

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«СтройЭнергоСити»**

Заказчик: АО "НЭСК-электросети"

**Объект: "Строительство КЛ-6кВ ПС "Кирилловская"
нов. ячейка-
-ТП-566 к ТУ №314/ТП-М5".**

Проектная документация

**Внешние сети электроснабжения
Кабельная линия 6кВ.**

Шифр: 2018-566-ЭС

Генеральный директор



Олейников В.Н.

2018г.

СОГЛАСОВАНО:

Директор филиала
АО «НЭСК-электросети»
«Новороссийскэлектросеть»

И.А. Букатнев

2017 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Главный инженер-
технического директора
АО «НЭСК-электросети»

Б.К. Сарсебаев

2017 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Строительство КЛ-6 кВ ПС «Кирилловская», нов.ячейка – ТП-566 к ТУ№ 314/ТП-М5

1. Наименование объекта.

Строительство КЛ-6 кВ ПС «Кирилловская», нов.ячейка – ТП-566 к ТУ№ 314/ТП-М5

2. Географическое положение объекта.

**г. Новороссийск, с. Кирилловка, ПС «Кирилловская»,
ТП-566 - п. Кирилловка, ул.Красная, 92 – Строителей**

3. Заказчик.

АО «НЭСК-электросети».

4. Список подключаемых потребителей и мощностей.

**Характер нагрузки – производственная и бытовая, для подключения о
техническим условиям объектов заявителей с. Кирилловка - 660 кВт, III кат.
(ТУ №314/ТП-М5)**

5. Планируемые затраты.

Сумма затрат по сметной стоимости объекта составляет тыс. руб. (с НДС).

6. Назначение программы.

Технологическое присоединение.

7. Требования к проектировщику.

**Обязательное членство в СРО, опыт проектирования таковых объектов в
данной местности, техническая оснащенность.**

8. Вид строительства.

Строительство.

9. Срок окончания строительства, либо ввода объекта в эксплуатацию.

2017 г.

10. Стадийность проектирования.

Проектная и рабочая документация.

11. Условия ввода в эксплуатацию.

В соответствии с п.17.

12. Потребность в инженерных изысканиях.

Требуются.

13. Основные технико-экономические показатели объекта проектирования.

Технико-экономические показатели определить по результатам проведения предпроектного обследования и выполнения проектной и рабочей документации.

14. Требования к техническим решениям.

- 1. Выполнить замену участка КЛ-6 кВ от ПС «Кирилловская» до ТП-566. Протяженность участка КЛ определить при проектировании (ориентировочная длина по трассе 3х0,7 км (факт 1,4 км). Проектом предусмотреть ориентировочно кабель марки АПвПуг-10 кВ, сечением 3х240 мм², точную марку и сечение кабеля определить при проектировании.**
- 1.1. При переходах через автодороги кабельную линию выполнить в трубах из ПВД. Применить соединительные и концевые муфты производства Райхем. Предусмотреть механическую защиту строительными кирпичами или плитами ПЗК.**
- 1.2. Переходы через дороги кабельной линией выполнить открытым способом, в случае отсутствия возможности – методом горизонтально-наклонного бурения.**
- 2. Проектом предусмотреть расчет токов КЗ и уставок устройств РЗиА.**
- 3. Проектом предусмотреть расчет существующих КЛ по дополнительным нагрузкам (с учетом увеличения мощности до 660 кВт).**
- 4. Проектом предусмотреть расчет компенсации реактивной мощности, обеспечивающих tgφ не более 0,4 (10 кВ).**
- 5. Определить место установки компенсирующих устройств с автоматическим включением мощности конденсаторных батарей.**
- 6. До начала проектирования согласовать с филиалом ОАО «ФСК ЕЭС» МЭС Юга выбор систем и средств коммерческого учета электроэнергии.**
- 7. Предусмотреть мероприятия, обеспечивающие качество электроэнергии согласно ГОСТ 13109-97 в присоединенной сети.**
- 9. Проектом предусмотреть пусконаладочные работы по методу завода-изготовителя.**
- 10. Проектную документацию согласовать с филиалом АО «НЭСК-электросети», филиалом ОАО «ФСК ЕЭС» МЭС Юга и со всеми заинтересованными организациями. Трассу прохождения КЛ-6 кВ должны быть нанесены на топографическую съемку масштаба 1:500 для предоставления в службу городской архитектуры.**

15. Особые условия строительства.

Работы ведутся в охранной зоне линий электропередач, строительство в стесненных условиях застроенной части города.

Оборудование и материалы применить со сроками изготовления заводами-изготовителями не позднее 2 кварталов.

16. Требования к архитектурно-строительным, объемно-планировочным и конструктивным решениям.

В соответствии с нормативно-технической документацией.

17. Выделение очередей и пусковых комплексов.
Не требуется.
18. Требования к режиму безопасности и гигиене труда.
В объеме действующей НТД.
19. Требования и условия для разработки природоохранных мер и мероприятий.
В соответствии с постановлением РФ от 16.02.2008 № 87.
20. Требования по разработке инженерно-технических мероприятий по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций.
В соответствии с постановлением РФ от 16.02.2008 № 87.
21. Требования по выполнению исследований и конструкторских разработок.
Нет.
22. Требования к составу и оформлению проекта.
Проект представить в соответствии с ПП РФ от 16.02.2008 № 87 (в ред. ПП РФ от 13.04.2010 №235 пункт 27.1) с обязательной разработкой в проекте раздела 10.1 «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов».
23. Состав демонстрационных материалов.
Нет.
24. Материалы, представляемые заказчиком.
Состав определить в договоре на выполнение ПИР.
25. Срок выдачи проекта.
Согласно договора на проектирование.
26. Срок выдачи тендерной документации.
Не требуется.
27. Количество экземпляров ПСД.
Бумажный носитель – 4 экземпляра (рабочая документация + сметная документация). Электронный носитель (проектно-рабочая документация) в формате Auto Cad, Excell, гранд смета, PDF.
28. Порядок и требования к оформлению перечня оборудования и материалов.
В объеме действующих требований НТД.
29. Требования к проведению, оформлению и представлению расчета стоимости СМР.
В ТЭР с применением сборников ГУКК Управления ценообразования в строительстве “Отпускные цены на материалы, изделия и конструкции” текущего периода. Сметные расчеты в электронном виде предоставить в формате “Грандсмета”.
30. Правила представления, рассмотрения и принятия ПСД.
Проект предоставляется на рассмотрение, в течение 10 дней рассматривается, принимается после устранения всех отмеченных в ходе рассмотрения замечаний и предоставления согласований со всеми заинтересованными организациями.
31. Особые условия.

Проектная организация заказывает топографическую съемку в соответствующих организациях.

32. Перечень технических регламентов, национальных стандартов, норм, стандартов организаций, соответствие которым должно быть обеспечено при проектировании.

Действующие НТД.

33. Перечень согласований с федеральными надзорными органами.

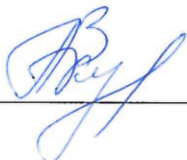
Со всеми заинтересованными организациями.

34. Требования к процедуре подтверждения соответствия проекта заданию на проектирование.

Заключение экспертной комиссии АО «НЭСК-электросети».

Строительство КЛ-6 кВ ПС «Кирилловская»,
нов.ячейка – ТП-566 к ТУ№ 314/ТП-М5

Главный инженер
АО «НЭСК-электросети»
«Новороссийскэлектросеть»


_____ А.В. Кулигин

Начальник службы
эксплуатации филиала
АО «НЭСК-электросети»
«Новороссийскэлектросеть»


_____ Д.Л. Толстенко

Начальник ПТО филиала
АО «НЭСК-электросети»
«Новороссийскэлектросеть»


_____ М.Н. Кочу

Заместитель директора
по развитию и реализации
филиала
АО «НЭСК-электросети»
«Новороссийскэлектросеть»


_____ А.С. Клименко

Согласовано:

Начальник управления по
эксплуатации
АО «НЭСК-электросети»

_____ В.В. Бельмас

Начальник
управления транспорта
электроэнергии
АО «НЭСК-электросети»

_____ Л.Г. Чередов



Акционерное общество
«Газпром газораспределение Краснодар»
(АО «Газпром газораспределение Краснодар»)

ул. Строителей, д. 23, г. Краснодар, Краснодарский край, Российская
Федерация, 350051

Тел.: (861) 279-35-82, факс: (861) 224-46-62

www.gazpromgk.ru, E-mail: kkg@gazpromgk.ru,

ОКПО 03322313, ОГРН 1022301189790, ИНН 2308021656, КПП 230750001

28.11.2018 № ТУ-00-01/19-04-24/958

на № _____ от _____

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

на пересечение с газопроводом высокого давления Ду 800 мм «Газопровод ГРС-1 до ГГРП-1 г. Новороссийска Краснодарского края» кабельными линиями 10 кВт для электроснабжения объекта: «Строительство КЛ-6кВ ПС «Кирилловская нов. ячейка – ТП-566 к ТУ № 314/ТП-М5».

1. Газораспределительная организация: АО «Газпром газораспределение Краснодар».
2. Заказчик: филиал АО «НЭСК-Электросети» «Новороссийскэлектросеть» (письмо от 31.10.2018 г., № 5390).
3. Наименование газопровода: «Газопровод ГРС-1 до ГГРП-1 г. Новороссийска Краснодарского края»
4. Адрес, район строительства: Краснодарский край, г. Новороссийск, с. Кирилловка ул. Красная, 100.
5. Планируемый срок ввода в эксплуатацию: не позднее 730 дней со дня регистрации ТУ.
6. Информация о газопроводе в месте пересечения:
Давление газа:
Проектное: 0,6 МПа.
Диаметр, координаты газопровода в месте пересечения: Ду 800 мм от ПК15 до ПК15+40 существующего подземного газопровода высокого давления (при переходе через а/дорогу газопровод заключен в футляр d 1020x11,0 мм)
Материал трубы и тип изоляции (при наличии) в месте пересечения: сталь, защитное покрытие весьма усиленного типа на основе битумной мастики.
Глубина заложения газопровода (проектная): 2,9 – 0,8 м.
Коррозионная агрессивность грунта, наличие источников блуждающих токов в месте пересечения: высокая и средняя; железная дорога.
Тип и место размещения действующей В-ОПЕ-1-63-48-У1, место расположения – п. Кирилловка. ул. Кооперативная, районе ПК 31.
7. Основные инженерно-технические и общие требования к проектной документации в случае, предусмотренном законодательством РФ:
7.1. Проектирование выполнить силами специализированной проектной организации в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.
8. Другие условия:
8.1. При выполнении проектирования учесть требования действующих нормативных документов, в том числе: СП 62.13330.2011, СП 42-101-2003, СП 42-102-2004, СП 42-103-2003, Правил охраны газораспределительных сетей.

8.2. Применяемые технические устройства должны иметь сертификаты соответствия, эксплуатационно-техническую документацию, а трубы – сертификаты заводов-изготовителей.

8.3. Предусмотреть охранные зоны газопроводов в соответствии с «Правилами охраны газораспределительных сетей».

8.4. Разработать и предоставить на согласование в АО «Газпром газораспределение Краснодар» проект производства работ в охранной зоне существующего газопровода, в котором, кроме основных мероприятий, предусмотреть мероприятия по защите существующего газопровода от повреждения при работе тяжелой техники, мероприятия по обустройству мест переездов строительной техники через существующий газопровод, а также условия расположения техники во время стоянки на период строительства.

8.5. До начала строительства разработать и предоставить для согласования в АО «Газпром газораспределение Краснодар» раздел пересечения с существующим газопроводом высокого давления.

8.6. Работы производить в присутствии представителя «Газпром газораспределение Краснодар». О начале производства работ оповестить АО «Газпром газораспределение Краснодар» не менее чем за 3 рабочих дня.

8.7. Точное местоположение и глубину залегания существующего газопровода в местах пересечения определить методом шурфования в присутствии представителя АО «Газпром газораспределение Краснодар» с составлением акта.

8.8. Предусмотреть:

8.8.1. Пересечение проектируемой линии электроснабжения с существующим газопроводом высокого давления Ду 800 мм.

8.8.2. Мероприятия по защите существующего газопровода от повреждения в местах пересечения с проектируемым газопроводом.

9. Дополнительные рекомендации:

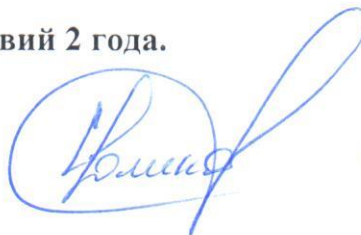
9.1. Не допускается складирование материалов вблизи трассы существующего газопровода.

9.2. Технические условия выданы на пересечение с межпоселковым газопроводом высокого давления II категории Ду 800 мм «Газопровод ГРС-1 до ГГРП-1 г. Новороссийска Краснодарского края» без вмешательства в существующую систему газораспределения. На переустройство (перенос) трассы существующего газопровода, изменение вида прокладки, замену участка газопровода – **данные технические условия не распространяются.**

При возникновении необходимости выполнения вышеперечисленных мероприятий необходимо будет обратиться к собственнику газопровода – АО «Газпром газораспределение Краснодар» с обоснованием изменения существующей схемы газоснабжения на интересующем участке для заключения Соглашения о компенсации убытков, вызванных переносом участка объекта сети газораспределения.

Срок действия настоящих технических условий 2 года.

Заместитель главного инженера



О.В. Солинов

Исп. Иванова Н.К.
Тел. 61-43-84





Саморегулируемая организация
Основанная на членстве лиц, осуществляющих проектирование
(вид саморегулируемой организации)

АССОЦИАЦИЯ ПРОЕКТИРОВЩИКОВ «СтройПроект»
191028, Россия, г. Санкт-Петербург, улица Гагаринская, дом 25, литера А,
помещение 6Н

www.sroproect.ru

№ СРО-П-170-16032012

Санкт - Петербург
(место выдачи Свидательства)

«23» ноября 2016г.
(дата выдачи Свидательства)

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о допуске к определённому виду или видам работ, которые
оказывают влияние на безопасность объектов капитального
строительства
№ 2875

Выдано члену саморегулируемой организации

Общество с ограниченной ответственностью

«СтройЭнергоСити»,

ОГРН 1162315052745, ИНН 2315989790,

353900, Краснодарский край, Новороссийск, Леднева, дом 5, оф.6

Основание выдачи Свидательства: решение Контрольно-дисциплинарного комитета
(наименование органа управления саморегулируемой организацией)

АС «СтройПроект» № 23КДК от 23 ноября 2016г.
(номер протокола, дата заседания)

Настоящим Свидательством подтверждается допуск к работам, указанным в
приложении к настоящему Свидательству, которые оказывают влияние на
безопасность объектов капитального строительства.

Начало действия с «23» ноября 2016г.

Свидательство без приложения не действительно.

Свидательство выдано без ограничения срока и территории его действия.

Свидательство выдано взамен ранее выданного

(дата выдачи, номер Свидательства)

Генеральный директор
АС «СтройПроект»
(должность уполномоченного лица)

(подпись)

Нечасов О.В.
(инициалы, фамилия)



Обозначение	Наименование	Примечание: страница
	<u>Ссылочные документы</u>	
A10-93	Защитное заземление и зануление электрооборудования (напряжением до 1000В)	
ПУЭ-2002 изд.7	Правила устройства электроустановок	
A5-92	Прокладка кабелей до 35кВ в траншеях	
СНиП 3.05.06-85	Электротехнические устройства	
	<u>Прилагаемые документы:</u>	
2018- 0566 -ЭС.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

Рабочая документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Д.А. Кремнев

Проект разработан на основании технического задания на проектирование ,
"Строительство КЛ-6кВ ПС "Кирилловская" нов. ячейка- ТП-566 к ТУ №314/ТП-М5", выданного АО «НЭСК Электросети», строительство КЛ-6кВ от ЗРУ-6кВ ПС «Кирилловская» до ТП-566.

Проект предусматривает строительство КЛ-6кВ от ЗРУ-6кВ ПС «Кирилловская» до ТП-566, кабелем марки АПвПуз сечением 3(1х240/50мм²) .
 Протяженность КЛ-6кВ 1350м.

Все оборудование заземляется в соответствии с ПУЭ.

Работы ведутся в охранной зоне линий электропередач, строительство в стесненных условиях застроенной части города.

1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ

1. Место расположения:

КЛ-6кВ прокладывается в г. Новороссийск, ул. Красная

Место строительства характеризуется следующими природными условиями по приложению 5 СНиП 2.01.07-85 и СНКК 20-303-2002 для г. Новороссийск принимаются:

- снеговой район - I (карта 2 СНКК 20-303-2002; расчетное значение веса снегового покрова земли составляет 0.30 кПа);
- ветровой район по давлению ветра - особый (карта 1 СНКК 20-303-2002; расчетное значение ветрового давления 1.00 кПа);
- ветровой район по средней скорости ветра за зимний период - 49 м/сек, VII район (карта 2, СНиП 2.01.07-85);
- по среднемесячной температуре воздуха (°С), в январе - район +5° (карта 5);
- по среднемесячной температуре воздуха (°С), в июле - район +25° (карта 6);
- по отклонению средней температуры воздуха наиболее холодных суток от

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №											
			2018-0566-ЭС-ПЗ										
			Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпис	Дата					
			Разраб.	Наружный						"Строительство КЛ-6кВ ПС "Кирилловская" нов. ячейка- ТП-566 к ТУ №314/ТП-М5".	Стади	Лист	Листов
			Н.контр.	Холодильник							П	3	
			ГИП	Кремнев							ИП Павленко		

среднемесячной температуры (°C), в январе — район 5°C (карта 7). Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, рассчитанная по СНиП 2.02.01-83 составляет - 0.40 см (СНиП 23-01-99(2003) (СНиП 2.02.01-83). Зона влажности - влажная - СНиП 23-01-99.

-
- сейсмичность площадки строительства 9 баллов, согласно СНК 22-301-2000 «Строительство в сейсмических районах Краснодарского края» (ТСН 22-302-2000) и СНКК 23-302-2000 «Энергетическая эффективность жилых и общественных зданий», утвержденные департаментом по строительству и архитектуре Краснодарского края и зарегистрированные Государственным комитетом Российской Федерации по строительству и жилищно-коммунальному комплексу.

Участок изысканий находится в сейсмически опасном районе. Фоновая сейсмичность г. Новороссийска для объектов массового строительства по СНиП II-7-81* и по ТСН 22-301-2000г. по Краснодарскому краю составляет 8 баллов (ОСР 97А), 9 баллов (ОСР 97В) и 9 баллов (ОСР 97С).

3. КАБЕЛЬНАЯ ЛИНИИ 6 КВ.

Проект предусматривает строительство КЛ-6кВ от ЗРУ-6кВ ПС «Кирилловская» до ТП-566 кабелем марки АПвПуг сечением 3(1х240/50мм²) . Протяженность КЛ-6кВ 1350м.

До начала работ по прокладке кабельной линии до 10,0кВ существующие и подземные коммуникации, находящиеся в зоне работ, должны быть вскрыты шурфами с целью уточнения глубины их заложения и положения в плане, отмечены предупредительными знаками. При параллельной прокладке проектируемых кабелей и существующих коммуникаций шурфование осуществить через каждые 5м.

Кабели по всей длине прокладываются в земле в траншее и имеют снизу подсыпку, а сверху засыпку песком толщиной 10см. Глубина заложения кабельных линий от планировочной отметки – 0,7м, при пересечении проездов, в зонах зеленых насаждений, под асфальтом - 1м. Траншеи засыпаются мелкой землей, не содержащей камней, строительного мусора и шлака, утрамбованной послойно.

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Кол.	Изм.	Лист	№ док	Подпись	Дата	2018-0566-ЭС-ПЗ				4

Кабели до 10 кВ на всем протяжении (за исключением участков прокладки в трубах) защищаются от механических повреждений кирпичом глиняным полнотелым.

Асфальтобетонное покрытие на участке разрытия тротуаров восстановить на всю ширину в соответствии с разрезами.

До укладки кабеля до 10,0 кВ в траншею они должны быть испытаны повышенным напряжением. После укладки в траншею должна быть произведена фазировка кабелей.

После завершения строительно-монтажных работ, кабели до 10,0 кВ должны быть испытаны, подключены и сфазированы.

При пересечении проектируемых кабелей с другими кабелями или коммуникациями, проектируемые кабели до 10 кВ прокладываются в трубах диаметром 160 мм. Существующие кабели необходимо подвесить и защитить от механических повреждений. На входе в трубу необходимо следить за тем, чтобы защитные покровы кабеля не повреждались о край трубы.

Трубы должны быть уложены прямолинейно, без отклонений от оси трассы. Заходы труб с внутренней стороны не должны иметь изломов, заусенцев. Соединения труб должны иметь обработанную и очищенную поверхность для предотвращения от механических повреждений оболочки кабеля при прокладке и эксплуатации. Проверка прямолинейности и отсутствия пробок производится при помощи просвечивания зажженной электролампой или фонарем на противоположной стороне перехода. После прокладки труб, концы с обеих сторон должны быть закрыты заглушками. Перед прокладкой кабеля заглушки должны быть сняты. Для предотвращения попадания песка и гравия в трубы при натяжении кабеля, дно траншеи перед входами труб должно быть ниже труб на 10-15 см. После испытания кабельных линий и перед засыпкой траншеи концы труб заделать битумом и прядью.

В зоне зеленых насаждений (деревьев и кустарников) кабели прокладываются в трубах путем продавливания и подкопки. Стволы деревьев, расположенные в зоне менее 2 м от места раскопок необходимо защитить от механических повреждений. Срезка и разработка растительного слоя грунта производится механизировано.

Кабели должны быть уложены с запасом по длине, достаточном для компенсации возможных смещений почвы и температурных деформаций самих кабелей (ПУЭ 2.3.15).

Строительные работы выполняются в охранной зоне электрокабелей.

В местах, где кабели прокладываются под тротуарами восстанавливается асфальтное покрытие.

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №								
									2018-0566-ЭС-ПЗ	Лист
										5
Кол.	Изм.	Лист	№ док	Подпись	Дата					

При прокладке в газонах восстанавливается слой растительного грунта и озеленение.

На участках, где проектируемые кабели прокладываются рядом с существующими кабелями или пересекают коммуникации, расположенные на глубине до 1,2м, земляные работы вести вручную без применения механизмов.

До начала работ, с целью точного определения местоположения указанных коммуникаций произвести шурфование в местах:

1. прокладки проектируемых кабелей рядом с существующими кабелями;
2. пересечения с существующими кабелями и другими коммуникациями;
3. при прокладке проектируемых кабелей в зоне зеленых насаждений, на расстоянии менее чем 2м от дерева, кабели проложить в трубе путем подкопки (ПУЭ 2.3.87).

Под проезжей частью и тротуарами обратная засыпка производится песком с уплотнением.

Обратная засыпка на газонах осуществляется песком с уплотнением пневматическими трамбовками и поливкой водой, с восстановлением слоя растительного грунта и озеленением.

В местах соединения строительных длин, а также в местах перехода через улицы предусматриваются соединительные муфты. Монтаж муфт должен производиться в соответствии с рекомендациями предприятия-изготовителя. При монтаже муфт кабелей необходимо обеспечить выравнивание неравномерного электрического поля в месте соединения жил и в области среза экрана, герметичность и отсутствие воздушных включений в изоляции. Элементы соединительных муфт, восстанавливающие медный экран, должны обеспечить достаточную проводимость для отведения токов короткого замыкания и хороший контакт с экраном кабеля.

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
								2018-0566-ЭС-ПЗ	6
Кол.	Изм.	Лист	№ док	Подпись	Дата				

4. ОХРАНА ТРУДА

Все работы (строительные, монтажные и специальные), должны выполняться в соответствии с

- Правилами устройства электроустановок, изд.7;
- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования», глава 6.4 «Обеспечение электробезопасности»;
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство», глава 16 «Электромонтажные и наладочные работы»;
- СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства»;
- СО 34.03.285-2002 «Правила безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ»;
- РД 34.03.286-98 «Типовая инструкция по охране труда для электромонтеров-линейщиков на строительстве воздушных линий электропередачи»;
- Межотраслевые Правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок ПОТ Р М-016-2001 РД153-34.0-03.150-00;
- ППБ01-03 Правила пожарной безопасности в Российской Федерации.

Погрузочно-разгрузочные работы на строительных площадках должны производиться в соответствии с ГОСТ12.3.009-79 и ПБ10-382-00 «Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов», а также руководствоваться «Правилами техники безопасности для предприятий автомобильного транспорта».

Грузоподъемные машины должны удовлетворять требованиям государственных стандартов и технических условий на них.

Персонал подрядной организации, привлекаемый для производства работ, должен в полном объеме соответствовать требованиям главы 1.2 ПОТ Р М-016-2001. иметь при себе удостоверения установленной формы (приложение №2,3 к 1 ЮТ Р М-016-2001) и быть обеспечен спец. одеждой, защитными очками и СИЗ.

Допуск в действующие электроустановки осуществлять в строгом соответствии с требованиями п. 1.3.5 ПОТ Р М-016-2001, в сопровождении оперативного персонала заказчика.

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Кол.	Изм.	Лист	№ док	Подпись	Дата	2018-0566-ЭС-ПЗ			7

Производство электромонтажных и наладочных работ следует вести в строгой технологической последовательности и в соответствии с графиком работ. Завершение предшествующих работ является необходимым условием для подготовки и выполнения последующих.

Допуск к работе по монтажу и наладке оборудования, оформляется соответствующим распоряжением по структурному подразделению предприятия, после прохождения инструктажа по СО 153-34.03.245-2002 «Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по обслуживанию подстанций».

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									Лист
Кол.	Изм.	Лист	№ док	Подпись	Дата	2018-0566-ЭС-ПЗ			8

5. ВЛИЯНИЕ ОБЪЕКТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Анализ характера воздействия электрооборудования проектируемого объекта на окружающую природную среду с учётом данных о его назначении и специфике эксплуатации, отсутствия сброса загрязняющих веществ, отсутствия нарушений других природных условий, даёт право сделать вывод о том, что проектируемый объект в период строительства не окажет существенного воздействия на компоненты природной среды (поверхностные и грунтовые воды, растительность, животный мир, недра, памятники истории и культуры). В период эксплуатации электрооборудование данного объекта не оказывает негативного воздействия на компоненты природной среды в пределах исследуемой территории.

На электросетевых объектах напряжением до 10 кВ при нормальной эксплуатации и аварийных режимах работы (повреждение провода, кабеля при внешних воздействиях, повреждения электрооборудования и др.) никакие вредные вещества, приводящие к загрязнению окружающей природной среды (атмосферного воздуха, водного бассейна или земли) не выделяются. В перечне экологически опасных видов хозяйственной деятельности объекты напряжением до 10 кВ не значатся. С учетом указанного расчеты выбросов загрязняющих веществ в период строительства объекта не выполнялись. В период эксплуатации выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, сбросы в поверхностные и грунтовые воды отсутствуют. Отходы при эксплуатации объекта не образуются.

Шумовые или вибрационные воздействия при наличии силового трансформатора могут рассматриваться как энергетическое загрязнение окружающей среды, в частности, атмосферы.

При разработке проектных решений по снижению шума применен архитектурно-планировочный метод защиты, т.е. размещение трансформаторов не ближе 10м от жилья п.4.2.131 ПУЭ и п.7.13 СНиП 2.07.01-89* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

Нарушение плодородного слоя почвы при проведения строительно-монтажных работ не производилось.

На землях, нарушаемых при проведении изыскательских работ, снятие, складирование и хранение плодородного слоя почвы проводят по ГОСТ 17.4.3.02-85.

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Кол.	Изм.	Лист	№ док	Подпись	Дата	2018-0566-ЭС-ПЗ			9

Так как площади застройки и земельного отвода мала, то снятый почвенный слой используется после завершения строительства для благоустройства территории.

В целях охраны и рационального использования земельных ресурсов при производстве строительно-монтажных работ должны строго соблюдаться следующие основные требования:

- неукоснительное соблюдение границ отведённых под строительство земельных участков и исключение сверхнормативного изъятия земель;
 - планировка поверхности нарушенных земель и др. работы;
- рекультивация земли при повреждении плодородного слоя почвы.

При строительстве объекта, рекультивация заключается в засыпке траншей и ям, общей планировке полосы отвода, уборке строительного мусора.

Строительство объекта не вызовет интенсификации опасных геологических процессов.

При выполнении строительно-монтажных работ проектируемых электросетевых объектов отсутствуют поверхностные водотоки в овражно-балочную сеть. При выполнении строительно-монтажных работ и в период эксплуатации сооружения, водопотребления или сброса сточных вод в окружающую среду не предусматривается. Установка и переустройство существующих сооружений не воздействуют на гидрогеологический режим территории, и не меняет условия питания подземных вод. В данном случае всякое воздействие проектируемых электросетевых объектов напряжением 6кВ не приносит никакого вреда в части загрязнения поверхностных и подземных вод.

Монтаж на объекте является безотходным процессом, не требующим складирования отходов производства, которые могли бы привести к загрязнению поверхностных вод.

Специальных технических решений по охране и рациональному использованию водных ресурсов проектом не предусматривалось. Вблизи установки сооружения отсутствуют полезные ископаемые и другие природные ресурсы. Поэтому при строительстве и эксплуатации проектируемые сооружения на добычу природных ресурсов никакого вредного влияния не оказывают.

Источниками воздействия на окружающую среду является и транспортные машины и механизмы, которые при проведении строительно-монтажных работ могут негативно воздействовать на окружающую среду в части:

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Кол.	Изм.	Лист	№ док	Подпись	Дата	2018-0566-ЭС-ПЗ				10

- техногенными нарушениями микрорельефа, вызванными многократным прохождением тяжёлой строительной техникой (колеи, рытвины, борозды и др.);

- загрязнение горюче-смазочными материалами.

При производстве строительно-монтажных работ должны строго соблюдаться следующие основные требования:

- недопущение захламления строительной зоны мусором, отходами, а также горюче-смазочными материалами;

- использование строительных машин и механизмов, имеющих минимально возможное давление ходовой части на подстилающие грунты, в целях снижения техногенного действия;

- рациональное использование материальных ресурсов, снижение объёма отходов производства с их последующей утилизацией (обеззараживанием).

После завершения строительно-монтажных работ для восстановления территории производится:

- удаление из зоны проведения работ всех посторонних предметов, уборка и вывоз на место утилизации строительного и бытового мусора, загрязнённого грунта;

- ликвидированы ненужные выемки и насыпи.

В процессе эксплуатации данного объекта отходы не образуются.

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
										11
Кол.	Изм.	Лист	№ док	Подпись	Дата	2018-0566-ЭС-ПЗ				

6. ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Пожарная безопасность сооружения обеспечивается применением несгораемых конструкций, их заземлением, свойством нераспространения горения изоляции и автоматическим отключением токов коротких замыканий.

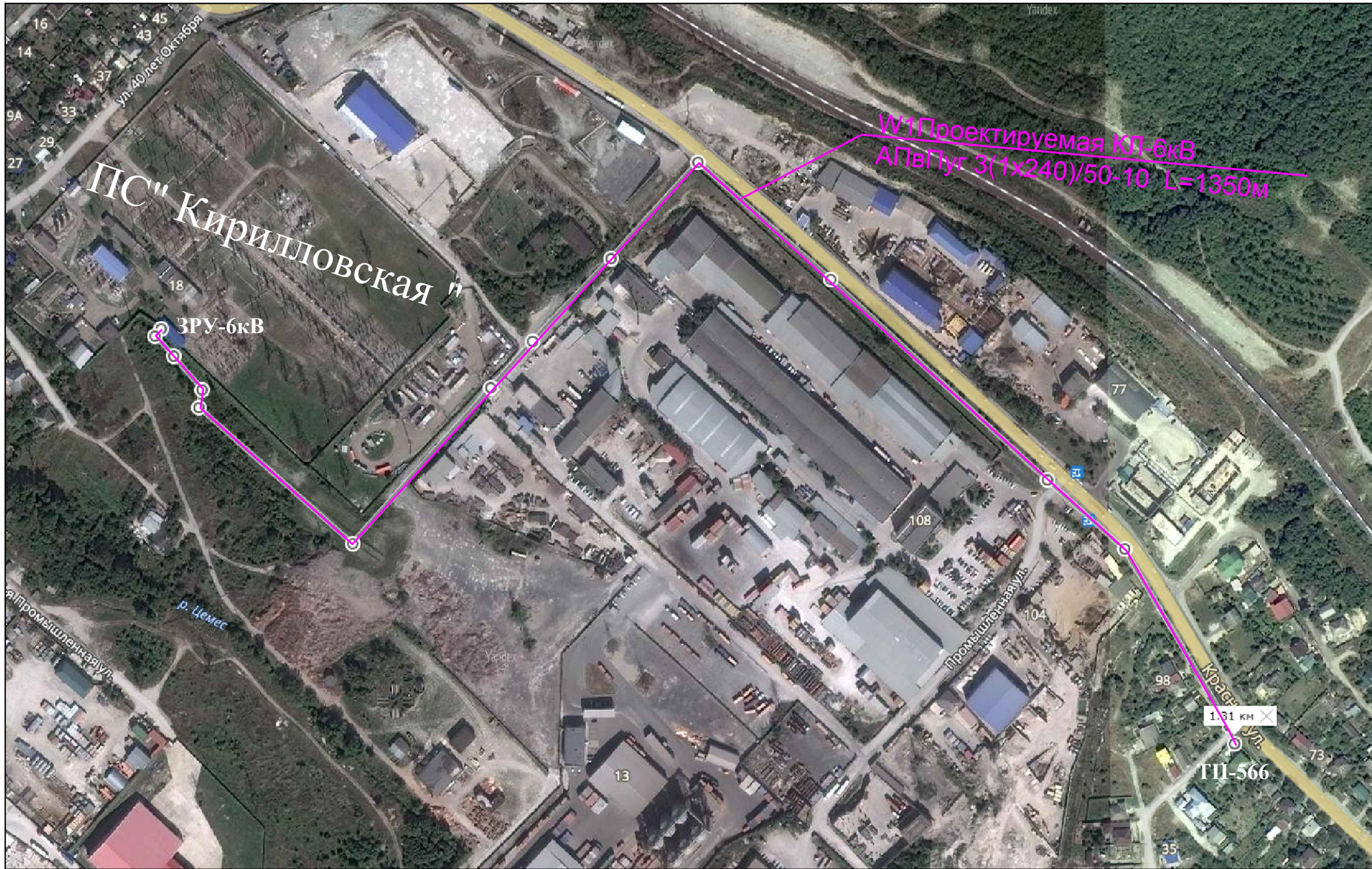
Строительные материалы, используемые для строительства данного объекта, относятся к негорючим.

Строительные конструкции относятся к III степени огнестойкости с классом пожарной опасности строительных конструкций - СО, согласно Технического регламента «О требованиях пожарной безопасности» 123-ФЗ.

В диспетчерской службе должны быть противопожарные инструкции, согласованные с местной пожарной инспекцией. При возникновении пожара необходимо снять напряжение с электрооборудования. При тушении пожара следует применять углекислотные или порошковые огнетушители, которыми должны быть оснащены подстанции.

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
								2018-0566-ЭС-ПЗ	12
Кол.	Изм.	Лист	№ док	Подпись	Дата				

И/в подл	
Подпись и дата	
Взам. инв. N	





						2018-566-ЭС			
						"Строительство КЛ-6кВ ПС "Кирилловская" нов. ячейка-ТП-566 к ТУ №314/ТП-М5".			
Изм.	Кол.	Лист	Ндок	Подп.	Дата	Внешние сети электроснабжения Кабельная линия 6кВ.	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Нарижный С.Г.			09.18		П	13	
Н. контр.		Холоденин			09.18	Ситуационный план	ИП Павленко		
ГИП		Кремнев			09.18				

ЗРУ-6кВ
ПС " Кирилловская "
яч. 37

W1Проектируемая КЛ-6кВ
 АПвПуг 3(1х240)/50-10 L=1350м

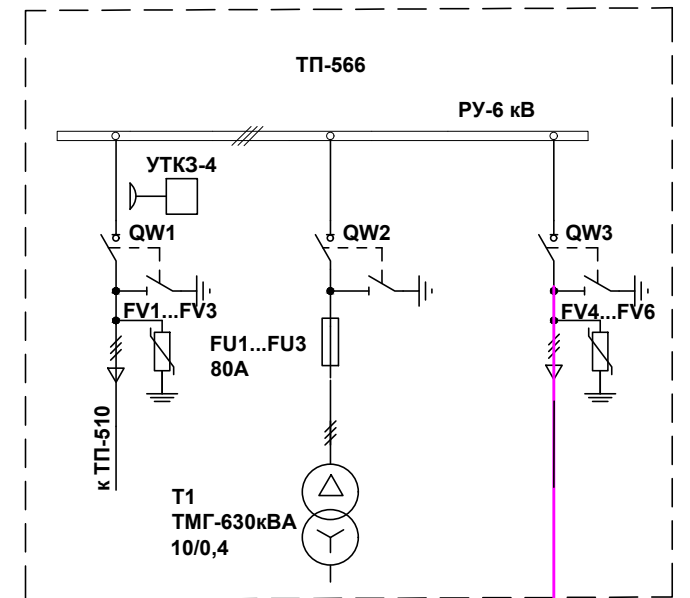
W1 КЛ-10кВ
проект.

ТП-566

Взам. инв. N	Подпись и дата							2018-566-ЭС			
								"Строительство КЛ-6кВ ПС "Кирилловская" нов. ячейка-ТП-566 к ТУ №314/ТП-М5".			
		Изм.	Кол.	Лист	Ндок	Подп.	Дата				
		Разработал	Нарижный С.Г.				09.18	Внешние сети электроснабжения Кабельная линия 6кВ.		Стадия	Лист
					П	14					
						Принципиальная схема КЛ-6кВ				ИП Павленко	
Н. контр.		Холоденин						09.18			
ГИП		Кремнев						09.18			

ЗРУ-6кВ
ПС " Кирилловская "

яч. 37



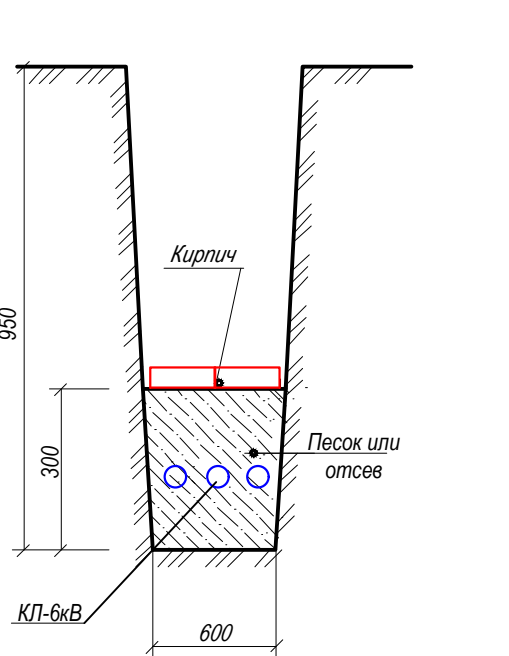
W1Проектируемая КЛ-6кВ
АПвПуг 3(1х240)/50-10 L=1350м

Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Имя подл	

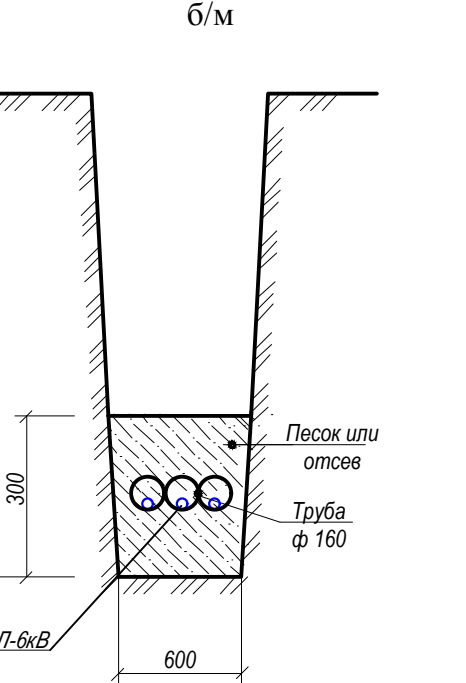
						2018-566-ЭС			
						"Строительство КЛ-6кВ ПС "Кирилловская" нов. ячейка-ТП-566 к ТУ №314/ТП-М5".			
Изм.	Кол.	Лист	Ндок	Подп.	Дата	Внешние сети электроснабжения Кабельная линия 6кВ.	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Нарижный С.Г.			09.18		П	14а	
Н. контр.		Холоденин			09.18	Однолинейная схема электроснабжения.	ИП Павленко		
ГИП		Кремнев			09.18				

- Условные обозначения
- Проектируемая кабельная линия 6 кВ в траншее
 - Проектируемая кабельная линия 6 кВ в трубе
 - Кабельная линия 6/10 кВ
 - Кабельная линия 0,4 кВ
 - Г Газ
 - Л Линия связи
 - Т Теплотрасса
 - В Водопровод

Прокладка кабеля 6кВ в траншее



Прокладка кабеля 6кВ в трубе



Территория эл. подстанции "Кирилловская"

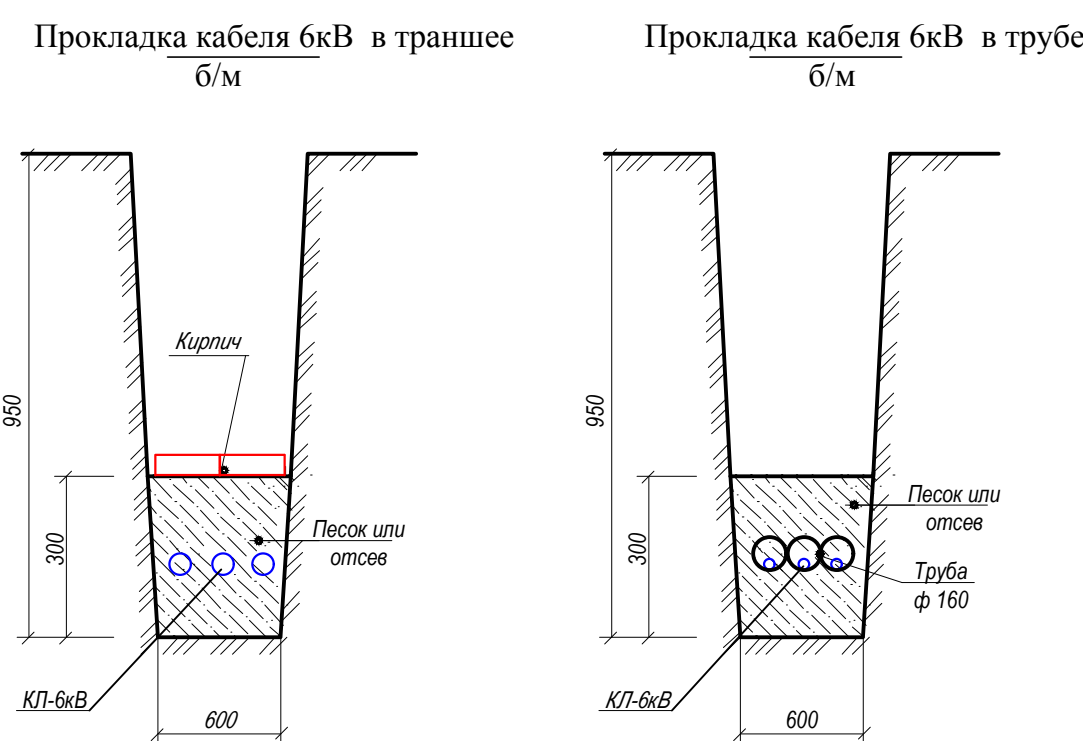
тяговая "Гайдук"

- 1 Кабель следует уложить с запасом по длине. Этот запас достигается укладкой кабеля "змейкой". Укладка запаса кабеля в виде колец (витков) запрещается.
- 2 Глубина траншеи задана от поверхности земли окончательно спланированной территории.
- 3 Для кабельной линии, проложенной в траншее, выделяется охранный зона, в пределах которой запрещается сбрасывать большие тяжести, выливать кислоты и щелочи, устраивать различные свалки (в том числе свалки шлака или снега). В пределах охранной зоны укладка других коммуникаций без согласования с организацией, эксплуатирующей кабельную линию, не допускается.
- 4 Кабель в трубе уплотнить на длину 300 мм джутовыми шнурами пропитанными водонепроницаемой (мятой) глиной.
- 5 Запас кабеля на каждом конце муфты должен быть 1 м. Расстояние между корпусом кабельной муфты и ближайшим кабелем должно быть не менее 250 мм. Для возможного перемонтажа муфт выполнить укладку кабеля с обеих сторон с запасом.
- 6 После монтажа муфт и испытаний линии повышенным напряжением траншея должна быть окончательно засыпана и утрамбована.
- 7 Тяжение кабеля АПвПуг 3(1х240)/50-10кВ допускается только за жилы. Усилия тяжения не более 7,4 кН.
- 8 В точках поворота кабельной линии выполнять изгиб кабеля с радиусом не менее 25 диаметров кабеля.
- 9 Ввод кабельной линии в ТП выполнить в трубах, проложенных в фундаментах.

Внимание:
Перед началом земляных работ
необходимо вызвать представителей
организаций, эксплуатирующих
инженерные сети, для уточнения
расположения сетей на месте

2018-566-ЭС					
"Строительство КЛ-6кВ ПС "Кирилловская" нов. ячейка-ТП-566 к ТУ №314/ТП-М5".					
Изм.	Кол.	Лист	Лок.	Подп.	Дата
Разработал	Нарыжный С.Г.	09.18			
Внешние сети электроснабжения Кабельная линия 6кВ.			Стация	Лист	Листов
			П	15.1	3
План КЛ-6кВ. М1:500			ИП Павленко		
Н. контр. ГИП			Холоднин К.С.		
			09.18 09.18		
Копиробла			Формат А1		

- Условные обозначения
- V — Проектируемая кабельная линия 6 кВ в траншее
 - V — Проектируемая кабельная линия 6 кВ в трубе
 - V — Кабельная линия 6/10 кВ
 - V — Кабельная линия 0,4 кВ
 - Г — Газ
 - V — Линия связи
 - T — Теплотрасса
 - В — Водопровод



- 1 Кабель следует уложить с запасом по длине. Этот запас достигается укладкой кабеля "змейкой". Укладка запаса кабеля в виде колец (витков) запрещается.
- 2 Глубина траншеи задана от поверхности земли окончательно спланированной территории.
- 3 Для кабельной линии, проложенной в траншее, выделяется охранная зона, в пределах которой запрещается сбрасывать большие тяжести, выливать кислоты и щелочи, устраивать различные свалки (в том числе свалки шлака или снега) . В пределах охранной зоны укладка других коммуникаций без согласования с организацией, эксплуатирующей кабельную линию, не допускается.
- 4 Кабель в трубе уплотнить на длину 300 мм джутовыми шнурами пропитанными водонепроницаемой (мятой) глиной.
- 5 Запас кабеля на каждом конце муфты должен быть 1 м. Расстояние между корпусом кабельной муфты и ближайшим кабелем должно быть не менее 250 мм. Для возможного перемонтажа муфт выполнить укладку кабеля с обеих сторон с запасом.
- 6 После монтажа муфт и испытаний линии повышенным напряжением траншея должна быть окончательно засыпана и утрамбована.
- 7 Тяжение кабеля АПвПуг 3(1х240)/50-10кВ допускается только за жилы. Усилия тяжения не более 7,4 кН.
- 8 В точках поворота кабельной линии выполнять изгиб кабеля с радиусом не менее 25 диаметров кабеля.
- 9 Ввод кабельной линии в ТП выполнить в трубах, проложенных в фундаментах.

Линия совмещения с листом 15.1

W1Проектируемая КЛ-6кВ
АПвПуг 3(1х240)/50-10 L=1350м

W1Проектируемая КЛ-6кВ
АПвПуг 3(1х240)/50-10 L=1350м

Линия совмещения с листом 15.3

Внимание:
Перед началом земляных работ
необходимо вызвать представителей
организаций, эксплуатирующих
инженерные сети, для уточнения
расположения сетей на месте

						2018-566-ЭС		
						"Строительство КЛ-6кВ ПС "Кирилловская" нов. ячейка-ТП-566 к ТУ №314/ТП-М5".		
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подп.	Дата			
Разработал	Нарикный С.Г.		<i>Надп.</i>		09.18	Внешние сети электроснабжения Кабельная линия 6кВ.		
						Стадия	Лист	Листов
						П	15.2	3
Н. контр.	Холоденин		<i>Холод.</i>		09.18	План КЛ-6кВ. М1:500		
ГИП	Кремнев		<i>Крем.</i>		09.18			
						ИП Павленко		
						Копировать		
						Формат А1		

- Условные обозначения
- V — Проектируемая кабельная линия 6 кВ в траншее
 - V — Проектируемая кабельная линия 6 кВ в трубе
 - V — Кабельная линия 6/10 кВ
 - V — Кабельная линия 0,4 кВ
 - V — Газ
 - V — Линия связи
 - T — Теплотрасса
 - V — Водопровод

- 1 Кабель следует уложить с запасом по длине. Этот запас достигается укладкой кабеля "змейкой". Укладка запаса кабеля в виде колец (витков) запрещается.
- 2 Глубина траншеи задана от поверхности земли окончательно спланированной территории.
- 3 Для кабельной линии, проложенной в траншее, выделяется охранный зона, в пределах которой запрещается сбрасывать большие тяжести, выливать кислоты и щелочи, устраивать различные свалки (в том числе свалки шлака или снега). В пределах охранной зоны укладка других коммуникаций без согласования с организацией, эксплуатирующей кабельную линию, не допускается.
- 4 Кабель в трубе уплотнить на длину 300 мм джутовыми шнурами пропитанными водонепроницаемой (мятой) глиной.
- 5 Запас кабеля на каждом конце муфты должен быть не менее 250 мм. Для возможного перемонтажа муфт выполнить укладку кабеля с обеих сторон с запасом.
- 6 После монтажа муфт и испытаний линии повышенным напряжением траншея должна быть окончательно засыпана и утрамбована.
- 7 Тяжение кабеля АПвПуг 3(1х240)/50-10 кВ допускается только за жилы. Усилия тяжения не более 7,4 кН.
- 8 В точках поворота кабельной линии выполнять изгиб кабеля с радиусом не менее 25 диаметров кабеля.
- 9 Ввод кабельной линии в ТП выполнить в трубах, проложенных в фундаментах.

ПРОВЕРЕНО
соответствует
выданным
техническим
условиям
№ 17-00-013-01-04/03-01/118
20.11.18

31.11.2018
В зоне производства работ отсутствуют
осуществлены все необходимые мероприятия
по обеспечению безопасности работ
и соблюдению требований охраны труда
и техники безопасности
работы выполняются в соответствии
с проектом и техническими условиями
и не требуют дополнительных согласований
и разрешений
20.11.18

31.11.2018
В зоне производства работ отсутствуют
осуществлены все необходимые мероприятия
по обеспечению безопасности работ
и соблюдению требований охраны труда
и техники безопасности
работы выполняются в соответствии
с проектом и техническими условиями
и не требуют дополнительных согласований
и разрешений
20.11.18

Открытое акционерное общество
"ЮТТАСЕРВИС"
СОГЛАСОВАНО
21.11.2018
При производстве работ
вызвать представителя
Подпись: [подпись]

ООО "Ростелеком"
Местонахождение: [адрес]
Генеральный директор
[подпись]
21.11.2018

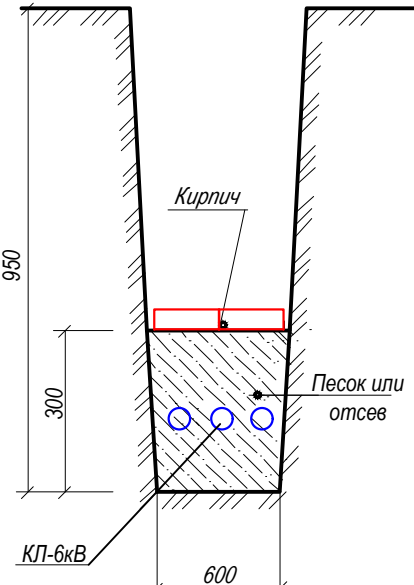
С.И. П. П. Водкина
отвечают.
21.11.2018

Муниципальное унитарное предприятие
"Водоканал города Новороссийска"
СОГЛАСОВАНО
21.11.2018

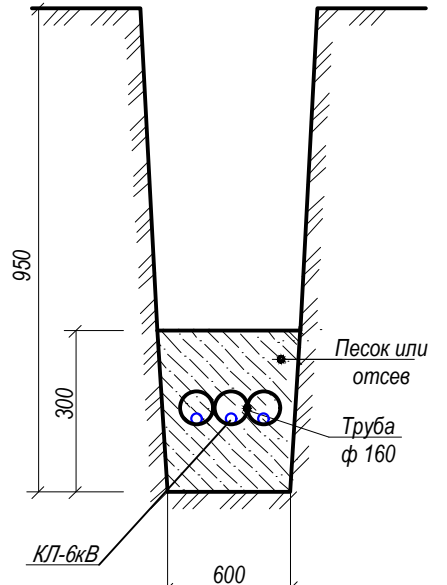
С.И. П. П. Водкина
отвечают.
21.11.2018

Утверждена архитектура и градостроительная
коммуникационная документация
Топографический план принят
для внесения в информационную
систему обеспечения
градостроительной деятельности
20.11.18

Прокладка кабеля 6кВ в траншее
б/м



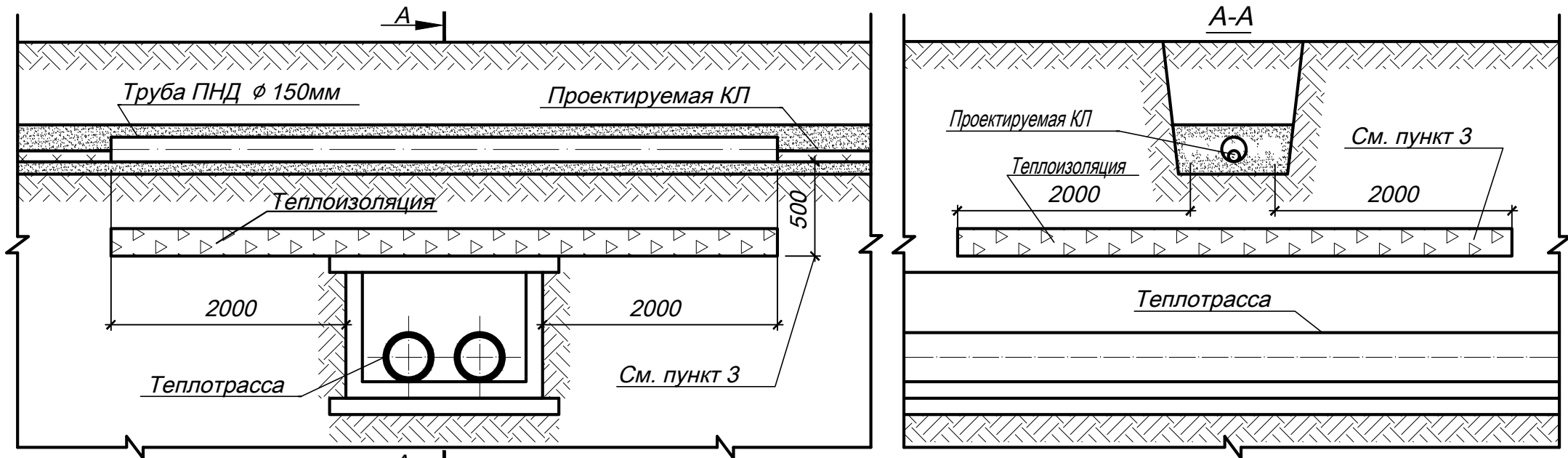
Прокладка кабеля 6кВ в трубе
б/м



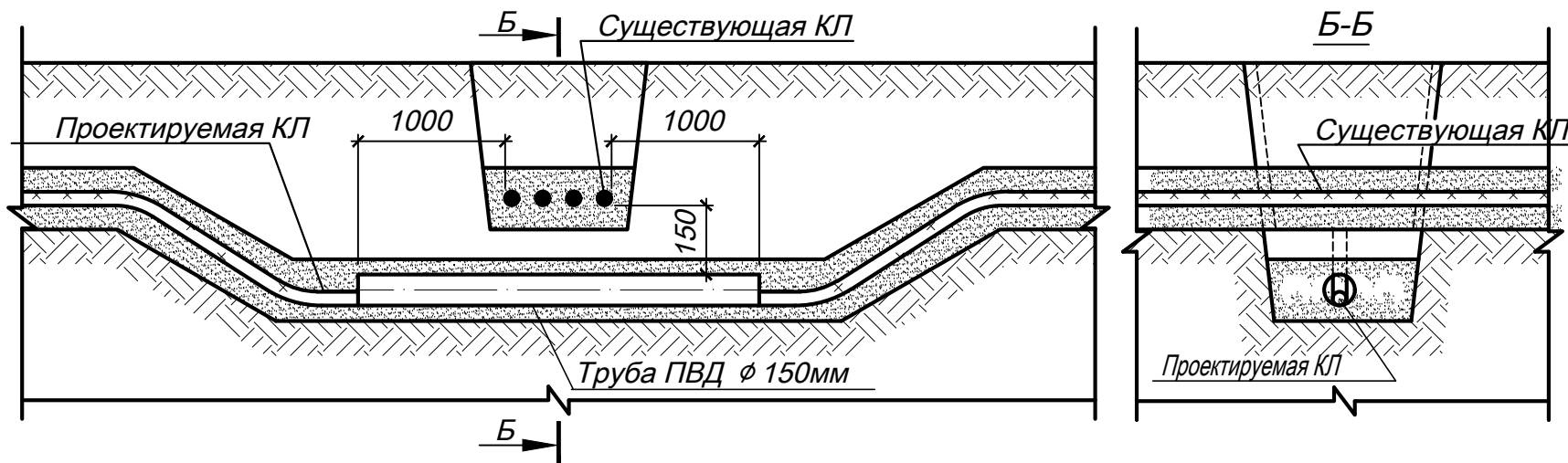
Внимание:
Перед началом земляных работ
необходимо вызвать представителей
организаций, эксплуатирующих
инженерные сети, для уточнения
расположения сетей на месте

						2018-566-ЭС			
						"Строительство КЛ-6кВ ПС "Кирилловская" нов. ячейка-ТП-566 к ТУ №314/ТП-М5".			
Изм.	Кол.	Лист	Лист	Подп.	Дата	Внешние сети электроснабжения Кабельная линия 6кВ.	Стация	Лист	Листов
Разработал		Нарыжный С.Г.		<i>Н.Н.Павленко</i>	09.18		П	15.3	3
Н. контр.		Холоднен		<i>Холоднен</i>	09.18	План КЛ-6кВ. М1:500	ИП Павленко		
ГИП		Кремнев		<i>Кремнев</i>	09.18				

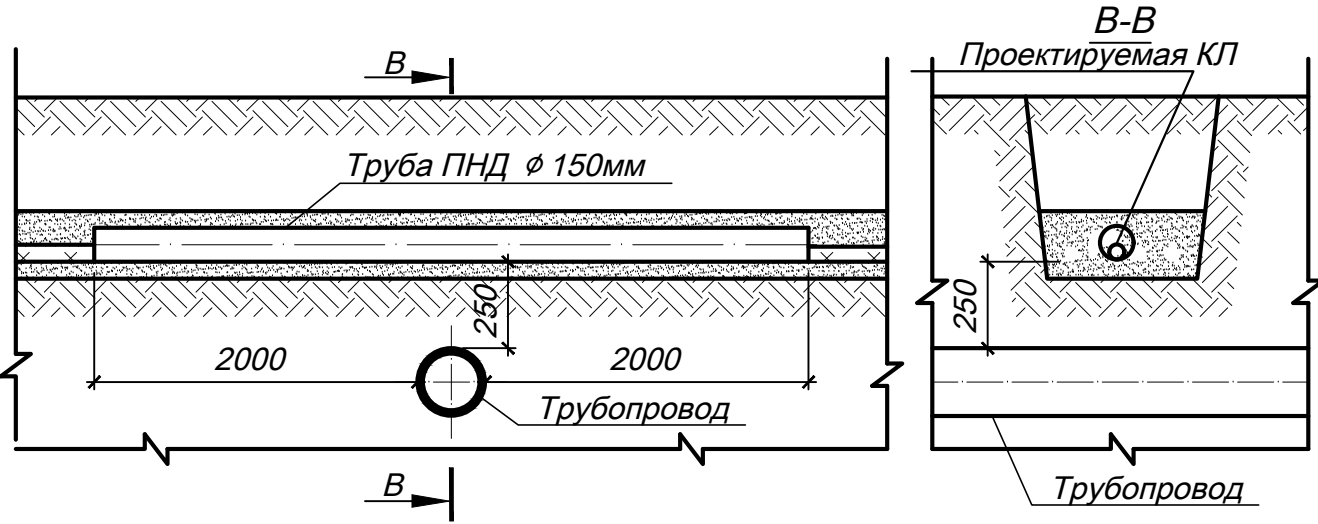
Пересечение проектируемой КЛ с теплотрассой (ПУЭ 2.3.96).



Пересечение проектируемой КЛ с существующими кабелями (ПУЭ 2.3.94).
(телефон, заземление, эл.кабели,)



Пересечение проектируемой КЛ с трубопроводом (ПУЭ 2.3.95).
(газопровод, водопровод, водосток, канализация, дренаж)

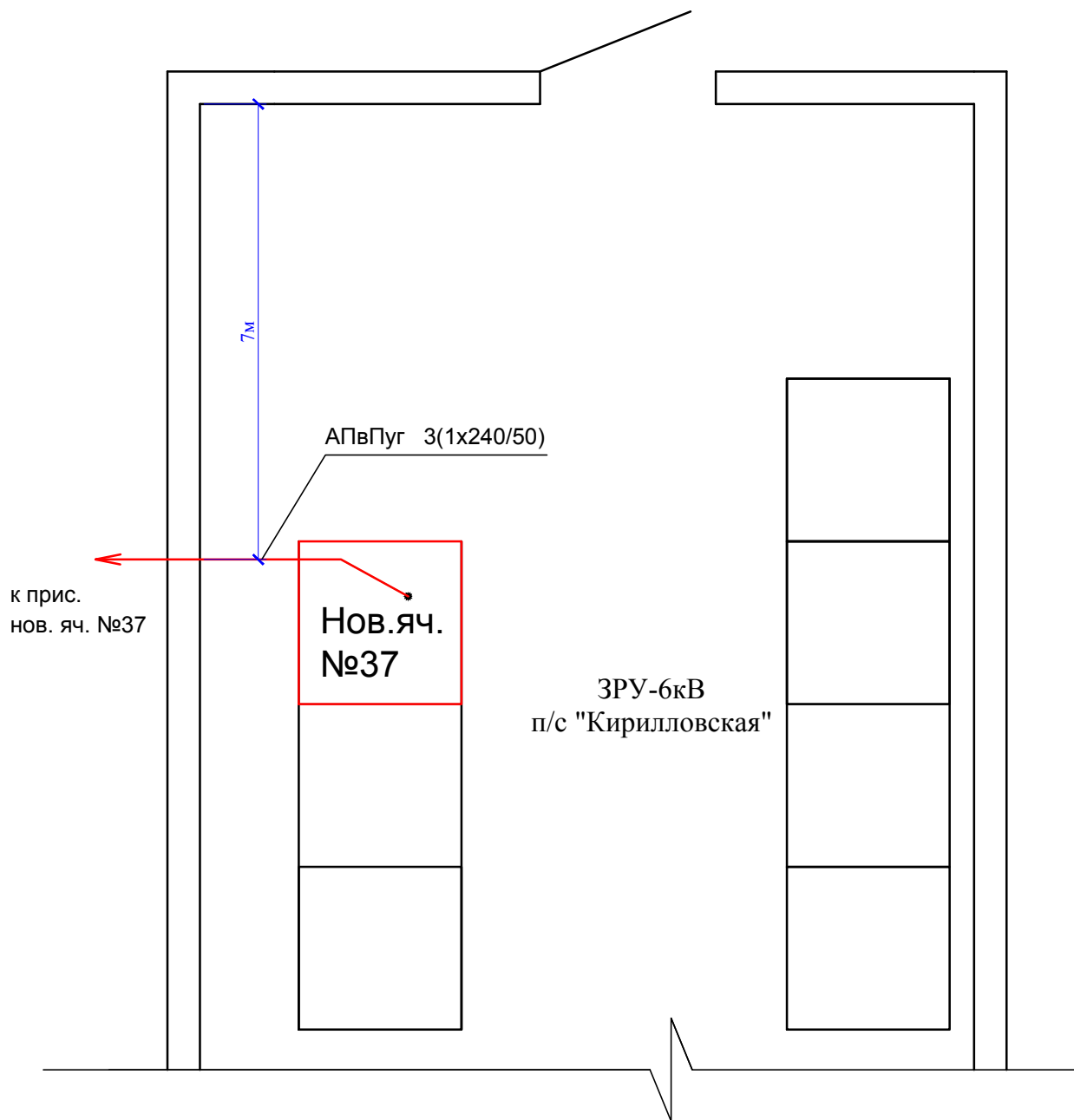


1. На чертеже указаны минимальные размеры
2. Теплоизоляция должна быть такой, чтобы температура земли не повышалась более чем на 10°C по отношению высшей летней температуре и на 15°C - по отношению к низшей зимней (ПУЭ 2.3.96).
3. В стеснённых условиях допускается уменьшение размера до 250мм.
4. Количество кабелей при пересечении показана условно.
5. Расстояние между сетями уточнить при шурфовании.

Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Или подл	

						2018-566-ЭС			
						"Строительство КЛ-6кВ ПС "Кирилловская" нов. ячейка-ТП-566 к ТУ №314/ТП-М5".			
Изм.	Кол.	Лист	Ндок	Подп.	Дата	Внешние сети электроснабжения Кабельная линия 6кВ.	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Нарижный		Наки	09.18			16	
Н. контр.		Холоденин		Холоденин	09.18	Виды и разрезы	ИП Павленко		
ГИП		Кремнев		Кремнев	09.18				

Вид А
б/м



Изм.	Кол.	Лист	Ндок	Подп.	Дата	2018-566-ЭС			
						"Строительство КЛ-6кВ ПС "Кирилловская" нов. ячейка-ТП-566 к ТУ №314/ТП-М5".			
						Внешние сети электроснабжения Кабельная линия 6кВ.	Стадия	Лист	Листов
							П	17	
Н. контр.	Холоденин	ГИП	Кремнев		09.18	Схема ввода КЛ-6кВ в ЗРУ-6кВ п/с "Кирилловская"	ИП Павленко		
					09.18				

Проверка на термическую стойкость кабельной линии

Кабельная линия: одна нитка проложен в земле.

Кабель марки: АПвПуг 3(1х240)/50-10

Длина линии: 1350м.

Предельно допустимая температура нагрева при коротком замыкании $\vartheta_{\text{доп}}=250^{\circ}\text{C}$

Исходные условия:

-расчетный вид КЗ - металлическое трехфазное

Ток КЗ: $I_{\kappa}^{(3)}=22,70\text{кА};$

- расчетная точка КЗ - начало кабеля (прис. 37);

- максимально возможная температура среды - $35^{\circ}\text{C};$

- начальная температура среды - $20^{\circ}\text{C}.$

$T_a=0,095$, $C=85$, $I_{\text{кз}}^{(3)}=22700\text{А}$, $\text{totкл}-0,4\text{сек.}$, $j_{\text{эк}}=1,6$

$V_{\kappa}=(I_{\text{кз}}^{(3)})^2*(\text{totкл}+T_a)=22700^2*(0,4+0,095)=255*10^6 \text{ А}^2*\text{сек}$

$q_{\min}=(\sqrt{V_{\kappa}})/C=\sqrt{255*10^6}/85=188 \text{ мм}^2<240 \text{ мм}^2$

$I_{\text{дл.доп.}}=0,87*426=370 \text{ А}>63,52 \text{ А}(I_{\text{раб}})$

$q_{\text{эк}}=I_{\text{раб}}/j_{\text{эк}}=63,52/1,6=39,7 \text{ мм}^2<240 \text{ мм}^2$

Т.е. кабель по термической стойкости проходит.

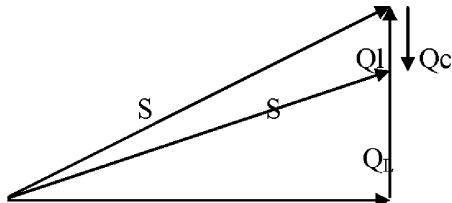
Взам. инв. N	Подпись и дата										
Инв подл											
		<p style="text-align: center;">2018-566-ЭС</p> <p style="text-align: center;">"Строительство КЛ-6кВ ПС "Кирилловская" нов. ячейка-ТП-566 к ТУ №314/ТП-М5".</p>									
		Изм.	Кол.	Лист	Ндок	Подп.	Дата	Внешние сети электроснабжения Кабельная линия 6кВ.	Стадия	Лист	Листов
		Разработал		Нарижный		<i>Нарижный</i>	09.18		П	18	
								Проверка кабеля на термическую стойкость	ИП Павленко		
		Н. контр.		Холоденин		<i>Холоденин</i>		09.18			
		ГИП		Кремнев		<i>Кремнев</i>		09.18			

Расчет компенсации реактивной мощности.

Нагрузка проектируемого объекта относится к 3 категории по требованиям надежности электроснабжения по этому в ТП-566 установлен один трансформатора.

Согласно тех. условий разрешенная нагрузка 660кВт. В трансформаторной подстанции устанавливаются 1 трансформатора 630 кВА.

Для достижения $\text{tg}\varphi < 0,4$ определяем мощность компенсирующего устройства.



Где S и S' - полная мощность до и после компенсации

Q_L и Q'_L - индуктивная составляющая реактивной мощности до и после компенсации

Q_c - искомая мощность компенсирующего устройства

$$Q_c = P (\text{tg}\varphi_1 - \text{tg}\varphi_2)$$

P - потребляемая активная мощность

$\text{tg}\varphi$ - угол сдвига фаз до и после компенсации

$S' = 630 \text{ кВА}$ - полная мощность трансформатора

$P = 660 \text{ кВт}$ - активная мощность

Согласно тех. условий $\text{tg}\varphi$ должен быть не более 0,4, тогда действующий $\cos \varphi = 0,94$.

$$\cos \varphi_{\text{рас}} = \frac{P}{S} = \frac{660}{630} = 1,048$$

Принимаем после компенсации расчетный $\text{tg}\varphi = 0,4$, тогда расчетный $\cos \varphi = 1$

Коэффициент K из таблицы 0,11

Мощность компенсирующего устройства $Q = P \cdot K = 660 \cdot 0,36 = 237,6 \text{ кВАр}$

$$\text{Проверяем } \text{tg}\varphi = \frac{Q}{P} = \frac{237,6}{660} = 0,36$$

Вывод: По полученной расчетной величине $\text{tg}\varphi = 0,36$ (меньше 0,4), а также с учетом п. 6.33, СП 31-110-2003 для электропотребителей жилых и общественных зданий компенсация реактивной нагрузки не требуется.

Взам. инв. N								
Подпись и дата								
Имя подл								
							2018-566-ЭС	
							"Строительство КЛ-6кВ ПС "Кирилловская" нов. ячейка- ТП-566 к ТУ №314/ТП-М5".	
		Изм.	Кол.	Лист	Ндок	Подп.	Дата	Внешние сети электроснабжения Кабельная линия 6кВ.
		Разработал		Нарижный		<i>Нав</i>	09.18	
								Стадия
								П
								Лист
								19
								Листов
								ИП Павленко
		Н. контр.		Холоденин		<i>Холоденин</i>	09.18	Расчет УКРМ
		ГИП		Кремнев		<i>Кремнев</i>	09.18	

Инв. подл.	Взам. инв. N	Подпись и дата	<div style="text-align: center; font-size: 24px; font-weight: bold;">2018-566-ЭС.В</div> <div style="text-align: center; font-weight: bold;">"Строительство КЛ-6кВ ПС "Кирилловская" нов. ячейка-ТП-566 к ТУ №314/ТП-М5".</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 60%;"> <div style="font-weight: bold; margin-bottom: 5px;">Внешние сети электроснабжения</div> <div style="font-weight: bold; margin-bottom: 5px;">Кабельная линия 6кВ.</div> <div style="font-weight: bold;">Ведомости объемов электромонтажных и строительных работ</div> </div> <div style="width: 35%;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-bottom: 5px;"> Стадия Лист Листов </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-bottom: 5px;"> П 21 </div> <div style="text-align: center; font-weight: bold;">ИП Павленко</div> </div> </div>					
			Изм.	Кол.	Лист	Ндок	Подп.	Дата
			Разработал	Нарижный				09.18
			Н. контр.	Холоденин				09.18
ГИП	Кремнев				09.18			

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм	Кол -во	Примечание
	<u>Монтажные работы КЛ-6кВ</u>			
1	Прокладка 1- го кабеля АПвПуг 3(1х240/50 мм ²) в траншее Т-3	м	3 х 955	+8%
2	Прокладка 1- го кабеля АПвПуг 3(1х240/50 мм ²) в трубе	м	3 х 388	+8%
3	Уплотнение кабелей в трубах	шт.	200	
4	Установка муфт соединительных	шт.	3 х 6	
5	Установка муфт концевых	шт.	3 х 2	
6	Ввод кабелей АСБл 3 х 240 мм ² в ТП	м	14	
	<u>Строительные работы</u>			
1	Рытье траншеи в скальном грунте	м ³	714,2	
2	Объем вывозимого грунта траншеи	м ³	714,2	
3	Устройство постели из отсева	м ³	225,5	
4	Обратная засыпка траншеи обычным грунтом	м ³	488,7	
5	Устройство пересечения (прокол методом ГНБ)	м	90	
6	Укладка кирпича	шт.	15920	
7	Прокладка труб из ПВХ	м	298 х 3	
	Прокладка труба ЭЛЕКТРОПАЙП 160 х 9,4 N 1250 F3 (прокол)	м	90 х 4	
	<u>Пусконаладочные работы</u>			
1	Проверка цепи между заземлителями и заземляемыми элементами		1	
2	Измерение сопротивления изоляции кабельной линии 6 кВ		1	
3	Испытание кабельной линии 6 кВ повышенным напряжением		1	
4	Выполнение фазировки		1	
5	Включение под рабочее напряжение		1	

[illegible]

						2018-566-ЭС.В				
						"Строительство КЛ-6кВ ПС "Кирилловская" нов. ячейка-ТП-566 к ТУ №314/ТП-М5".				
Изм.	Кол.	Лист	НдоК	Подп.	Дата					
Разработал		Нарижный			09.18	Внешние сети электроснабжения Кабельная линия 6кВ.		Стадия	Лист	Листов
								П	22	
Н. контр.		Холоденин			09.18	Ведомости объемов электромонтажных и строительных работ		ИП Павленко		
ГИП		Кремнев			09.18					

	Взам. инв. N
	Подпись и дата
Инь подл	

Пози-ция	Наименование и техническая характеристика	Тип,марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудо-вания, изделия, материала	Завод-изготовитель	Едини-ца из-мере-ния	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Кабельные изделия КЛ-6кВ</u>							
	Силовой кабель с алюминиевыми жилами, из сшитого полиэтилена	АПвПуг 1х240/50 мм ² - 10кВ			км	3х1350		+8%=4374м
	алюминиевой оболочке.							
	Муфта соединительная термоусаживаемая для	POLJ-12/1х120-240-W		Raychem	шт.	18		
	кабелей сечением 240мм ² 10 кВ							
	Муфта концевая термоусаживаемая для	POLT 12D/1X0-H4-L16 B (150-240)		Raychem	шт.	6		
	кабелей сечением 240мм ² 6 кВ							
	<u>Кабельная трасса</u>							
	Песок для строительных работ	ГОСТ 8736-2014			м ³	225,5		
	Кирпич для закрытия кабеля				шт.	15920		
	Полиэтиленовая труба Ø160 мм	ПВД			м	3х298		
	ЭЛЕКТРОПАЙП 160х9,4 N 1250 F3 (прокол)				м	4х90		
	* Плита ПАГ 14 (6м х 4м)				шт.	3		
	Песок под плиты				м ³	33,6		

* на случай подтверждения плит при демонтаже предусмотреть 3 шт ПАГ 14

						2018-566-ЭС.С			
						"Строительство КЛ-6кВ ПС "Кирилловская" нов. ячейка-ТП-566 к ТУ №314/ТП-М5".			
Изм.	Кол.	Лист	Ндок	Подп.	Дата	Внешние сети электроснабжения Кабельная линия 6кВ.	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Нарижный		Нари	09.18		П	1	1
Н. контр.		Холоденин		Холод	09.18	Спецификация оборудования, изделий и материалов	ИП Павленко		
ГИП		Кремнев		Крем	09.18				