 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | | | | 4 |
| Провода | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | СИП-2 3×70+1×95 | м | 219.5 | | | | | | | | | | |
| Оборудование | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Разъем SE40 | шт. | 12 | | 4 | | | | 4 | | | | 4 |
| 2 | ОПН SE45-440-15 | шт. | 6 | | | | | | 3 | | | | 3 |
| Линейная арматура | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Поддерживающий зажим SO69.95 | шт. | 5 | | | 1 | 1 | 1 | | | 1 | 1 | |
| 2 | Анкерный зажим SO251.01 | шт. | 8 | 1 | 2 | | | 1 | 1 | 2 | | | 1 |
| 3 | Зажим SLIP22.1 | шт. | 16 | 4 | 4 | | | 4 | | 4 | | | |
| 4 | Зажим SLIP22.1 для SE40 | шт. | 12 | | 4 | | | | 4 | | | | 4 |
| 5 | Зажим SLIP22.12 | шт. | 6 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | 1 |
| 6 | Бандажный ремешок PER15 | шт. | 18 | | | | | | | | | | |
| 7 | Дистанционный бандаж SO79.1 | шт. | 2 | | | | | | 1 | | | | 1 |
| 8 | Концевой колпачок PK99.2595 | шт. | 8 | | | | | | 4 | | | | 4 |
| 9 | Плассечный зажим ПС-1-1 | шт. | 16 | | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | | | | 4 |

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Расчет спецификации для проектируемой ВЛИ-0,4 кВ ф.04

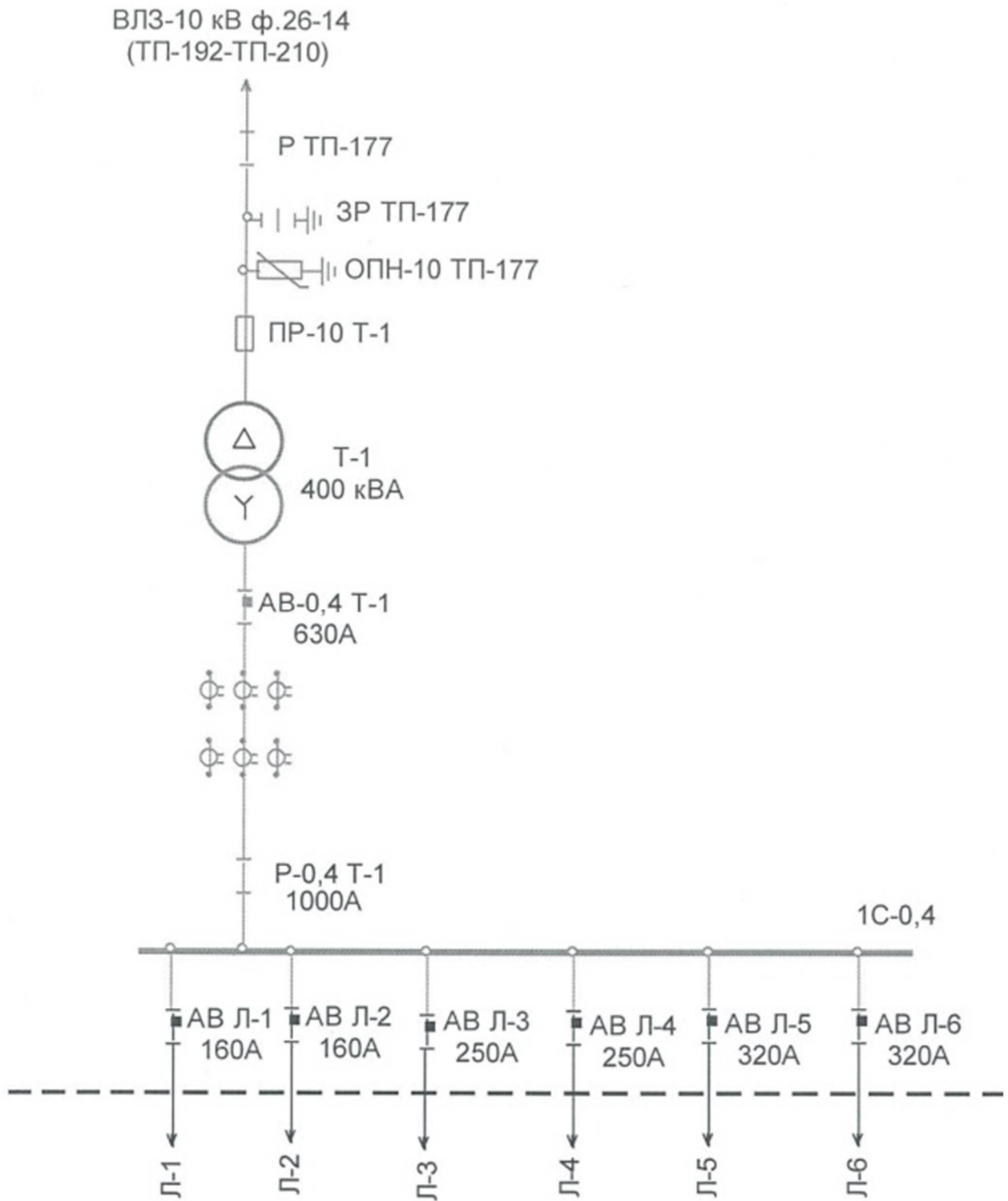
| | | | | | |
|------|---------|------|--------|---|---------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. |  | 10.2018 |
| | | | | Подпись | Дата |

А-092-0136-18.ЭС

Лист

4.5.

Однолинейная схема существующей ТП-177



Расчет проверки автоматических выключателей см. в приложении № 4, 6 ПЗ

| | | |
|-------------|--|--|
| СОГЛАСОВАНО | | |
| | | |
| | | |

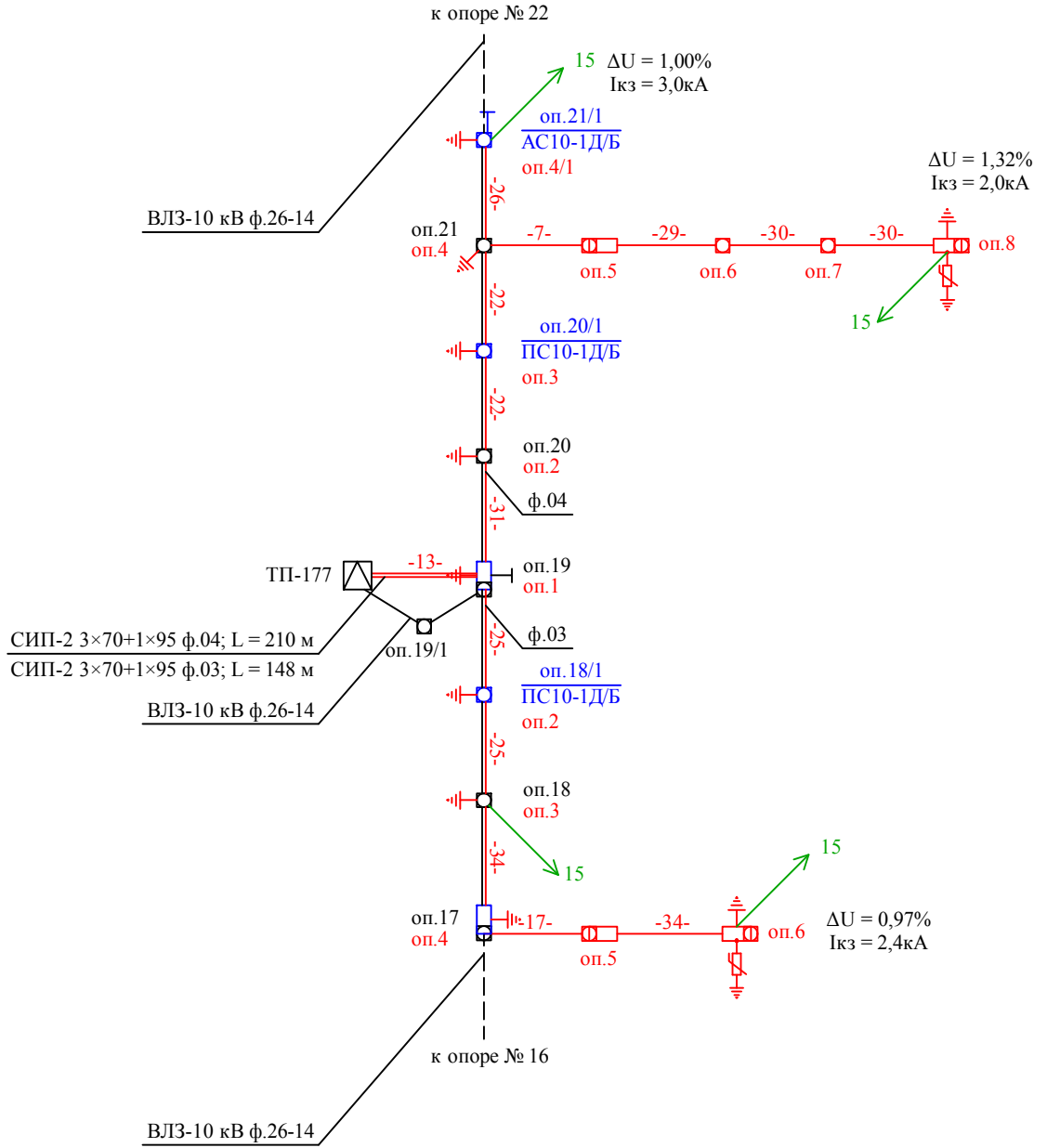
| | |
|----------------|--|
| Взам. инв. № | |
| | |
| Подпись и дата | |
| | |
| Инв. № подл. | |
| | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|---------------|---------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| | | | | <i>Лавров</i> | 10.2018 |

А-092-0136-18.ЭС

| № фид. | Рр, кВт | Ко | Рр · Ко, кВт |
|--------|---------|------|--------------|
| 3 | 30 | 0,75 | 22,5 |
| 4 | 30 | 0,75 | 22,5 |

Поопорная схема ВЛИ-0,4 кВ ф.03; ф.04
от существующей ТП-177



СОГЛАСОВАНО

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
| | | | |

| | |
|----------------|--|
| Взам. инв. № | |
| Подпись и дата | |
| Инв. № подл. | |

Примечания:
- однолинейная схема ТП-177 представлена на чертеже А-092-0136-18.ЭС лист 4.6;
- **красным** цветом показаны опоры проектируемых ВЛИ-0,4 кВ ф.03; ф.04;
- **синим** цветом показаны опоры, смонтированные в створе существующей ВЛЗ-10 кВ ф.26-14 для обеспечения нормативных величин пролетов для проектируемой ВЛИ-0,4 кВ ф.03; ф.04;
- **зеленым** цветом показан 3-фазный ввод; **голубым** цветом показан 1-фазный ввод;
- Ко (см. РД 34.20.178 «Руководящие материалы по проектированию электроснабжения с/х»)

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|--------------------|---------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| | | | | <i>[Signature]</i> | 10.2018 |

А-092-0136-18.ЭС

Лист
4.7.

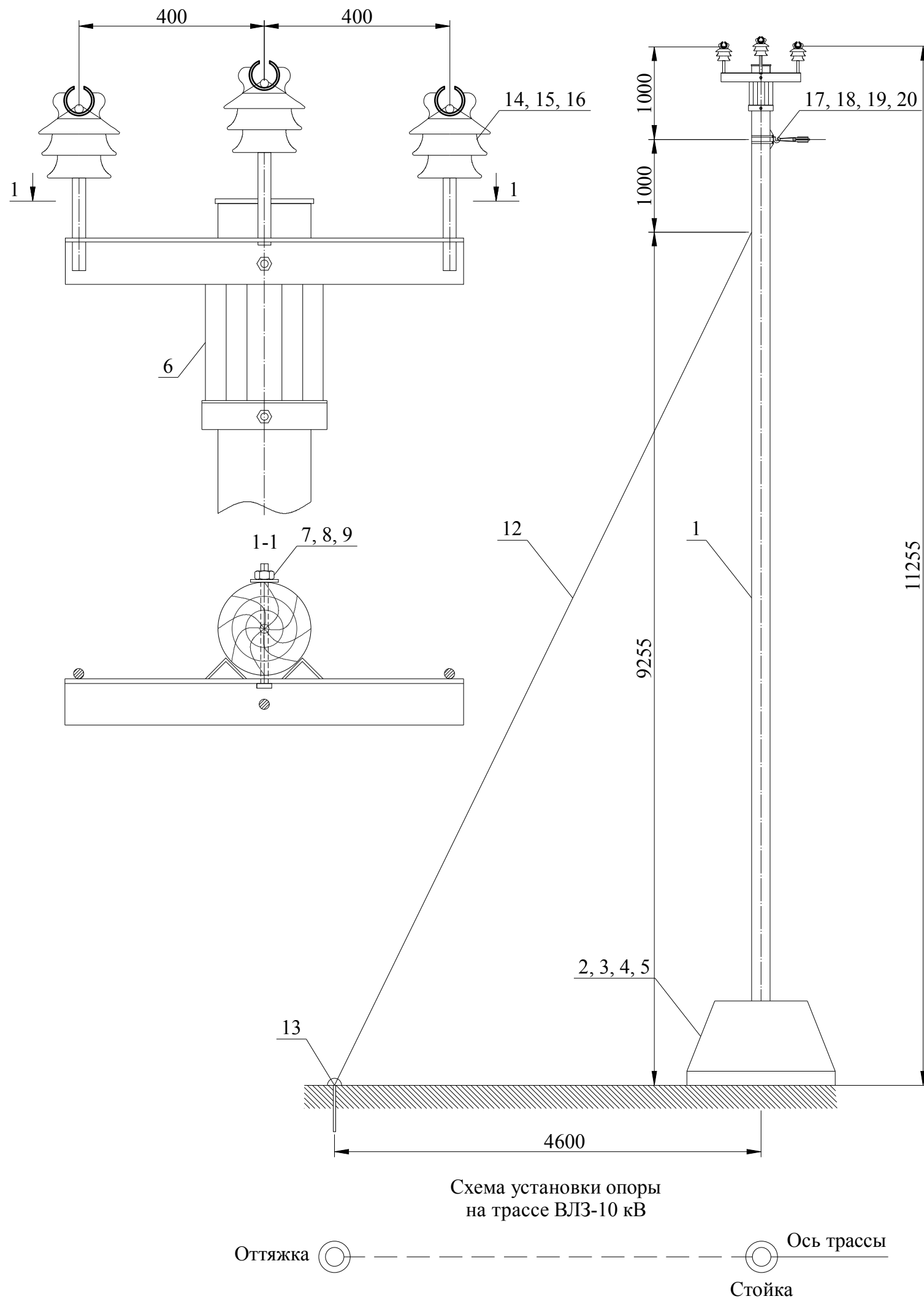



Схема установки опоры на трассе ВЛЗ-10 кВ

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Прим. |
|--|--------------------------|---|-------|---------------|-------|
| Деревянные изделия | | | | | |
| 1 | А-092-0136-18.ЭС лист 10 | Стойка С11-2, S класса, d = 20 см, L = 11 м | 1 | 0.530 | м³ |
| Железобетонные изделия | | | | | |
| 2 | А-092-0136-18.ЭС лист 11 | Фундамент под опору ОП-1 | 1 | 3870 | шт. |
| Прочие изделия | | | | | |
| 3 | ГОСТ 8267-93 | Щебень фр.5-20 | 0.075 | 1800 | м³ |
| 4 | ГОСТ 7473-2010 | Бетон М200 | 0.013 | 2400 | м³ |
| 5 | ГОСТ 8267-93 | Гранитный отсев | 0.512 | 1400 | м³ |
| Металлические изделия | | | | | |
| 6 | 26.0004-12 | Траверса ТМ101 | 1 | 17.10 | шт. |
| 7 | 26.0004-27 | Шайба Ш1 60×60×6 | 2 | 0.170 | шт. |
| 8 | ГОСТ ISO 8673-2014 | Болт М16×260 | 2 | 1.050 | шт. |
| 9 | ГОСТ ISO 4032-2014 | Гайка М16 | 2 | 0.100 | шт. |
| 10 | А-092-0136-18.ЭС лист 13 | Информационная табличка 150×300 | 1 | 0.100 | шт. |
| 11 | ГОСТ 1145-80 | Саморез 4×50 | 6 | 0.005 | шт. |
| Стандартные изделия | | | | | |
| 12 | Каталог Ensto* | Комплект оттяжки SHS25P.110L | 1 | 4.300 | шт. |
| 13 | Каталог Ensto* | Анкер троса оттяжки для скального грунта SH78.1 | 1 | 1.200 | шт. |
| Оборудование и линейная арматура | | | | | |
| 14 | ГОСТ 1232-82 | Штыревой изолятор ШФ-20 УО | 3 | 3.270 | шт. |
| 15 | ТУ 34-09-11232-87 | Колпачок КП-22 | 3 | 0.000 | шт. |
| 16 | Каталог Ensto* | Спиральная вязка СО70 | 6 | 0.026 | шт. |
| Материалы для проектируемой ВЛИ-0,4 кВ | | | | | |
| Стандартные изделия | | | | | |
| 17 | Каталог Ensto* | Бандажный крюк SOT29.10 | 1 | 0.640 | шт. |
| 18 | Каталог Ensto* | Бандажная стальная лента СОТ37 | 4 | 0.115 | м |
| 19 | Каталог Ensto* | Бандажная стальная скрепа СОТ36 | 2 | 0.015 | шт. |
| Линейная арматура | | | | | |
| 20 | Каталог Ensto* | Анкерный зажим SO251.01 | 1 | 0.470 | шт. |

Примечания:

- чертеж применим для опоры № 21/1;
- доп. материалы для ВЛИ-0,4 кВ см. на листе 4.5;
- допускается применение аналогичной арматуры других производителей (*);
- вязка проводов, информационная табличка и заземляющие спуски условно не показаны

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | | |
|------|---------|------|--------|---------|------|---|--|------|--------|
| | | | | | | А-092-0136-18.ЭС | | | |
| | | | | | | Строительство ВЛИ-0,4 кВ от ВЛИ-0,4 кВ (инв. № 000004477) КТП-177 в г. Выборг ЛО | | | |
| | | | | | | ВЛИ-0,4 кВ | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | П | 5 | 16 |
| | | | | | | Опора АС10-1Д/Б |  ООО «АЗУРИТ» г. Выборг www.az-vbg.ru | | |

СОГЛАСОВАНО

| | | |
|--------------|----------------|--------------|
| Изм. № | Подпись и дата | Взам. инв. № |
| | | |
| Изм. № подл. | | |

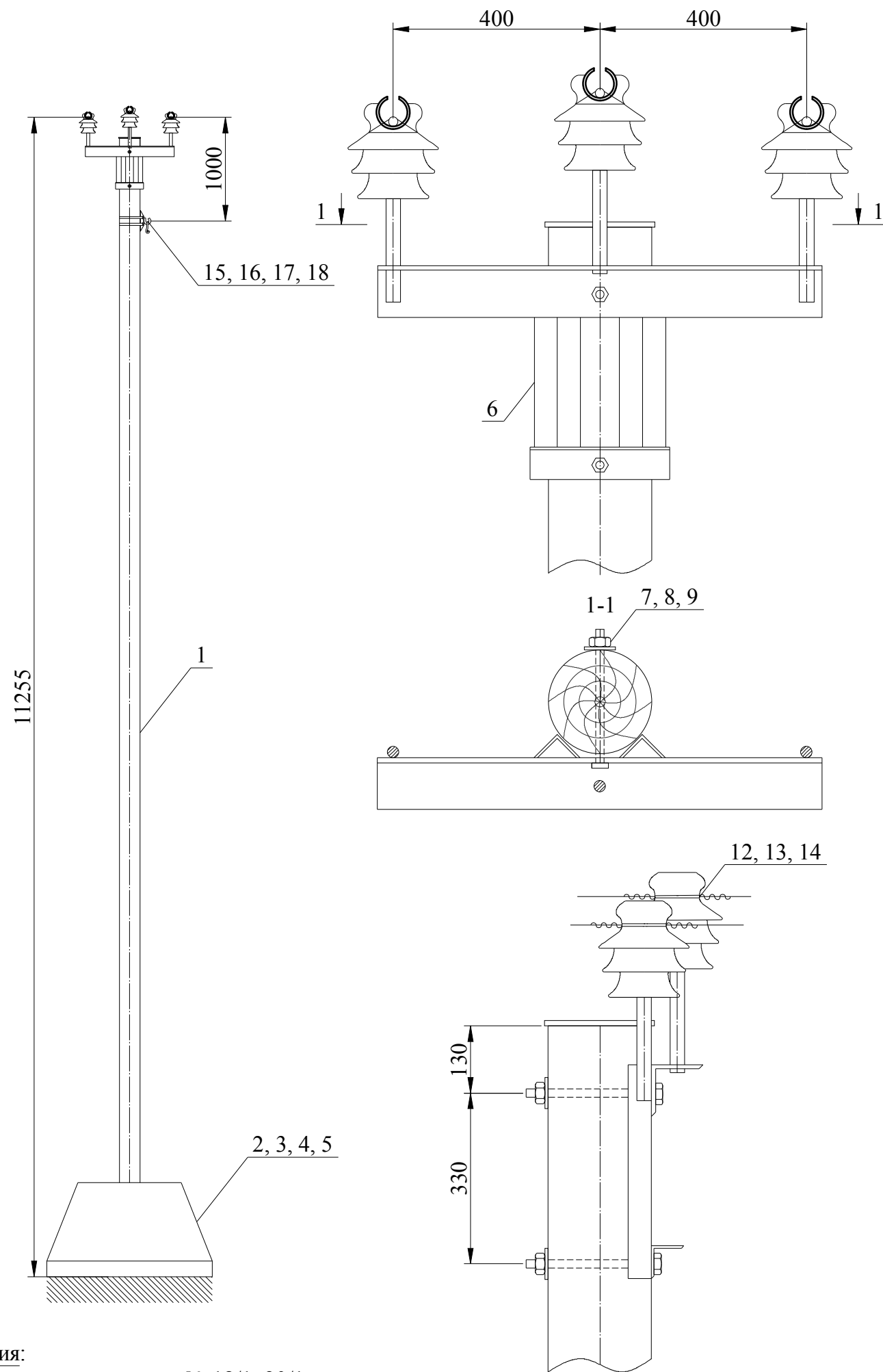
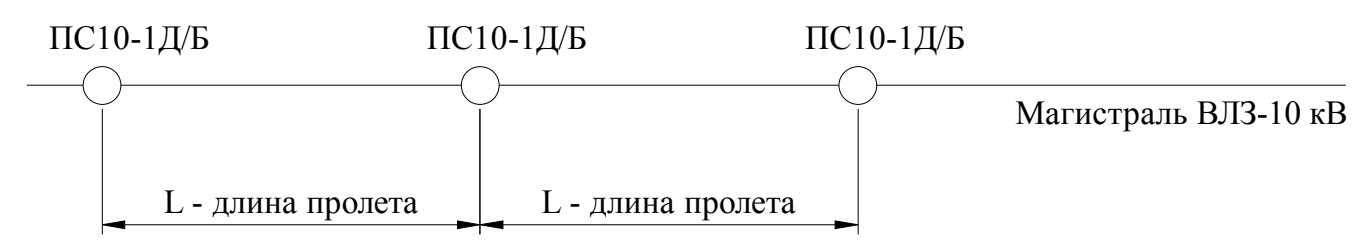


Схема установки опоры на трассе ВЛЗ-10 кВ



| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Прим. |
|--|--------------------------|---|-------|---------------|----------------|
| Деревянные изделия | | | | | |
| 1 | А-092-0136-18.ЭС лист 10 | Стойка С11-2, S класса, d = 20 см, L = 11 м | 1 | 0.530 | м ³ |
| Железобетонные изделия | | | | | |
| 2 | А-092-0136-18.ЭС лист 11 | Фундамент под опору ОП-1 | 1 | 3870 | шт. |
| Прочие изделия | | | | | |
| 3 | ГОСТ 8267-93 | Щебень фр.5-20 | 0.075 | 1800 | м ³ |
| 4 | ГОСТ 7473-2010 | Бетон М200 | 0.013 | 2400 | м ³ |
| 5 | ГОСТ 8267-93 | Гранитный отсев | 0.512 | 1400 | м ³ |
| Металлические изделия | | | | | |
| 6 | 26.0004-12 | Траверса ТМ101 | 1 | 17.10 | шт. |
| 7 | 26.0004-27 | Шайба Ш1 60×60×6 | 2 | 0.170 | шт. |
| 8 | ГОСТ ISO 8673-2014 | Болт М16×260 | 2 | 1.050 | шт. |
| 9 | ГОСТ ISO 4032-2014 | Гайка М16 | 2 | 0.100 | шт. |
| 10 | А-092-0136-18.ЭС лист 13 | Информационная табличка 150×300 | 1 | 0.100 | шт. |
| 11 | ГОСТ 1145-80 | Саморез 4×50 | 6 | 0.005 | шт. |
| Оборудование и линейная арматура | | | | | |
| 12 | ГОСТ 1232-82 | Штыревой изолятор ШФ-20 УО | 3 | 3.270 | шт. |
| 13 | ТУ 34-09-11232-87 | Колпачок КП-22 | 3 | 0.000 | шт. |
| 14 | Каталог Ensto* | Спиральная вязка СО70 | 6 | 0.026 | шт. |
| Материалы для проектируемой ВЛИ-0,4 кВ | | | | | |
| Стандартные изделия | | | | | |
| 15 | Каталог Ensto* | Бандажный крюк SOT29.10 | 1 | 0.640 | шт. |
| 16 | Каталог Ensto* | Бандажная стальная лента СОТ37 | 4 | 0.115 | м |
| 17 | Каталог Ensto* | Бандажная стальная скрепа СОТ36 | 2 | 0.015 | шт. |
| Линейная арматура | | | | | |
| 18 | Каталог Ensto* | Поддерживающий зажим SO69.95 | 1 | 0.230 | шт. |

| | | | |
|-------------|----------------|--|--|
| СОГЛАСОВАНО | | | |
| | Взам. инв. № | | |
| | Подпись и дата | | |
| | Инд. № подл. | | |

Примечания:
 - чертеж применим для опор № 18/1; 20/1;
 - доп. материалы для ВЛИ-0,4 кВ см. на листе 4.4; 4.5;
 - допускается применение аналогичной арматуры других производителей (*);
 - вязка проводов, информационная табличка и заземляющие спуски условно не показаны

| | | | | | |
|---|---------|----------|--------|--|---------|
| А-092-0136-18.ЭС | | | | | |
| Строительство ВЛИ-0,4 кВ от ВЛИ-0,4 кВ (инв. № 000004477) КТП-177 в г. Выборг ЛО | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| | | | | | |
| ГИП | | Чупров | | | 10.2018 |
| Ген. дир. | | Аношкин | | | 10.2018 |
| Разработал | | Гоголева | | | 10.2018 |
| Н. контр. | | Пахомов | | | 10.2018 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | Стадия | Лист |
| | | | | П | 6 |
| | | | | Листов | 16 |
| Опора ПС10-1Д/Б | | | |  ООО «АЗУРИТ» г. Выборг www.az-vbg.ru | |

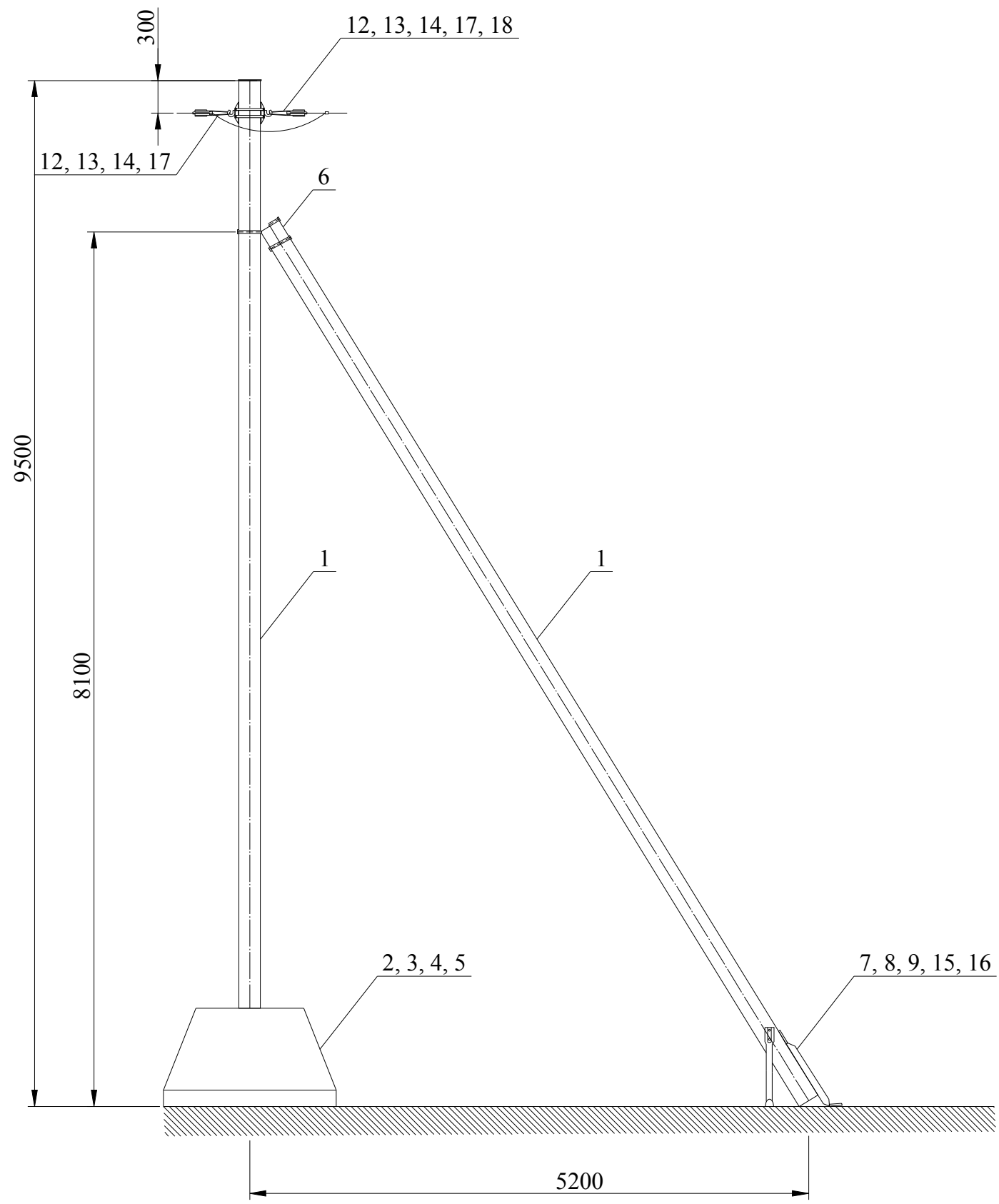
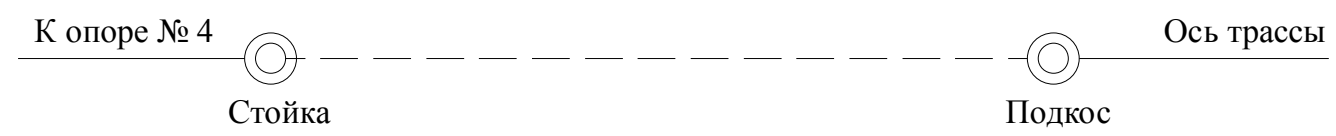


Схема установки опоры на трассе ВЛИ-0,4 кВ



Примечания:
 - чертеж применим для опор № 5 (ф.03); 5 (ф.04);
 - поз. 1 комплектуется крышкой для опоры SP19;
 - допускается применение аналогичной арматуры других производителей (*);
 - крепление проводов, заземляющий спуск и информационная табличка условно не показаны

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Прим. |
|------------------------|--------------------------|---|-------|---------------|----------------|
| Деревянные изделия | | | | | |
| 1 | 26.0018-41 | Стойка С2, S класса, d = 20 см, L = 9,5 м | 2 | 0.500 | м ³ |
| Железобетонные изделия | | | | | |
| 2 | A-092-0136-18.ЭС лист 11 | Фундамент под опору ОП-1 | 1 | 3870 | шт. |
| Прочие изделия | | | | | |
| 3 | ГОСТ 8267-93 | Щебень фр.5-20 | 0.075 | 1800 | м ³ |
| 4 | ГОСТ 7473-2010 | Бетон М200 | 0.013 | 2400 | м ³ |
| 5 | ГОСТ 8267-93 | Гранитный отсев | 0.512 | 1400 | м ³ |
| Металлические изделия | | | | | |
| 6 | 26.0018-44 | Кронштейн У102 | 1 | 11.38 | шт. |
| 7 | ГОСТ 7798-70 | Болт М24×260 | 4 | 1.050 | шт. |
| 8 | ГОСТ 5915-70 | Гайка М24 | 4 | 0.107 | шт. |
| 9 | ГОСТ 11371-78 | Шайба 24 | 8 | 0.032 | шт. |
| 10 | A-092-0136-18.ЭС лист 13 | Информационная табличка 150×300 | 1 | 0.100 | шт. |
| 11 | ГОСТ 1145-80 | Саморез 4×50 | 6 | 0.005 | шт. |
| Стандартные изделия | | | | | |
| 12 | Каталог Ensto* | Бандажный крюк SOT29.10 | 2 | 0.640 | шт. |
| 13 | Каталог Ensto* | Бандажная стальная лента SOT37 | 8 | 0.115 | м |
| 14 | Каталог Ensto* | Бандажная стальная скрепа SOT36 | 4 | 0.015 | шт. |
| 15 | Каталог Ensto* | Ригель SH83 | 3 | 6.000 | шт. |
| 16 | Каталог Ensto* | Анкер ригеля SH85 | 6 | 0.600 | шт. |
| Линейная арматура | | | | | |
| 17 | Каталог Ensto* | Анкерный зажим SO251.01 | 2 | 0.470 | шт. |
| 18 | Каталог Ensto* | Прокалывающий зажим SLIP22.1 | 4 | 0.115 | шт. |

| | | | | | |
|---|---------|----------|--|---------|---------|
| А-092-0136-18.ЭС | | | | | |
| Строительство ВЛИ-0,4 кВ от ВЛИ-0,4 кВ (инв. № 000004477) КТП-177 в г. Выборг ЛО | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| ГИП | | Чупров | | | 10.2018 |
| Ген. дир. | | Аношкин | | | 10.2018 |
| Разработал | | Гоголева | | | 10.2018 |
| Н. контр. | | Пахомов | | | 10.2018 |
| ВЛИ-0,4 кВ | | | | | |
| Опора Ад1/Б | | | Стадия | Лист | Листов |
| | | | П | 7 | 16 |
| | | | ООО «АЗУРИТ» г. Выборг www.az-vbg.ru | | |

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

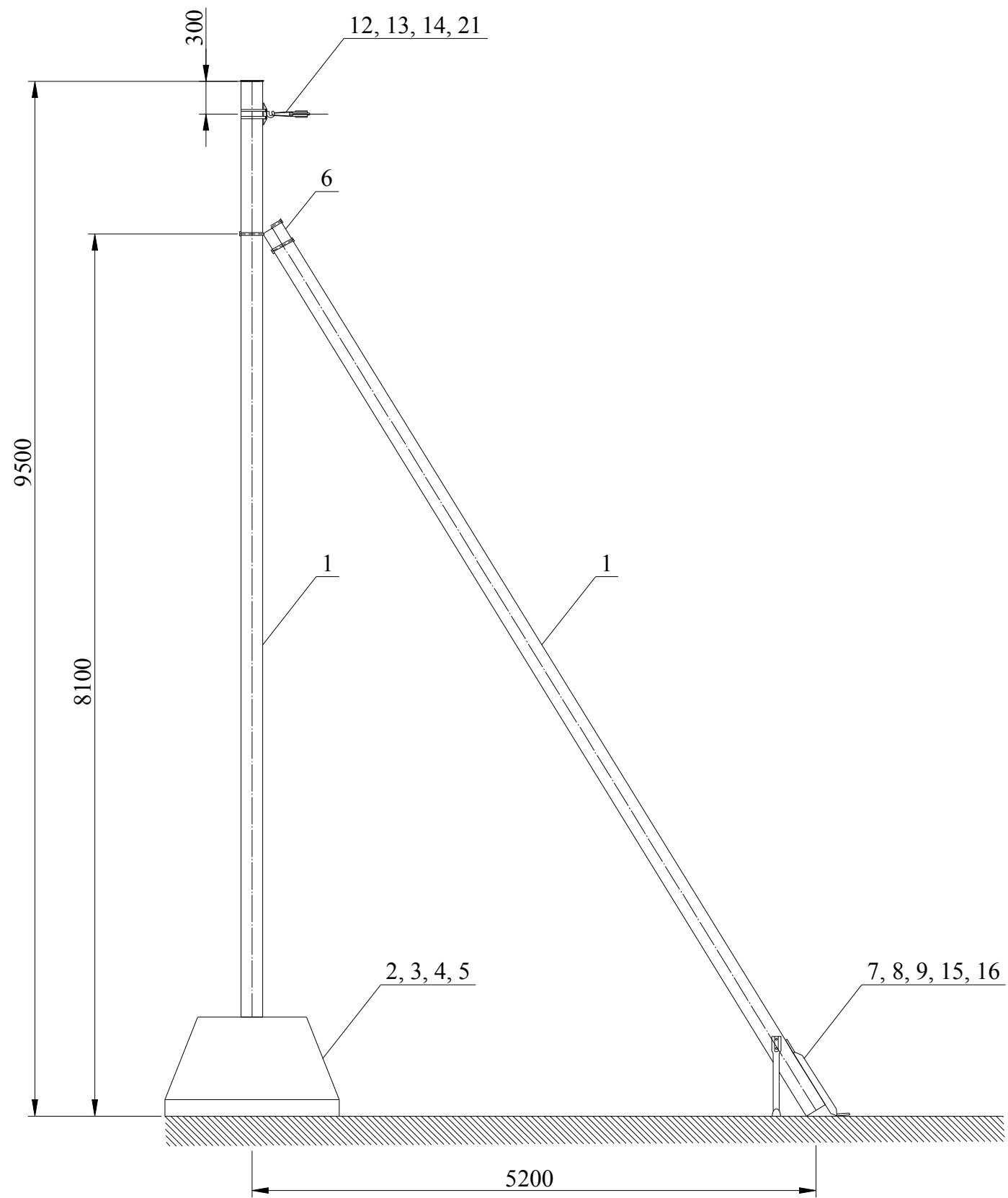
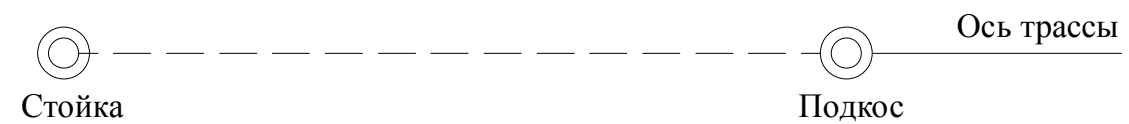


Схема установки опоры на трассе ВЛИ-0,4 кВ



- Примечания:**
- чертеж применим для опор № 6 (ф.03); 8 (ф.04);
 - поз. 1 комплектуется крышкой для опоры SP19;
 - допускается применение аналогичной арматуры других производителей (*);
 - крепление проводов, заземляющий спуск и информационная табличка условно не показаны

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Прим. |
|------------------------|--------------------------|---|-------|---------------|----------------|
| Деревянные изделия | | | | | |
| 1 | 26.0018-41 | Стойка С2, S класса, d = 20 см, L = 9,5 м | 2 | 0.500 | м ³ |
| Железобетонные изделия | | | | | |
| 2 | A-092-0136-18.ЭС лист 11 | Фундамент под опору ОП-1 | 1 | 3870 | шт. |
| Прочие изделия | | | | | |
| 3 | ГОСТ 8267-93 | Щебень фр.5-20 | 0.075 | 1800 | м ³ |
| 4 | ГОСТ 7473-2010 | Бетон М200 | 0.013 | 2400 | м ³ |
| 5 | ГОСТ 8267-93 | Гранитный отсев | 0.512 | 1400 | м ³ |
| Металлические изделия | | | | | |
| 6 | 26.0018-44 | Кронштейн У102 | 1 | 11.38 | шт. |
| 7 | ГОСТ 7798-70 | Болт М24×260 | 4 | 1.050 | шт. |
| 8 | ГОСТ 5915-70 | Гайка М24 | 4 | 0.107 | шт. |
| 9 | ГОСТ 11371-78 | Шайба 24 | 8 | 0.032 | шт. |
| 10 | A-092-0136-18.ЭС лист 13 | Информационная табличка 150×300 | 1 | 0.100 | шт. |
| 11 | ГОСТ 1145-80 | Саморез 4×50 | 6 | 0.005 | шт. |
| Стандартные изделия | | | | | |
| 12 | Каталог Ensto* | Бандажный крюк SOT29.10 | 1 | 0.640 | шт. |
| 13 | Каталог Ensto* | Бандажная стальная лента SOT37 | 8 | 0.115 | м |
| 14 | Каталог Ensto* | Бандажная стальная скрепа SOT36 | 6 | 0.015 | шт. |
| 15 | Каталог Ensto* | Ригель SH83 | 3 | 6.000 | шт. |
| 16 | Каталог Ensto* | Анкер ригеля SH85 | 6 | 0.600 | шт. |
| Заземление | | | | | |
| 17 | ГОСТ 2590-2006 | Круглая сталь d = 6 мм оцинкованная | 15 | 0.222 | м |
| 18 | ГОСТ 2590-2006 | Круглая сталь d = 6 мм оцинкованная (ЗП) | 2 | 0.222 | м |
| Оборудование | | | | | |
| 19 | Каталог Ensto* | Комплект штепсельных разъемов SE40 | 4 | 0.190 | шт. |
| 20 | Каталог Ensto* | Ограничитель перенапряжений SE45-440-15 | 3 | 0.220 | шт. |
| Линейная арматура | | | | | |
| 21 | Каталог Ensto* | Анкерный зажим SO251.01 | 1 | 0.470 | шт. |
| 22 | Каталог Ensto* | Прокальывающий зажим SLIP22.1 | 4 | 0.115 | шт. |
| 23 | Каталог Ensto* | Прокальывающий зажим SLIP22.12 | 1 | 0.120 | шт. |
| 24 | Каталог Ensto* | Дистанционный бандаж SO79.1 | 1 | 0.180 | шт. |
| 25 | Каталог Ensto* | Концевой колпачок PK99.2595 | 4 | 0.000 | шт. |
| 26 | ТУ 3449-115-00111120-95 | Плашечный зажим ПС-1-1 | 4 | 0.373 | шт. |

| | | | | | |
|---|---------|----------|--------|--------------------|---------|
| A-092-0136-18.ЭС | | | | | |
| Строительство ВЛИ-0,4 кВ от ВЛИ-0,4 кВ (инв. № 000004477) КТП-177 в г. Выборг ЛО | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| | | | | | |
| ГИП | | Чупров | | <i>[Signature]</i> | 10.2018 |
| Ген. дир. | | Аношкин | | <i>[Signature]</i> | 10.2018 |
| Разработал | | Гоголева | | <i>[Signature]</i> | 10.2018 |
| Н. контр. | | Пахомов | | <i>[Signature]</i> | 10.2018 |
| ВЛИ-0,4 кВ | | | | | |
| Опора Ад11/Б | | | Стадия | Лист | Листов |
| Опора Ад11/Б | | | П | 8 | 16 |
| ООО «АЗУРИТ» г. Выборг www.az-vbg.ru | | | | | |

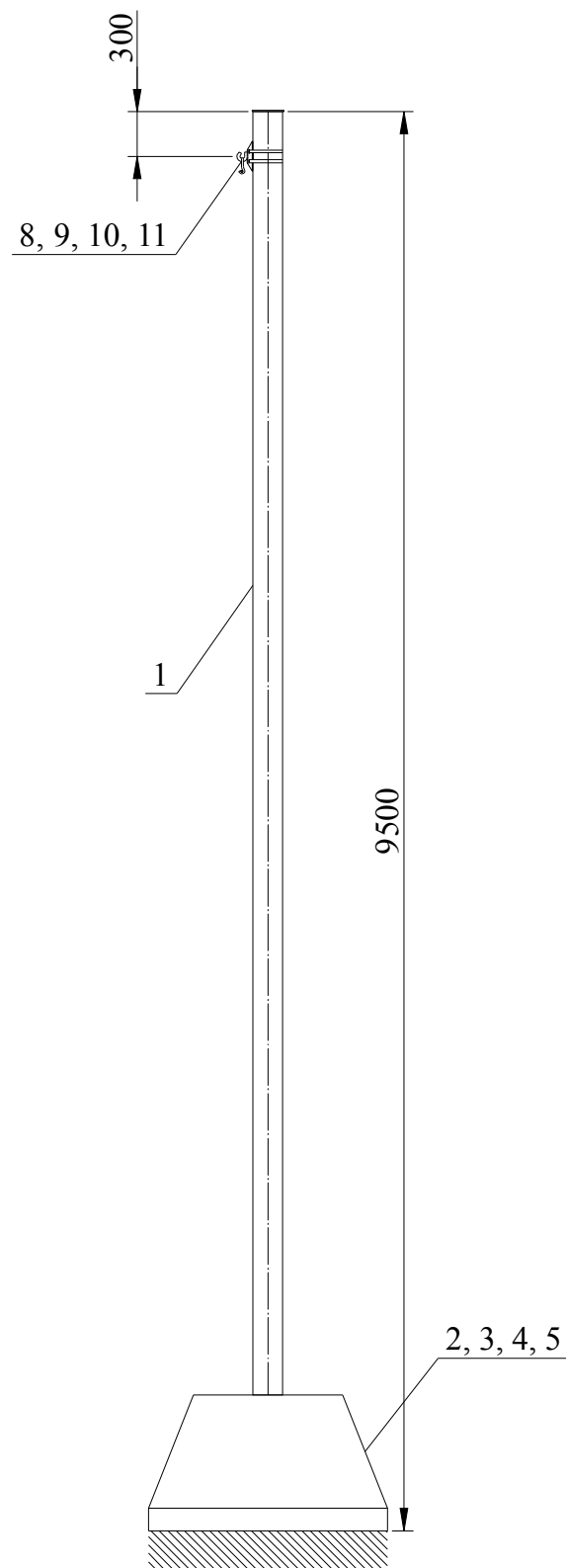
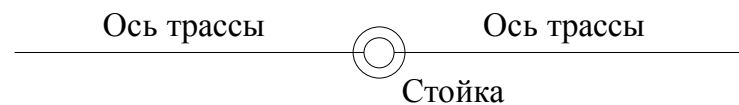



Схема установки опоры
на трассе ВЛИ-0,4 кВ



| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Прим. |
|------------------------|--------------------------|---|-------|---------------|----------------|
| Деревянные изделия | | | | | |
| 1 | 26.0018-41 | Стойка С1, М класса, d = 18 см, L = 9,5 м | 1 | 0.350 | м ³ |
| Железобетонные изделия | | | | | |
| 2 | А-092-0136-18.ЭС лист 11 | Фундамент под опору ОП-1 | 1 | 3870 | шт. |
| Прочие изделия | | | | | |
| 3 | ГОСТ 8267-93 | Щебень фр.5-20 | 0.075 | 1800 | м ³ |
| 4 | ГОСТ 7473-2010 | Бетон М200 | 0.013 | 2400 | м ³ |
| 5 | ГОСТ 8267-93 | Гранитный отсев | 0.512 | 1400 | м ³ |
| Металлические изделия | | | | | |
| 6 | А-092-0136-18.ЭС лист 13 | Информационная табличка 150×300 | 1 | 0.100 | шт. |
| 7 | ГОСТ 1145-80 | Саморез 4×50 | 6 | 0.005 | шт. |
| Стандартные изделия | | | | | |
| 8 | Каталог Ensto* | Бандажный крюк SOT29.10 | 1 | 0.640 | шт. |
| 9 | Каталог Ensto* | Бандажная стальная лента СOT37 | 4 | 0.115 | м |
| 10 | Каталог Ensto* | Бандажная стальная скрепа СOT36 | 2 | 0.015 | шт. |
| Линейная арматура | | | | | |
| 11 | Каталог Ensto* | Поддерживающий зажим SO69.95 | 1 | 0.230 | шт. |

Примечания:

- чертеж применим для опор № 6; 7 (ф.04);
- поз. 1 комплектуется крышкой для опоры SP18;
- допускается применение аналогичной арматуры других производителей (*);
- крепление проводов, заземляющий спуск и информационная табличка условно не показаны

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | | |
|------|---------|------|--------|---------|------|---|--|---|----|
| | | | | | | А-092-0136-18.ЭС | | | |
| | | | | | | Строительство ВЛИ-0,4 кВ от ВЛИ-0,4 кВ (инв. № 000004477) КТП-177 в г. Выборг ЛО | | | |
| | | | | | | ВЛИ-0,4 кВ | П | 9 | 16 |
| | | | | | | Опора Пд1/Б |  ООО «АЗУРИТ» г. Выборг www.az-vbg.ru | | |

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв. №

Подпись и дата

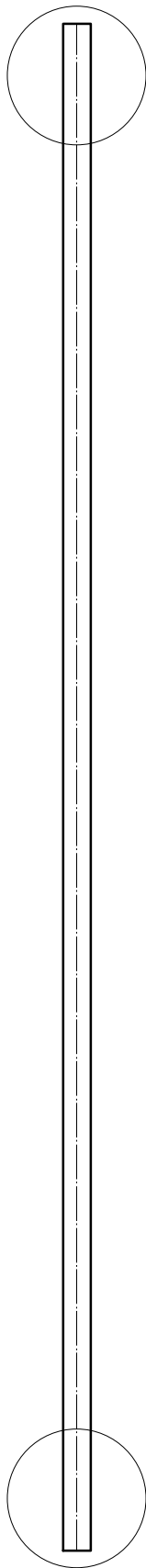
Инв. № подл.

СОГЛАСОВАНО

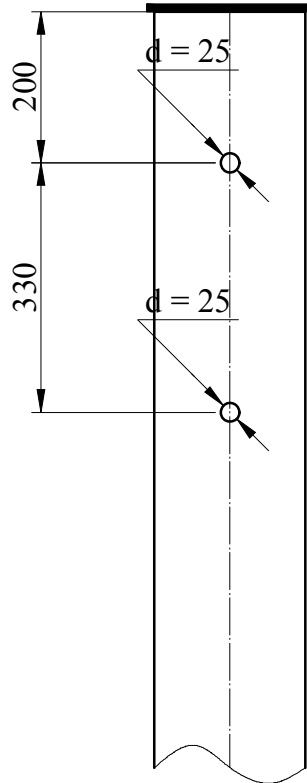
Взам. инв. №

Подпись и дата

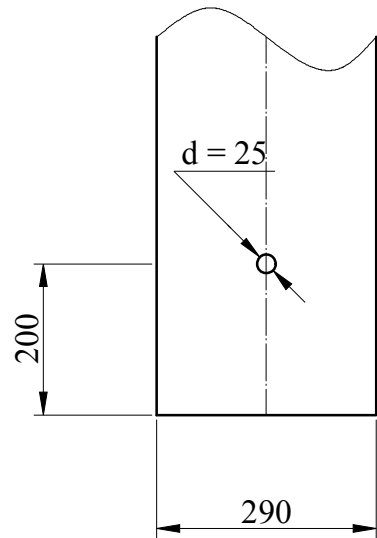
Инв. № подл.



I



II



| Марка стойки | Длина стойки, м | Минимальный диаметр вершины (комля), мм | Объем стойки, м ³ | Масса стойки, кг |
|--------------|-----------------|---|------------------------------|------------------|
| C11-2 | 11,0 | 200 (290) | 0,53 | 424 |

A-092-0136-18.ЭС

Строительство ВЛИ-0,4 кВ от ВЛИ-0,4 кВ
(инв. № 000004477) КТП-177 в г. Выборг ЛО

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
|------------|---------|----------|--------|--------------------|---------|
| ГИП | | Чупров | | <i>[Signature]</i> | 10.2018 |
| Ген. дир. | | Аношкин | | <i>[Signature]</i> | 10.2018 |
| Разработал | | Гоголева | | <i>[Signature]</i> | 10.2018 |
| Н. контр. | | Пахомов | | <i>[Signature]</i> | 10.2018 |

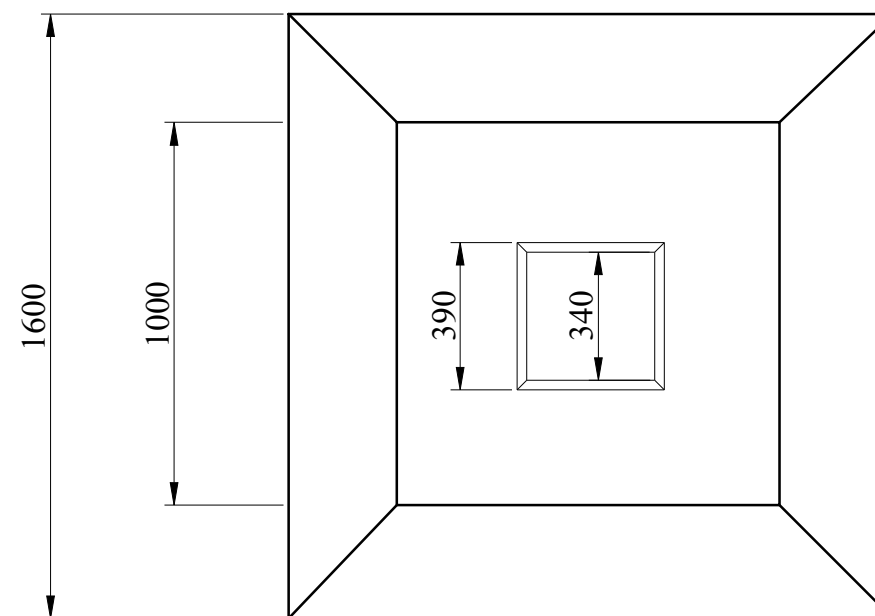
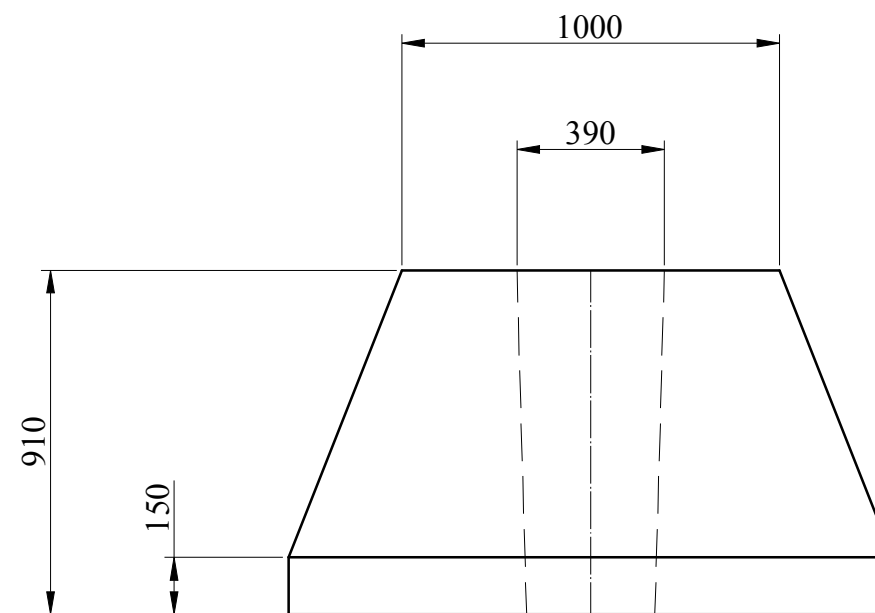
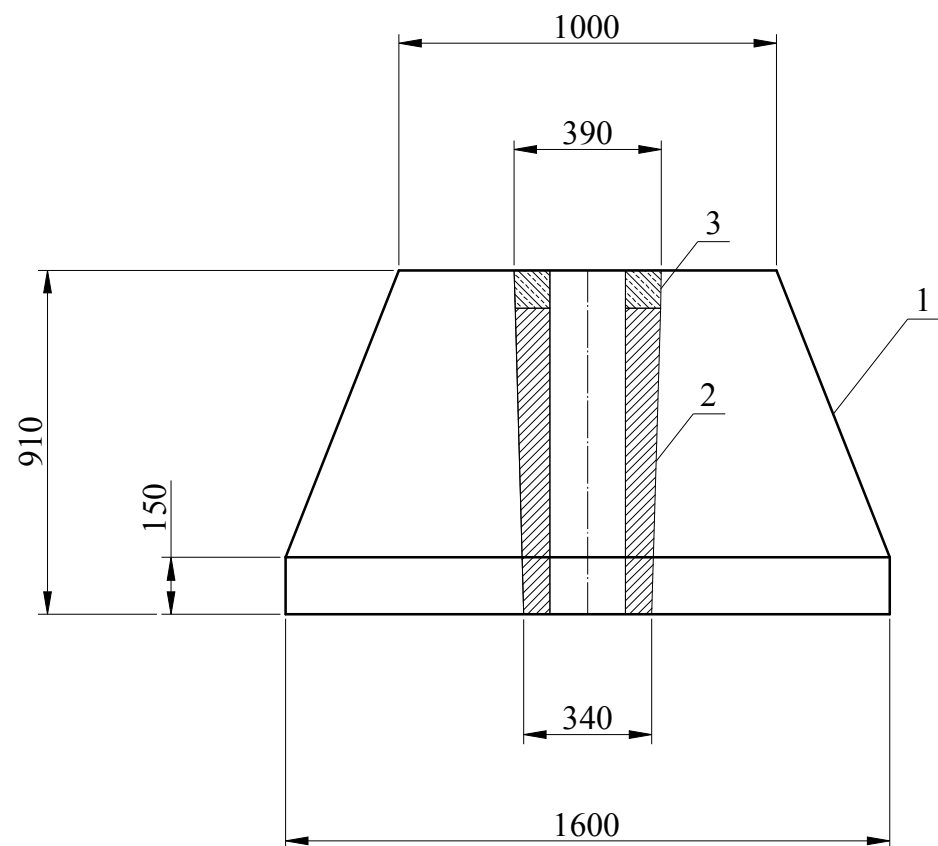
ВЛИ-0,4 кВ

Стойка C11-2

| Стадия | Лист | Листов |
|--------|------|--------|
| II | 10 | 16 |



ООО «АЗУРИТ»
г. Выборг
www.az-vbg.ru




Установка деревянных опор в ОП-1:

- выполнить расчистку и выравнивание площадки для установки опорной плиты;
- опорную плиту ОП-1 установить на выровненную площадку;
- стойку опоры установить в опорную плиту. Для закрепления стойки в опорной плите зазоры между стойкой и опорной плитой засыпать щебнем гранитным фр.5-20 и залить бетоном М200;
- выполнить обваловку опорной плиты грунтом

| Марка поз. | Наименование | Бетон (марка) | Расход бетона, м ³ | Вес изделия, кг |
|------------|--------------|---------------|-------------------------------|-----------------|
| 1 | ОП-1 | М200 | 1 | |

| Марка поз. | Наименование | Обозначение | Кол. | Масса ед., кг. | Примеч. |
|------------|-----------------|----------------|-------|----------------|---------|
| 2 | Щебень фр.5-20 | ГОСТ 8267-93 | 0,075 | 1800 | |
| 3 | Бетон М200 | ГОСТ 7473-2010 | 0,013 | 2400 | |
| 4 | Гранитный отсеv | ГОСТ 8267-93 | 0.512 | 1400 | |

| Изм. | | | | | | Кол.уч. | | | Лист | | | № док. | | | Подпись | | | Дата | | |
|---|--|--|--|--|--|---------|--|--|------|--|--|---|------|--------|---------|--|--|------|--|--|
| А-092-0136-18.ЭС | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Строительство ВЛИ-0,4 кВ от ВЛИ-0,4 кВ (инв. № 000004477) КТП-177 в г. Выборг ЛО | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ВЛИ-0,4 кВ | | | | | | | | | | | | Стадия | Лист | Листов | | | | | | |
| Фундамент под опору ОП-1 (масштаб 1:20) | | | | | | | | | | | | П | 11 | 16 | | | | | | |
| ООО «АЗУРИТ» г. Выборг www.az-vbg.ru | | | | | | | | | | | |  | | | | | | | | |
| Формат: А3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

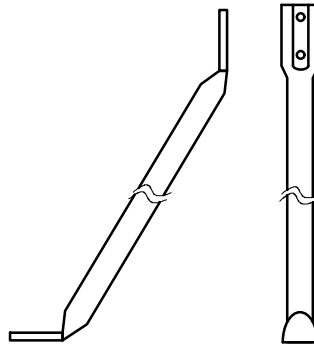
СОГЛАСОВАНО

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

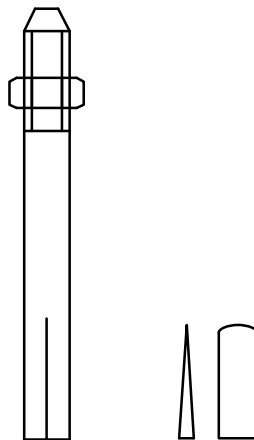
Ригель крепления деревянной стойки SH83



Примечание:

- ригель предназначен для укрепления деревянной стойки в скальном грунте

Анкер ригеля крепления деревянной стойки SH85



Примечание:

- анкер служит для закрепления ригеля деревянной стойки в скальном грунте

| | | | | |
|----------------|--|--|--|--|
| СОГЛАСОВАНО | | | | |
| | | | | |
| Взам. инв. № | | | | |
| Подпись и дата | | | | |
| Инв. № подл. | | | | |

А-092-0136-18.ЭС

Строительство ВЛИ-0,4 кВ от ВЛИ-0,4 кВ
(инв. № 000004477) КТП-177 в г. Выборг ЛО

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | | |
|------------|---------|----------|--------|---------|---------|---|--------|------|--------|
| | | | | | | ВЛИ-0,4 кВ | Стадия | Лист | Листов |
| ГИП | | Чупров | | | 10.2018 | | П | 12 | 16 |
| Ген. дир. | | Аношкин | | | 10.2018 | Конструкция для закрепления деревянной стойки в скальном грунте | | | |
| Разработал | | Гоголева | | | 10.2018 | | | | |
| Н. контр. | | Пахомов | | | 10.2018 | | | | |
| | | | | | | ООО «АЗУРИТ» г. Выборг www.az-vbg.ru | | | |

Опора ВЛЗ-10 кВ, 3 шт.

Опора ВЛИ-0,4 кВ, 15 шт.



СОГЛАСОВАНО

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

А-092-0136-18.ЭС

Строительство ВЛИ-0,4 кВ от ВЛИ-0,4 кВ
(инв. № 000004477) КТП-177 в г. Выборг ЛО

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
|------------|---------|----------|--------|---------|---------|
| | | | | | |
| ГИП | | Чупров | | | 10.2018 |
| Ген. дир. | | Аношкин | | | 10.2018 |
| Разработал | | Гоголева | | | 10.2018 |
| Н. контр. | | Пахомов | | | 10.2018 |
| | | | | | |
| | | | | | |

ВЛИ-0,4 кВ

| Стадия | Лист | Листов |
|--------|------|--------|
| П | 13 | 16 |

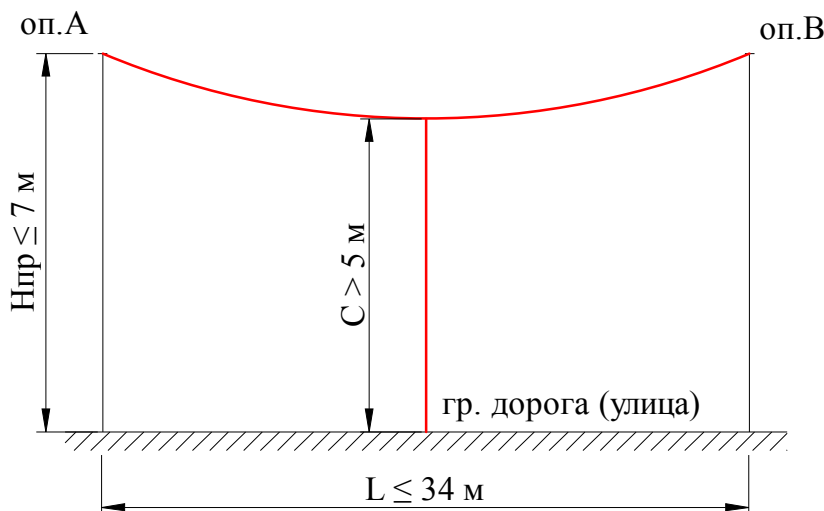
Образцы информационных
табличек на опоры



ООО «АЗУРИТ»
г. Выборг
www.az-vbg.ru

| № на плане | Пересекаемый объект | Владелец | опора А | опора В | Нпр | С | L | № эскиза |
|-------------------------------|---------------------|---------------|---------|---------|------------|---------|----|----------|
| Проектируемая ВЛИ-0,4 кВ ф.03 | | | | | | | | |
| 1 | гр. дорога (улица) | администрация | 3 | 4 | ≤ 7 м | > 5 м | 34 | 1 |
| Проектируемая ВЛИ-0,4 кВ ф.04 | | | | | | | | |
| 2 | гр. дорога (улица) | администрация | 4 | 4/1 | ≤ 7 м | > 5 м | 26 | 1 |
| 3 | гр. дорога (улица) | администрация | 4 | 4/1 | ≤ 7 м | > 5 м | 26 | 1 |

Эскиз №1
Пересечение с гр. дорогой (улицей)
(номер пересечения на плане: 1, 2, 3)



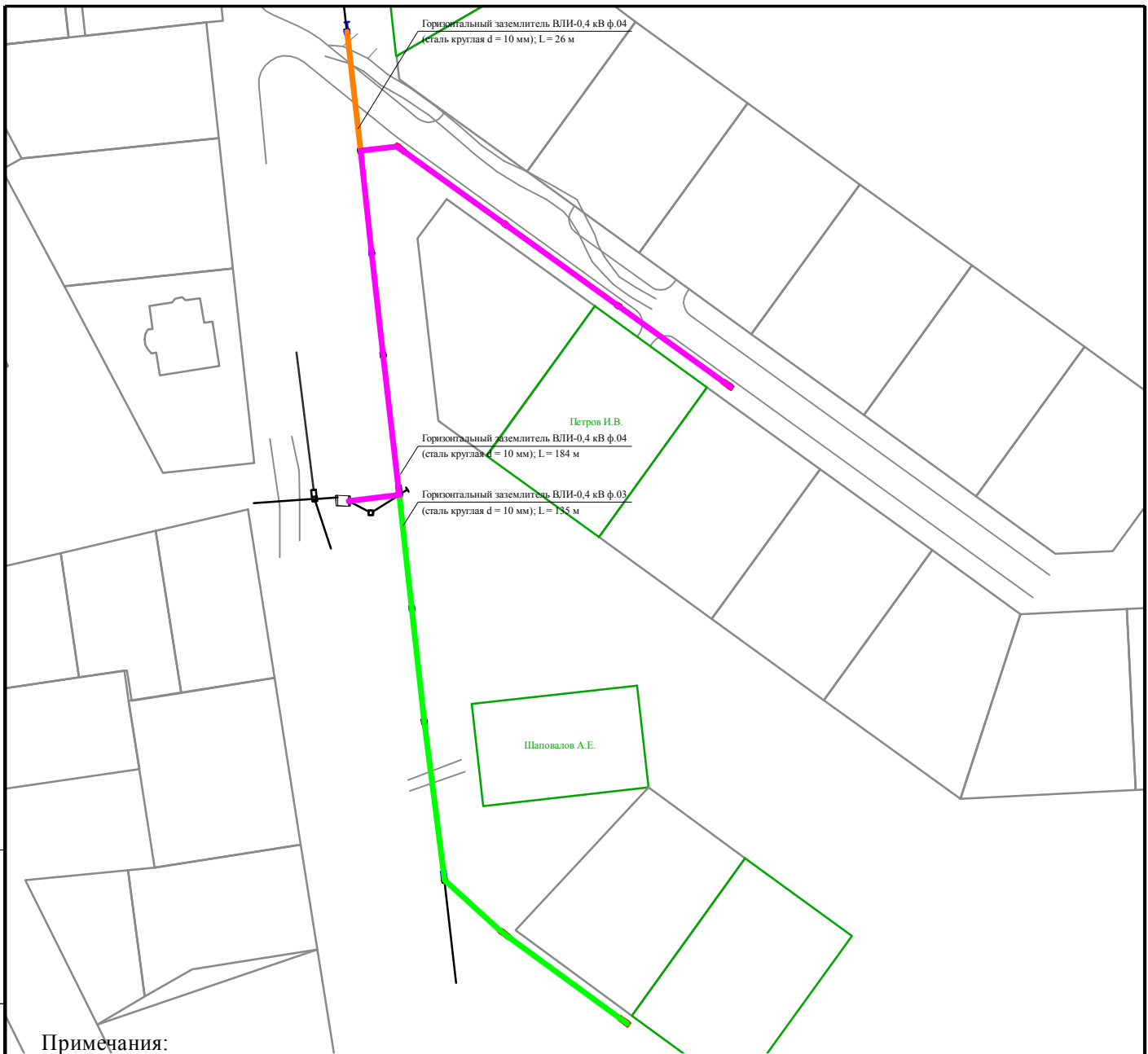
СОГЛАСОВАНО

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| | | |
|----------------|--------------|--|
| Подпись и дата | Взам. инв. № | |
| | Инв. № подл. | |

| | | | | | |
|---|---------|----------|--|---------|---------|
| А-092-0136-18.ЭС | | | | | |
| Строительство ВЛИ-0,4 кВ от ВЛИ-0,4 кВ (инв. № 000004477) КТП-177 в г. Выборг ЛО | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| ГИП | | Чупров | | | 10.2018 |
| Ген. дир. | | Аношкин | | | 10.2018 |
| Разработал | | Гоголева | | | 10.2018 |
| Н. контр. | | Пахомов | | | 10.2018 |
| ВЛИ-0,4 кВ | | | | | |
| Эскизы пересечений с инженерными коммуникациями | | | | | |
| Стадия | | | Лист | | Листов |
| П | | | 14 | | 16 |
| | | | ООО «АЗУРИТ» г. Выборг www.az-vbg.ru | | |

СОГЛАСОВАНО

Примечания:

- заземление опор № 1; 2; 3; 4; 4/1; 8 (ф.04) выполнить в виде луча горизонтального заземлителя (круглая сталь $d = 10$ мм) в створе проектируемой ВЛИ-0,4 кВ до ЗУ существующей КТП-177; $L = 210$ м;
- заземление опор № 2; 3; 4; 6 (ф.03) выполнить в виде луча горизонтального заземлителя (круглая сталь $d = 10$ мм) в створе проектируемой ВЛИ-0,4 кВ до ЗУ ВЛИ-0,4 кВ ф.06; $L = 135$ м

Условные обозначения:

- проектируемый контур заземления опор № 1; 2; 3; 4; 8 (ф.04)
- проектируемый контур заземления опоры № 4/1 (ф.04)
- проектируемый контур заземления опор № 2; 3; 4; 6 (ф.03)

А-092-0136-18.ЭС

Строительство ВЛИ-0,4 кВ от ВЛИ-0,4 кВ
(инв. № 000004477) КТП-177 в г. Выборг ЛО

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
|------------|---------|----------|--------|---------|---------|
| ГИП | | Чупров | | | 10.2018 |
| Ген. дир. | | Аношкин | | | 10.2018 |
| Разработал | | Гоголева | | | 10.2018 |
| Н. контр. | | Пахомов | | | 10.2018 |
| | | | | | |

ВЛИ-0,4 кВ

Схема заземляющего устройства
опор ВЛИ-0,4 кВ



ООО «АЗУРИТ»
г. Выборг
www.az-vbg.ru

| Стадия | Лист | Листов |
|--------|------|--------|
| П | 15 | 16 |

Взам. инв. №

Подпись и дата



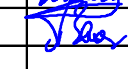

Инв. № подл.

| № опоры проектируемой ВЛИ-0,4 кВ ф.03 | Координаты | |
|--|------------|------------|
| | X | Y |
| 2 | 525558,91 | 1291103,59 |
| 5 | 525488,88 | 1291123,01 |
| 6 | 525469,01 | 1291150,20 |

| № опоры проектируемой ВЛИ-0,4 кВ ф.04 | Координаты | |
|--|------------|------------|
| | X | Y |
| 3 | 525635,86 | 1291094,91 |
| 4/1 | 525683,76 | 1291089,52 |
| 5 | 525658,93 | 1291100,44 |
| 6 | 525642,01 | 1291123,89 |
| 7 | 525624,46 | 1291148,21 |
| 8 | 525606,86 | 1291172,54 |

СОГЛАСОВАНО

| | |
|----------------|--|
| Взам. инв. № | |
| Подпись и дата | |
| Инв. № подл. | |

| | | | | | | | | | |
|------------|---------|----------|--------|---|---------|---|--|-----------|-----------|
| | | | | | | А-092-0136-18.ЭС | | | |
| | | | | | | Строительство ВЛИ-0,4 кВ от ВЛИ-0,4 кВ (инв. № 000004477) КТП-177 в г. Выборг ЛО | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ВЛИ-0,4 кВ | Стадия | Лист | Листов |
| ГИП | | Чупров | |  | 10.2018 | | П | 16 | 16 |
| Ген. дир. | | Аношкин | |  | 10.2018 | | | | |
| Разработал | | Гоголева | |  | 10.2018 | | | | |
| Н. контр. | | Пахомов | |  | 10.2018 | | | | |
| | | | | | | Ведомость координат опор ВЛИ-0,4 кВ |  ООО «АЗУРИТ» г. Выборг www.az-vbg.ru | | |

| | | |
|--------------|----------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |
| | | |

| Поз. | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код продукции | Завод-изготовитель | Ед. изм. | Кол. | Масса, кг | Примечание |
|------|---|--|---------------|--------------------|----------|------|-----------|------------|
|------|---|--|---------------|--------------------|----------|------|-----------|------------|

1. Установка опор в створе существующей ВЛЗ-10 кВ

Деревянные изделия

| | | | | | | | | |
|----|---|--------------------------|--|--|-----|---|-------|----------------|
| 1. | Стойка С11-2, S класса, d = 20 см, L = 11 м | А-092-0136-18.ЭС лист 10 | | | шт. | 5 | 0,530 | м ³ |
|----|---|--------------------------|--|--|-----|---|-------|----------------|

Железобетонные изделия


| | | | | | | | | |
|----|--------------------------|--------------------------|--|--|-----|---|------|--|
| 1. | Фундамент под опору ОП-1 | А-092-0136-18.ЭС лист 11 | | | шт. | 3 | 3870 | |
|----|--------------------------|--------------------------|--|--|-----|---|------|--|

Прочие изделия

| | | | | | | | | |
|----|-----------------|----------------|--|--|----------------|-------|------|--|
| 1. | Щебень фр.5-20 | ГОСТ 8267-93 | | | м ³ | 0,225 | 1800 | |
| 2. | Бетон М200 | ГОСТ 7473-2010 | | | м ³ | 0,039 | 2400 | |
| 3. | Гранитный отсев | ГОСТ 8267-93 | | | м ³ | 1,536 | 1400 | |

Металлические изделия

| | | | | | | | | |
|----|----------------|------------|--|--|-----|---|-------|--|
| 1. | Траверса ТМ101 | 26.0004-12 | | | шт. | 3 | 17,10 | |
|----|----------------|------------|--|--|-----|---|-------|--|

| | | | | | | | | | | | |
|------------|---------|------|--------|----------|---------|---|--|--|--|------|--------|
| | | | | | | А-092-0136-18.ЭС.СО | | | | | |
| | | | | | | Строительство ВЛИ-0,4 кВ от ВЛИ-0,4 кВ (инв. № 000004477) КТП-177 в г. Выборг ЛО | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ВЛИ-0,4 кВ | | | Стадия | Лист | Листов |
| ГИП | | | | Чупров | 10.2018 | | | | П | 1 | 8 |
| Ген. дир. | | | | Аношкин | 10.2018 | | | | | | |
| Разработал | | | | Гоголева | 10.2018 | | | | | | |
| Н. контр. | | | | Пахомов | 10.2018 | | | | | | |
| | | | | | | Спецификация оборудования, изделий и материалов | | |  ООО «АЗУРИТ» г. Выборг www.az-vbg.ru | | |

| | | |
|--------------|----------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |
| | | |

| Поз. | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код продукции | Завод-изготовитель | Ед. изм. | Кол. | Масса, кг | Примечание |
|------|---|--|---------------|--------------------|----------|------|-----------|------------|
| 2. | Узел крепления подкоса У101 | 26.0004-25 | | | шт. | 2 | 11,10 | |
| 3. | Шайба Ш1 60×60×6 | 26.0004-27 | | | шт. | 6 | 0,170 | |
| 4. | Болт М16×260 | ГОСТ ISO 8673-2014 | | | шт. | 6 | 1,050 | |
| 5. | Гайка М16 | ГОСТ ISO 4032-2014 | | | шт. | 6 | 0,100 | |
| 6. | Информационная табличка 150×300 | А-092-0136-18.ЭС лист 13 | | | шт. | 3 | 0,100 | |
| 7. | Саморез 4×50 | ГОСТ 1145-80 | | | шт. | 18 | 0,005 | |

Стандартные изделия


| | | | | | | | | |
|----|---|----------------|--|--|-----|---|-------|--|
| 1. | Комплект оттяжки SHS25P.110L | Каталог Ensto* | | | шт. | 1 | 4,300 | |
| 2. | Анкер троса оттяжки для скального грунта SH78.1 | Каталог Ensto* | | | шт. | 1 | 1,200 | |

Линейная арматура

| | | | | | | | | |
|----|----------------------------|-------------------|--|--|-----|----|-------|--|
| 1. | Штыревой изолятор ШФ-20 УО | ГОСТ 1232-82 | | | шт. | 9 | 3,270 | |
| 2. | Колпачок КП-22 | ТУ 34-09-11232-87 | | | шт. | 9 | 0,000 | |
| 3. | Спиральная вязка СО70 | Каталог Ensto* | | | шт. | 18 | 0,026 | |

Примечания:

- поз. 1 раздела «Деревянные изделия» комплектуется крышками для опоры SP19;
- допускается применение аналогичной арматуры других производителей*.

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|---|---------|
| | | | | | |
| | | | |  | 10.2018 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |


А-092-0136-18.ЭС.СО

Лист

2

| | | |
|--------------|----------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |
| | | |

| Поз. | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код продукции | Завод-изготовитель | Ед. изм. | Кол. | Масса, кг | Примечание |
|---|---|--|---------------|--------------------|----------------|-------|-----------|----------------|
| 2. Строительство ВЛИ-0,4 кВ ф.03 | | | | | | | | |
| Деревянные изделия | | | | | | | | |
| 1. | Стойка С2, S класса, d = 20 см, L = 9,5 м | 26.0018-41 | | | шт. | 4 | 0,500 | м ³ |
| Железобетонные изделия | | | | | | | | |
| 1. | Фундамент под опору ОП-1 | А-092-0136-18.ЭС лист 11 | | | шт. | 2 | 3870 | |
| Прочие изделия | | | | | | | | |
| 1. | Щебень фр.5-20 | ГОСТ 8267-93 | | | м ³ | 0,150 | 1800 | |
| 2. | Бетон М200 | ГОСТ 7473-2010 | | | м ³ | 0,026 | 2400 | |
| 3. | Гранитный отсев | ГОСТ 8267-93 | | | м ³ | 1,024 | 1400 | |
| Металлические изделия | | | | | | | | |
| 1. | Кронштейн У102 | 26.0018-44 | | | шт. | 2 | 11,38 | |
| 2. | Болт М24×260 | ГОСТ ISO 8673-2014 | | | шт. | 8 | 1,130 | |
| 3. | Гайка М24 | ГОСТ ISO 4032-2014 | | | шт. | 8 | 0,107 | |
| 4. | Шайба 24 | ГОСТ 11371-78 | | | шт. | 16 | 0,032 | |
| 5. | Информационная табличка 150×300 | А-092-0136-18.ЭС лист 13 | | | шт. | 6 | 0,100 | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|---|---------|
| | | | | | |
| | | | |  | 10.2018 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |

А-092-0136-18.ЭС.СО

Лист

3

| | | |
|--------------|----------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |
| | | |

| Поз. | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код продукции | Завод-изготовитель | Ед. изм. | Кол. | Масса, кг | Примечание |
|------|---|--|---------------|--------------------|----------|------|-----------|------------|
| 6. | Саморез 4×50 | ГОСТ 1145-80 | | | шт. | 36 | 0,005 | |

Стандартные изделия

| | | | | | | | | |
|----|--------------------------------|----------------|--|--|-----|----|-------|--|
| 1. | Бандажный крюк SOT29.10 | Каталог Ensto* | | | шт. | 9 | 0,640 | |
| 2. | Бандажная стальная лента COT37 | Каталог Ensto* | | | м | 52 | 0,115 | |
| 3. | Бандажная скрепа COT36 | Каталог Ensto* | | | шт. | 34 | 0,015 | |
| 4. | Ригель SH83 | Каталог Ensto* | | | шт. | 6 | 6,000 | |
| 5. | Анкер ригеля SH85 | Каталог Ensto* | | | шт. | 12 | 0,600 | |

Заземление


| | | | | | | | | |
|----|--|----------------|--|--|---|------|-------|--|
| 1. | Круглая сталь d = 6 мм оцинкованная | ГОСТ 2590-2006 | | | м | 37,5 | 0,222 | |
| 2. | Круглая сталь d = 6 мм оцинкованная (ЗП) | ГОСТ 2590-2006 | | | м | 6 | 0,222 | |
| 3. | Круглая сталь d = 10 мм | ГОСТ 2590-2006 | | | м | 145 | 0,620 | |

Провода

| | | | | | | | | |
|----|--|-----------------|--|--|---------|----------------|-------|--|
| 1. | Самонесущий изолированный провод СИП-2 3×70+1×95 | ГОСТ 31946-2012 | | | м кг | 155,0 141,5 | 1,093 | |
|----|--|-----------------|--|--|---------|----------------|-------|--|

Оборудование

| | | | | | | | | |
|----|------------------------------------|----------------|--|--|-----------------|-------|-------|--|
| 1. | Комплект штепсельных разъемов SE40 | Каталог Ensto* | | | КОМПЛ. / шт. | 2 / 8 | 0,190 | |
|----|------------------------------------|----------------|--|--|-----------------|-------|-------|--|

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|---|---------|
| | | | |  | 10.2018 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |

A-092-0136-18.ЭС.СО

Лист


4

| | | |
|--------------|----------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |
| | | |

| Поз. | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код продукции | Завод-изготовитель | Ед. изм. | Кол. | Масса, кг | Примечание |
|--------------------------|---|--|---------------|--------------------|--------------|-------|-----------|------------|
| 2. | Ограничитель перенапряжений SE45 | Каталог Ensto* | | | компл. / шт. | 1 / 3 | 0,220 | |
| Линейная арматура | | | | | | | | |
| 1. | Поддерживающий зажим SO69.95 | Каталог Ensto* | | | шт. | 2 | 0,230 | |
| 2. | Анкерный зажим SO251.01 | Каталог Ensto* | | | шт. | 8 | 0,470 | |
| 3. | Прокалывающий зажим SLIP22.1 | Каталог Ensto* | | | шт. | 24 | 0,115 | |
| 4. | Прокалывающий зажим SLIP22.12 | Каталог Ensto* | | | шт. | 5 | 0,120 | |
| 5. | Бандажный ремешок PER15 | Каталог Ensto* | | | шт. | 12 | 0,005 | |
| 6. | Дистанционный бандаж SO79.1 | Каталог Ensto* | | | шт. | 1 | 0,180 | |
| 7. | Концевой колпачок РК99.2595 | Каталог Ensto* | | | шт. | 4 | 0,000 | |
| 8. | Плашечный зажим ПС-1-1 | ТУ 3449-115-00111120-95 | | | шт. | 11 | 0,373 | |

Примечания:

- поз. 1 раздела «Деревянные изделия» комплектуется крышками для опоры SP19;
- допускается применение аналогичной арматуры других производителей*.

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|---|---------|
| | | | | | |
| | | | |  | 10.2018 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |

А-092-0136-18.ЭС.СО

Лист

5

| | | |
|--------------|----------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |
| | | |

| Поз. | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код продукции | Завод-изготовитель | Ед. изм. | Кол. | Масса, кг | Примечание |
|---|---|--|---------------|--------------------|----------------|-------|-----------|----------------|
| 3. Строительство ВЛИ-0,4 кВ ф.04 | | | | | | | | |
| Деревянные изделия | | | | | | | | |
| 1. | Стойка С1, М класса, d = 18 см, L = 9,5 м | 26.0018-41 | | | шт. | 2 | 0,350 | м ³ |
| 2. | Стойка С2, S класса, d = 20 см, L = 9,5 м | 26.0018-41 | | | шт. | 4 | 0,500 | м ³ |
| Железобетонные изделия | | | | | | | | |
| 1. | Фундамент под опору ОП-1 | А-092-0136-18.ЭС лист 11 | | | шт. | 4 | 3870 | |
| Прочие изделия | | | | | | | | |
| 1. | Щебень фр.5-20 | ГОСТ 8267-93 | | | м ³ | 0,300 | 1800 | |
| 2. | Бетон М200 | ГОСТ 7473-2010 | | | м ³ | 0,052 | 2400 | |
| 3. | Гранитный отсев | ГОСТ 8267-93 | | | м ³ | 2,048 | 1400 | |
| Металлические изделия | | | | | | | | |
| 1. | Кронштейн У102 | 26.0018-44 | | | шт. | 2 | 11,38 | |
| 2. | Болт М24×260 | ГОСТ ISO 8673-2014 | | | шт. | 8 | 1,130 | |
| 3. | Гайка М24 | ГОСТ ISO 4032-2014 | | | шт. | 8 | 0,107 | |
| 4. | Шайба 24 | ГОСТ 11371-78 | | | шт. | 16 | 0,032 | |

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---|---------|---------------------|------|
| | | | | | | А-092-0136-18.ЭС.СО | Лист |
| | | | |  | 10.2018 | | 6 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |

| | | |
|--------------|----------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |
| | | |

| Поз. | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код продукции | Завод-изготовитель | Ед. изм. | Кол. | Масса, кг | Примечание |
|------|---|--|---------------|--------------------|----------|------|-----------|------------|
| 5. | Информационная табличка 150×300 | А-092-0136-18.ЭС лист 13 | | | шт. | 9 | 0,100 | |
| 6. | Саморез 4×50 | ГОСТ 1145-80 | | | шт. | 54 | 0,005 | |

Стандартные изделия

| | | | | | | | | |
|----|--------------------------------|----------------|--|--|-----|----|-------|--|
| 1. | Бандажный крюк SOT29.10 | Каталог Ensto* | | | шт. | 12 | 0,640 | |
| 2. | Бандажная стальная лента COT37 | Каталог Ensto* | | | м | 72 | 0,115 | |
| 3. | Бандажная скрепа COT36 | Каталог Ensto* | | | шт. | 48 | 0,015 | |
| 4. | Ригель SH83 | Каталог Ensto* | | | шт. | 6 | 6,000 | |
| 5. | Анкер ригеля SH85 | Каталог Ensto* | | | шт. | 12 | 0,600 | |

Заземление

| | | | | | | | | |
|----|--|----------------|--|--|---|-----|-------|--|
| 1. | Круглая сталь d = 6 мм оцинкованная | ГОСТ 2590-2006 | | | м | 60 | 0,222 | |
| 2. | Круглая сталь d = 6 мм оцинкованная (ЗП) | ГОСТ 2590-2006 | | | м | 8 | 0,222 | |
| 3. | Круглая сталь d = 10 мм | ГОСТ 2590-2006 | | | м | 226 | 0,620 | |

Провода

| | | | | | | | | |
|----|--|-----------------|--|--|---------|----------------|-------|--|
| 1. | Самонесущий изолированный провод СИП-2 3×70+1×95 | ГОСТ 31946-2012 | | | м кг | 220,0 239,9 | 1,093 | |
|----|--|-----------------|--|--|---------|----------------|-------|--|

Оборудование

| | | | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---|---------|---------------------|--|--|------|
| | | | | | | | | | Лист |
| | | | |  | 10.2018 | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | А-092-0136-18.ЭС.СО | | | 7 |

| | | |
|--------------|----------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |
| | | |


| Поз. | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код продукции | Завод-изготовитель | Ед. изм. | Кол. | Масса, кг | Примечание |
|------|---|--|---------------|--------------------|--------------|--------|-----------|------------|
| 1. | Комплект штепсельных разъемов SE40 | Каталог Ensto* | | | КОМПЛ. / шт. | 3 / 12 | 0,190 | |
| 2. | Ограничитель перенапряжений SE45 | Каталог Ensto* | | | КОМПЛ. / шт. | 2 / 6 | 0,220 | |

Линейная арматура

| | | | | | | | | |
|----|-------------------------------|-------------------------|--|--|-----|----|-------|--|
| 1. | Поддерживающий зажим SO69.95 | Каталог Ensto* | | | шт. | 5 | 0,230 | |
| 2. | Анкерный зажим SO251.01 | Каталог Ensto* | | | шт. | 8 | 0,470 | |
| 3. | Прокалывающий зажим SLIP22.1 | Каталог Ensto* | | | шт. | 28 | 0,115 | |
| 4. | Прокалывающий зажим SLIP22.12 | Каталог Ensto* | | | шт. | 6 | 0,120 | |
| 5. | Бандажный ремешок PER15 | Каталог Ensto* | | | шт. | 18 | 0,005 | |
| 6. | Дистанционный бандаж SO79.1 | Каталог Ensto* | | | шт. | 2 | 0,180 | |
| 7. | Концевой колпачок PK99.2595 | Каталог Ensto* | | | шт. | 8 | 0,000 | |
| 8. | Плашечный зажим ПС-1-1 | ТУ 3449-115-00111120-95 | | | шт. | 16 | 0,373 | |

Примечания:

- поз. 1, 2 раздела «Деревянные изделия» комплектуются крышками для опоры SP18; SP19;
- допускается применение аналогичной арматуры других производителей*.

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|---|---------|
| | | | |  | 10.2018 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |



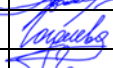
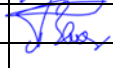

A-092-0136-18.ЭС.СО

Лист

8

| № п/п | Наименование работ | Ед. изм. | Кол-во | Примечание |
|-----------------------------------|--|---------------------|-----------|------------|
| 1. Подготовительные работы | | | | |
| 1. | Валка деревьев мягких пород, в т.ч. | шт. | 20 | |
| | Сосна диаметром от 180 мм до 220 мм | шт. | 20 | |
| 2. | Трелевка древесины на расстояние до 300 м, в т.ч. | шт. | 20 | |
| | Сосна диаметром от 180 мм до 220 мм | шт. | 20 | |
| 3. | Разделка древесины мягких пород, в т.ч. | шт. | 20 | |
| | Сосна диаметром от 180 мм до 220 мм | шт. | 20 | |
| 4. | Вывоз древесины на свалку (на расстояние 6 км) | м ³ / тн | 9,4 / 6,5 | |

Примечание: фактическое количество деревьев уточнить при получении ведомости МДО.

| | | | | | | |
|--|---|---------|--|---|---|---------|
| Взам. инв. № | | | | | | |
| | | | | | | |
| Подпись и дата | | | | | | |
| | | | | | | |
| Инв. № подл. | А-092-0136-18.ЭС.ВР | | | | | |
| | Строительство ВЛИ-0,4 кВ от ВЛИ-0,4 кВ (инв. № 000004477) КТП-177 в г. Выборг ЛО | | | | | |
| | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| | ГИП | | Чупров | |  | 10.2018 |
| | Ген. дир. | | Аношкин | |  | 10.2018 |
| | Разработал | | Гоголева | |  | 10.2018 |
| Н. контр. | | Пахомов | |  | 10.2018 | |
| ВЛИ-0,4 кВ | | | | | | |
| Ведомость объемов строительно-монтажных работ | | | | | | |
| | | | Стадия | Лист | Листов | |
| | | | П | 1 | 7 | |
| | | |  ООО «АЗУРИТ» г. Выборг www.az-vbg.ru | | | |


| № п/п | Наименование работ | Ед. изм. | Кол-во | Примечание |
|-------|---|----------|--------|------------|
| 10. | Установка информационных табличек на опорах | шт. | 3 | |

| | |
|----------------|--|
| Взам. инв. № | |
| Подпись и дата | |
| Инв. № подл. | |

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---------|------|---------------------|------|
| | | | | | | А-092-0136-18.ЭС.ВР | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | 3 |

| № п/п | Наименование работ | Ед. изм. | Кол-во | Примечание |
|--|--|----------------|----------|---------------------------|
| 3. Строительство ВЛИ-0,4 кВ ф.03 | | | | |
| 3.1. Строительно-монтажные работы | | | | |
| 1. | Строительная длина ВЛИ-0,4 кВ (всего) | м | 148 | |
| 2. | Развозка деревянных изделий по трассе, в т.ч. | шт. | 4 | |
| | Стойка С2 | шт. | 4 | |
| 3. | Развозка оснастки опор по трассе, в т.ч. | компл. | 2 | |
| | Сложных | компл. | 2 | |
| 4. | Развозка фундаментов под опоры ОП-1 по просеке весом 3870 кг | шт. | 2 | |
| 5. | Подготовка площадок под установку железобетонных фундаментов ОП-1 | шт. | 2 | |
| | Разработка грунта экскаватором с ковшом вместимостью 0,25 м ³ | м ³ | 1,024 | группа грунта – II |
| | Засыпка гранитного отсева | м ³ | 1,024 | |
| | Планировка площадки вручную для установки фундаментов ОП-1 | м ² | 5,120 | группа грунта – I |
| 6. | Установка фундаментов под опоры ОП-1 | шт. | 2 | |
| 7. | Установка с помощью механизмов деревянных опор в фундаменты ОП-1, в т.ч. (опор / стоек) | шт. | 2 / 4 | |
| | Опора Ад1/Б | шт. | 1 / 2 | |
| | Опора Ад11/Б | шт. | 1 / 2 | |
| | Заделка опор в фундаменте щебнем | м ³ | 0,150 | |
| | Заделка опор в фундаменте бетоном | м ³ | 0,026 | |
| | Обваловка фундамента ОП-1 грунтом | м ³ | 1,024 | |
| 8. | Установка бандажных крюков SOT29.10 | оп. / шт. | 6 / 9 | |
| 9. | Подвеска провода СИП-2 3×70+1×95 по населенной местности, в т.ч. | оп. / м | 6 / 148 | |
| | Ответвление к подстанции | шт. / м | 1 / 13 | |
| 10. | Устройство заземления деревянных опор | шт. | 4 | |
| | Монтаж заземляющего спуска по опоре (сталь круглая d = 6 мм), в т.ч. для ОПН-0,4 кВ на опоре № 6 | шт. / м | 5 / 37,5 | |
| | Монтаж заземляющего проводника к заземляющему спуску с помощью зажима ПС-1-1 | шт. | 6 | |
| | | | | Лист |
| | | | | А-092-0136-18.ЭС.ВР |
| | | | | 4 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись |
| | | | | Дата |

| | |
|----------------|--|
| Взам. инв. № | |
| | |
| Подпись и дата | |
| | |
| Инв. № подл. | |
| | |


 10.2018

| № п/п | Наименование работ | Ед. изм. | Кол-во | Примечание |
|-------|---|----------------|---------|-------------|
| | Объем земляных работ для монтажа заземления (разработка траншеи), группа грунта – II | м ³ | 20 | 0,5×0,3×135 |
| | Прокладка горизонтального заземлителя (сталь круглая d = 10 мм), в т.ч. 10 м – на выпуски | шт. / м | 1 / 145 | |
| | Присоединение видимых спусков к контуру заземления | шт. | 5 | |
| | Объем земляных работ для монтажа заземления (засыпка траншеи), группа грунта – I | м ³ | 20 | 0,5×0,3×135 |
| 11. | Устройство пересечений с грунтовой дорогой | шт. | 1 | |
| 12. | Установка ОПН-0,4 кВ на опорах | КОМПЛ. / шт. | 1 / 3 | |
| 13. | Установка комплектов переносного заземления на опорах | КОМПЛ. / шт. | 2 / 8 | |
| 14. | Установка концевых колпачков РК99 | шт. | 4 | |
| 15. | Установка зажимов на высоте менее 2 м | шт. | 5 | |
| 16. | Установка зажимов на высоте более 2 м | шт. | 45 | |
| 17. | Установка информационных табличек на опорах | шт. | 6 | |

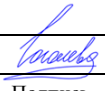
3.2. Испытания и измерения

| | | | | |
|----|---|-----|---|--|
| 1. | Измерение сопротивления растеканию тока контура ЗУ с диагональю до 20 м | шт. | 4 | |
| 2. | Проверка наличия цепи между заземлителем и заземленными элементами | шт. | 6 | |
| 3. | Испытание ОПН-0,4 кВ | шт. | 3 | |

| | |
|----------------|--|
| Взам. инв. № | |
| Подпись и дата | |
| Инв. № подл. | |

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---------|------|---------------------|-----------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | А-092-0136-18.ЭС.ВР | Лист 5 |
|------|---------|------|--------|---------|------|---------------------|-----------|

| № п/п | Наименование работ | Ед. изм. | Кол-во | Примечание |
|-----------------------------------|---|----------------|---------|-------------|
| 10. | Устройство заземления деревянных опор | шт. | 6 | |
| | Монтаж заземляющего спуска по опоре (сталь круглая d = 6 мм), в т.ч. и для ОПН на опорах № 4/1; 8 | шт. / м | 8 / 60 | |
| | Монтаж заземляющего проводника к заземляющему спуску с помощью зажима ПС-1-1 | шт. | 8 | |
| | Объем земляных работ для монтажа заземления (разработка траншеи), группа грунта – II | м ³ | 31,5 | 0,5×0,3×210 |
| | Прокладка горизонтального заземлителя до ЗУ КТП-177 (сталь круглая d = 10 мм), в т.ч. 16 м – на выпуски | шт. / м | 1 / 226 | |
| | Присоединение видимых спусков к контуру заземления | шт. | 8 | |
| | Объем земляных работ для монтажа заземления (засыпка траншеи), группа грунта – I | м ³ | 31,5 | 0,5×0,3×210 |
| 11. | Устройство пересечений с грунтовой дорогой | шт. | 2 | |
| 12. | Установка ОПН-0,4 кВ на опорах | КОМПЛ. / шт. | 2 / 6 | |
| 13. | Установка комплектов переносного заземления на опорах | КОМПЛ. / шт. | 3 / 12 | |
| 14. | Установка концевых колпачков РК99 | шт. | 8 | |
| 15. | Установка зажимов на высоте менее 2 м | шт. | 8 | |
| 16. | Установка зажимов на высоте более 2 м | шт. | 55 | |
| 17. | Установка информационных табличек на опорах | шт. | 9 | |
| 4.2. Испытания и измерения | | | | |
| 1. | Измерение сопротивления растеканию тока контура ЗУ с диагональю до 20 м | шт. | 6 | |
| 2. | Проверка наличия цепи между заземлителем и заземленными элементами | шт. | 8 | |
| 3. | Испытание ОПН-0,4 кВ | шт. | 6 | |

| | | | | | | |
|----------------|---------|------|--------|---|---------|---------------------|
| Взам. инв. № | | | | | | Лист |
| | | | | | | |
| Подпись и дата | | | | | | Лист |
| | | | | | | |
| Инв. № подл. | | | | | | Лист |
| | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | А-092-0136-18.ЭС.ВР |
| | | | |  | 10.2018 | 7 |