

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
КРАСНОДАРСКИЙ КРАЙ

Филиал АО «НЭСК-электросети»
«Анапаэлектросеть»

«Строительство 2КЛ-10 кВ ТП-302 – ТП-303 ф. ПН-13 и ф. ПН-12,
протяжённостью 1,0 км., г. Анапа»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Том 1

**ГЭС.2023.007-ЭС
ГЭС.2023.007-ЭС-С**

Том 2

ГЭС.2023.007-СД

Главный инженер
филиала АО «НЭСК-электросети»
«Анапаэлектросеть»



Н.Н. Муравьёв



АНАПА
2023 г.

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
КРАСНОДАРСКИЙ КРАЙ

Филиал АО «НЭСК-электросети»
«Анапаэлектросеть»

«Строительство 2КЛ-10 кВ ТП-302 – ТП-303 ф. ПН-13 и ф. ПН-12,
протяжённостью 1,0 км., г. Анапа»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Том 1

ГЭС.2023.007-ЭС
ГЭС.2023.007-ЭС-С



АНАПА
2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Главный инженер –
технический директор
АО «НЭСК-электросети»

С.Ю. Еншин
«02» 12 2021 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Реконструкция КЛ-10 кВ ТП-302 - ТП-303 ф.ЛН-13, протяженностью 1,0 км,
г.Анапа

1. Наименование объекта.

Реконструкция КЛ-10 кВ ТП-302 - ТП-303 ф.ЛН-13, протяженностью 1,0 км,
г.Анапа

2. Географическое положение объекта.

г.Анапа, Пионерский проспект

3. Заказчик.

АО «НЭСК-электросети» «Анапаэлектросеть»

4. Список подключаемых потребителей и мощностей.

Проектная мощность: -0кВт ТУ № - (Категория надежности: -; Мощность: -
0кВт)

5. Назначение программы.

ИПР (Инвестиционный проект)

6. Требования к проектировщику.

Обязательное членство в СРО, опыт проектирования аналогичных объектов и т.д.

7. Вид строительства.

Реконструкция

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

2022 - 2023

9. Стадийность проектирования.

Рабочая документация

10. Условия ввода в эксплуатацию.

В соответствии с п.17 ТЗ

11. Потребность в инженерных изысканиях.

Определить при проектировании

12. Требования к техническим решениям.

12.1. Реконструкция (замена) КЛ 10кВ от ТП-302 до ТП-303 ф.ЛН-13 кабелем

марки АСБлШв-10 3х185). Протяженность КЛ-10кВ определить при проектировании (ориентировочная длина по трассе – 1,0 км).

12.2. Кабель проложить открытым способом, предусмотреть механическую защиту плитами ПЗК или кирпичом. Переходы через автодороги выполнить в трубах из ПВД. Применить соединительные и концевые муфты производства Райхем. Переходы через автодороги выполнить открытым способом, в случае отсутствия возможности - методом горизонтально-направленного бурения в трубах из ПВД.

12.3. Прокладка труб d-225 мм методом горизонтально-направленного бурения, ориентировочная длина- 0,5 км. Количество, точный диаметр и длину труб ПВД определить при проектировании.

12.4. Проектом предусмотреть пусконаладочные работы по методу завода-изготовителя.

12.5. Трассу прохождения КЛ 10кВ согласовать с филиалом АО «НЭСК-электросети» «Анапаэлектросеть» и со всеми заинтересованными организациями с нанесением их на топографическую съемку масштаба 1:500 для предоставления в службу городской архитектуры. Проект согласовать с филиалом АО «НЭСК-электросети» «Анапаэлектросеть».

13. Особые условия строительства.

Определить при проектировании

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

В соответствии с нормативно-технической документацией

15. Выделение очередей и пусковых комплексов.

Не требуется.

16. Требования к режиму безопасности и гигиене труда.

В объеме действующей НГД

17. Требования и условия для разработки природоохранных мер и мероприятий.

В соответствии с постановлением РФ от 30.01.2013 №665

18. Требования по выполнению исследований и конструкторских разработок.

При необходимости

19. 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 оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов', а также содержать отчет об инженерных изысканиях, технические задания на проведение инженерных изысканий и ТУ, в соответствии со ст. 47 ГрК РФ.

20. Материалы, представляемые заказчиком.

Состав определить в договоре на выполнение ПИР

21. Срок выдачи проекта.

Согласно договора на проектирование

22. Количество экземпляров ПСД.

Бумажный носитель – 4экз.; в электронном виде в формате pdf (графическая часть в формате dwg (AutoCad) – 1экз.

23. Порядок и требования к оформлению перечня оборудования и материалов.

Согласно норм и правил на ПИР

24. Требования к проведению, оформлению и представлению расчета стоимости СМР.

Указать действующие нормативы

25. Правила представления, рассмотрения и принятия ПСД.

Проект предоставляется на рассмотрение заказчику (филиал) принимается после устранения замечаний и согласования со всеми заинтересованными организациями.

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

Действующая НТД

27. Перечень согласований с федеральными надзорными органами.

Со всеми заинтересованными организациями

28. Требования к процедуре подтверждения соответствия проекта Заданию на проектирование.

При согласовании проекта главным инженером филиала АО "НЭСК-электросети" Анапаэлектросеть

29. Бухгалтерская информация (при реконструкции): наименование объекта(ов) согласно форме ОС-6 с указанием инвентарного номера(ов).

29.1 Кабельная линия 10 кВ ТП-302 - ТП-303, г. Анапа от Пионерского пр, д.25 до Пионерского пр, д.106, протяженность 0,82 км АСБ 3*70 (инв. № 569).

30. Связанные ТЗ по объекту:

**Лист согласования технического задания
по объекту строительства (реконструкции)
«Реконструкция КЛ-10 кВ ТП-302 - ТП-303 ф.ПН-13,
протяженностью 1,0 км, г.Анапа »**

Филиал Анапаэлектросеть

Согласование ТЗ в филиале

№ п/п	Должность	ФИО	Дата согласования
1	Начальник ПТО филиала	Полищук Татьяна Николаевна	25.11.2021
2	Главный бухгалтер филиала	Базилева Юлия Александровна	25.11.2021
3	Главный инженер филиала	Кулагин Александр Владимирович	26.11.2021
4	Директор филиала	Смазнов Юрий Алексеевич	26.11.2021

Согласование ТЗ в исполнительном аппарате

№ п/п	Должность	ФИО	Дата согласования
1	Начальник производственно- технического отдела	Посохов Сергей Николаевич	29.11.2021
2	Начальник отдела релейной защиты и автоматики	Дроздов Олег Владимирович	29.11.2021
3	Начальник управления по перспективному развитию	Акулов Олег Владимирович	30.11.2021
4	Начальник ОЭИ	Сидоров Алексей Михайлович	30.11.2021
5	Директор по имущественным отношениям	Гриценко Игорь Иванович	30.11.2021
6			
7			
8			
9			
10			
11			



№ 24/21/08/1513 от 07.08.2023

На № _____ от _____

Филиал АО «Электросети Кубани»
«Анапаэлектросеть»

353440, г. Анапа ул. Лермонтова д. 117
тел.: 8(861 33) 9-66-21
email: anapa@kubels.ru
сайт: www.kubels.ru
ИНН: 2308139496

Генеральному директору
ООО «КЦО «СИБУР ЮГ»

Карисалову О.В.
г. Анапа, пр-кт. Пионерский, 255
email: sibur-ug@sibur.ru

О согласовании проектной документации

Уважаемый Одиссей Валерьевич!

Прошу Вас согласовать прохождение кабельной линии электроснабжения (далее-2КЛ-10 кВ) в части касающейся пересечения теплотрассы, принадлежащей ООО «КЦО «СИБУР-ЮГ» согласно Приложения (на схемах показано как узел № 9) с учётом внесённых 03.08.2023 г. изменений в проект.

Вышеуказанная 2КЛ-10 кВ необходима для реализации объекта инвестиционной программы 2020-2024 гг. «Строительство 2КЛ-10 кВ ТП-302 – ТП-303 ф. ПН-13 и ф. ПН-12, протяжённостью 1,0 км., г. Анапа»

Приложение: 1. План трассы, лист № 4 (копия) на 1 л. в 1 экз.;
2. Прокладка кабельной линии. Узлы пересечения кабельной линии с инженерными коммуникациями, лист № 14 (копия) на 1 л. в 1 экз.

Директор филиала

Ю.А. Смазнов

Лобах Вадим Дмитриевич
8(86133) 9-66-21, 89183307282



Лобах Вадим Дмитриевич

От: Кожина Мария Андреевна
Отправлено: 7 августа 2023 г. 11:17
Кому: Лобах Вадим Дмитриевич
Тема: FW: О согласовании

From: ООО Корпоративный центр оздоровления СИБУР-ЮГ [mailto:Sibur-ug@sibur.ru]
Sent: Monday, August 7, 2023 11:13 AM
To: Анапаэлектросеть
Subject: RE: О согласовании

Доброе утро.
Ваше письмо зарегистрировано.
В. № 146/АУПС-Юг от 07.08.2023г.

С уважением,

Варельджан Татьяна Викторовна
Специалист
Административная поддержка руководителей
Приемная генерального директора
ООО «КЦО «СИБУР-ЮГ»
Карисалова Одиссея Валерьевича

моб.: +79284386683
тел.: +7(86133) 3-30-31, 815-200



From: Анапаэлектросеть <anapa-elseti@kubels.ru>
Sent: Monday, August 7, 2023 9:13 AM
To: ООО Корпоративный центр оздоровления СИБУР-ЮГ <Sibur-ug@sibur.ru>
Subject: О согласовании

Внимание: Это письмо пришло с внешнего адреса электронной почты. Не переходите по ссылкам и не открывайте вложения, если адрес отправителя неизвестен или выглядит подозрительно.

Доброе утро!

С уважением,
Секретарь филиала АО «Электросети Кубани» «Анапаэлектросеть»
Кожина Мария Андреевна
9-66-21 (доб. 53-05)





№ 24/21/08/1513 от 07.08.2023

На № _____ от _____

Филиал АО «Электросети Кубани»
«Анапаэлектросеть»

353440, г. Анапа ул.Лермонтова д. 117
тел.: 8(861 33) 9-66-21
email: anapa@kubels.ru
сайт: www.kubels.ru
ИНН: 2308139496

Генеральному директору
ООО «КЦО «СИБУР ЮГ»

Карисалову О.В.
г. Анапа, пр-кт. Пионерский, 255
email: sibur-ug@sibur.ru

О согласовании проектной документации

Уважаемый Одиссей Валерьевич!

Прошу Вас согласовать прохождение кабельной линии электроснабжения (далее-2КЛ-10 кВ) в части касающейся пересечения теплотрассы, принадлежащей ООО «КЦО «СИБУР-ЮГ» согласно Приложения (на схемах показано как узел № 9) с учётом внесённых 03.08.2023 г. изменений в проект.

Вышеуказанная 2КЛ-10 кВ необходима для реализации объекта инвестиционной программы 2020-2024 гг. «Строительство 2КЛ-10 кВ ТП-302 – ТП-303 ф. ПН-13 и ф. ПН-12, протяжённостью 1,0 км., г. Анапа»

Приложение: 1.План трассы, лист № 4 (копия) на 1 л. в 1 экз.;
2.Прокладка кабельной линии. Узлы пересечения кабельной линии с инженерными коммуникациями, лист № 14 (копия) на 1 л. в 1 экз.

Директор филиала

Ю.А. Смазнов

Лобак Вадим Дмитриевич
8(86133) 9-66-21, 89183307282



Лобах Вадим Дмитриевич

От: Кожина Мария Андреевна
Отправлено: 7 августа 2023 г. 11:17
Кому: Лобах Вадим Дмитриевич
Тема: FW: О согласовании

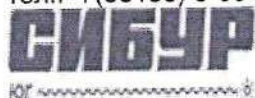
From: ООО Корпоративный центр оздоровления СИБУР-ЮГ [mailto:Sibur-ug@sibur.ru]
Sent: Monday, August 7, 2023 11:13 AM
To: Анапаэлектросеть
Subject: RE: О согласовании

Доброе утро.
Ваше письмо зарегистрировано.
Л.х. № 146/АУПС-ЮГ от 07.08.2023г.

С уважением,

Варельджан Татьяна Викторовна
Специалист
Административная поддержка руководителей
Приемная генерального директора
ООО «КЦО «СИБУР-ЮГ»
Карисалова Одиссея Валерьевича

моб.: +79284386683
тел.: +7(86133) 3-30-31, 815-200



From: Анапаэлектросеть <anapa-elseti@kubels.ru>
Sent: Monday, August 7, 2023 9:13 AM
To: ООО Корпоративный центр оздоровления СИБУР-ЮГ <Sibur-ug@sibur.ru>
Subject: О согласовании

Внимание: Это письмо пришло с внешнего адреса электронной почты. Не переходите по ссылкам и не открывайте вложения, если адрес отправителя неизвестен или выглядит подозрительно.

Доброе утро!

С уважением,
Секретарь филиала АО «Электросети Кубани» «Анапаэлектросеть»
Кожина Мария Андреевна
9-66-21 (доб. 53-05)





АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«НЭСК-ЭЛЕКТРОСЕТИ»

ИНН 2306139496
350033, г. Краснодар, пер. Парашевский, 13
тел.: +7 (861) 992-11-00;
факс: +7 (861) 992-10-99
e-mail: info@nesk-elset.ru
www.nesk-elset.ru

№ 01.НС-15.2-07/1486 от 18.04.2023
на № _____ от _____

Директору филиала
АО «НЭСК-электросети»
«Анапаэлектросеть»
Ю.А. Смазнову

Копия:
Заместителю директора по
капитальному строительству
АО «НЭСК-электросети»
В.В. Алмаеву

О направлении информации

Уважаемый Юрий Алексеевич!

В ответ на Ваши письма от 23.03.2023 № 31.НС-07/216 и от 13.04.2023 № 31.НС-07/300 сообщая следующее.

Техническая дирекция **согласовывает** изменения в следующих технических заданиях (далее по тексту ТЗ):

- № 10610 по объекту «Строительство 2КЛ-10 кВ ТП-302 - ТП-303 ф. ПН-13 и ф. ПН-12, протяженностью 1,0 км., г. Анапа»;
- № 10611 по объекту «Строительство 2КЛ-10 кВ ТП-303 - ТП-304 ф. ПН-13 и ф. ПН-12, протяженностью 1,5 км., г. Анапа»;
- № 10612 по объекту «Строительство 2КЛ-10 кВ ТП-304 - ТП-305 ф. ПН-13 и ф. ПН-12, протяженностью 1,3 км., г. Анапа»;
- № 10614 по объекту «Строительство 2КЛ-10 кВ ТП-305 - ТП-306 ф. ПН-13 и ф. ПН-12, протяженностью 1,1 км., г. Анапа».

В части изменения марки и сечения кабельной линии с АСБлШв-10 3х185 на АПвПу2г-10 3(1х300/70).

Дополнительно сообщая, корректировка ТЗ не требуется, настоящее письмо является приложением к ТЗ. Необходимо создать электронную связь между данным письмом и ТЗ в программных комплексах 1С «Документооборот» и 1С «АДЭК».

А также обращаю Ваше внимание, что изменение мероприятий необходимо также отразить в ТЗ, сформированном в программном комплексе 1С «АДЭК», во вкладке «Мероприятия».

Главный инженер-
технический директор



С.Ю. Вншин

Исп.: А.В. Черкасов
Тел.: 9921107



Обозначения	Наименования	Прим.
	Титульный	2 листа
	Приложения:	
	Техническое задание на проектирование: «Строительство 2КЛ-10 кВ ТП-302 – ТП-303 ф. ПН-13 и ф. ПН-12, протяжённостью 1,0 км., г. Анапа»	копия
ГЭС.2023.007-ЭС-С1	Содержание тома 1	1 лист
ГЭС.2023.007-ЭС-СП	Состав проекта	1 лист
ГЭС.2023.007-ЭС-Т	Таблица согласований	1 лист
ГЭС.2023.007-ЭС-ПЗ	Пояснительная записка	7 листов
	Чертежи:	
ГЭС.2023.007-ЭС	Комплект чертежей марки ЭС согласно «Ведомости рабочих чертежей основного комплекта» на листе 2	19 листов
	Прилагаемые документы:	
ГЭС.2023.007-ЭС-С	Спецификация оборудования и материалов	1 лист

Взам. инв. №																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
--------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Но- мер тома	Обозначение	Наименование	Приме- чание
1	ГЭС.2023.007-ЭС	Рабочий проект: «Строительство 2КЛ-10 кВ ТП-302 – ТП-303 ф. ПН-13 и ф. ПН-12, про- тяжённостью 1,0 км., г. Анапа»	
2	ГЭС.2023.007-ЭС-СД	Сметная документация	

Технические решения, принятые в Проекте, соответствуют требованиям законо-
дательства РФ, экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и др.
норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопас-
ную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при их соблюдении.

ГИП _____

подпись


Н.Н.Муравьёв

ГЭС.2023.007-ЭС-СП

**Строительство 2КЛ-10 кВ ТП-302 – ТП-303
ф. ПН-13 и ф. ПН-12, протяжённостью 1,0 км., г. Анапа**

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инженерные сети. Электроснабжение. Строительство двух КЛ-10 кВ ТП-302 – ТП-303 ф. ПН-13 и ф. ПН-12, протяжённостью 1,0 км., г. Анапа	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Лобах В.Д.				05.23		РД	1	1
Проверил									
Н. контр.	Хасанов Р.З.				05.23				
ГИП	Муравьёв Н.Н.				05.23	Состав проекта	Филиал АО «НЭСК-электросети» «Анапаэлектросеть»		
Утвердил									

Таблица согласований

Согласующие организации	Условия согласования	Ф.И.О. Подпись, дата
Филиал АО «НЭСК-электросети» «Анапаэлектросеть»		Главный инженер  23.05.2023 Н.Н. Муравьев
АО «Анапа Водоканал»		 28.05.2023 Инженер ИТО ВЕРЕЩАГИН М.С.
АО «Газпром газораспределение Краснодар» филиал № 18		АО «Газпром газораспределение Краснодар» филиал №18 «СОГЛАСОВАНО» Заместитель директора-главный инженер  19.05.2023 Куимчи Е.О.
СЦ г. Анапа, Краснодарского филиала АО «Ростелеком»		в присутствии представителя ЛТЦ г. Анапа, Городской ЦТЭТ г. Новороссийск, ОАО «Ростелеком» 353440 г. Анапа, Новороссийская, 113 тел. (86133) 209999, 31818, 30333 17.05.2023 Возничков (Должность) (Подпись) (Фамилия И.О.)
АО «Тепловик»	Согласовано с Сабур-Юс	«СОГЛАСОВАНО» ООО «Тепловик» Главный инженер А.А. Эйриян 17.05.2023
Управление архитектуры и градостроительства администрации МО г-к Анапа		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Лобах В.Д.			05.23
Проверил					
Н. контр.		Хасанов Р.З.			05.23
ГИП		Муравьев Н.Н.			05.23
Утвердил					

ГЭС.2023.007-ЭС-Т

Строительство 2КЛ-10 кВ ТП-302 – ТП-303
ф. ПН-13 и ф. ПН-12, протяжённостью 1,0 км., г. Анапа

Инженерные сети. Электроснабжение.
Строительство двух КЛ-10 кВ
ТП-302 – ТП-303 ф. ПН-13 и ф. ПН-12,
протяжённостью 1,0 км., г. Анапа

Стадия	Лист	Листов
РД	1	1

Таблица согласований

Филиал
АО «НЭСК-электросети»
«Анапаэлектросеть»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Исходные данные и основание для проектирования

Рабочий проект «Строительство 2КЛ-10 кВ ТП-302 – ТП-303 ф. ПН-13 и ф. ПН-12, протяжённостью 1,0 км., г. Анапа» разработан на основании: Технического задания на проектирование АО «НЭСК-электросети».

2. Сведения о климатической, географической и инженерно-геологической характеристике на территории строительства

Проектируемый участок расположен в районе: г-к Анапа, пр-кт Пионерский д. 114-д.112. Рельеф местности в районе прохождения двух КЛ-10 кВ преимущественно ровный. Грунт в районе строительства –каменистый суглинок.

Местность в районе проектируемой воздушной линии характеризуется следующими климатическими условиями:

- расчётная толщина стенки гололёда- 25 мм;
- максимальная скорость ветра- 36 м/с;
- скорость ветра при гололёде- 16 м/с;
- количество грозových часов в году- 40-60 час/год.

Удельное сопротивление земли (эквивалентное) ρ для выполнения расчётов принято до 100 Ом х м.

Потребителями электроэнергии являются социально значимые объекты и бытовые потребители, которые по надёжности электроснабжения относятся ко II и III категории. Надёжность электроснабжения обеспечивается выполнением принятых проектных решений.

3. Обоснование принятой схемы электроснабжения

Проектом предусматривается строительство двух кабельных линий (далее- КЛ) 10 кВ: от РУ-10 кВ ТП-302 яч. 5 до РУ-10 кВ ТП-303 яч. 7 (ф. ПН-13); от РУ-10 кВ ТП-302 яч. 4 до РУ-10 кВ ТП-303 яч. 2 (ф. ПН-12) в целях электроснабжения социально-значимых объектов в санаторно-курортной зоне пр-кта Пионерский г-к Анапа.

Строительство вышеуказанных кабельных линий 10 кВ позволит не допустить выход из строя силового оборудования в электросетях АО «НЭСК-электросети», увеличить пропускную способность, обеспечит надёжность и качество электроэнергии потребителей, снизит угрозу риска ввода ГВО с центров питания и даст возможность подключения новых потребителей.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв.№ подл.

ГЭС.2023.007-ЭС-ПЗ

**Строительство 2КЛ-10 кВ ТП-302 – ТП-303
ф. ПН-13 и ф. ПН-12, протяжённостью 1,0 км., г. Анапа**

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Лобах В.Д.			05.23
Проверил					
Н. контр.		Хасанов Р.З.			05.23
ГИП		Муравьев Н.И.			05.23
Утвердил					

Инженерные сети. Электроснабжение.
Строительство двух КЛ-10 кВ
ТП-302 – ТП-303 ф. ПН-13 и ф. ПН-12,
протяжённостью 1,0 км., г. Анапа

Стадия	Лист	Листов
РД	1	7

Пояснительная записка

Филиал
АО «НЭСК-электросети»
«Анапаэлектросеть»

Таблица технико-экономических характеристик земельного участка

1. Категория электроснабжения	III
2. Протяжённость кабельной линии КЛ-10 кВ	2х823м
3. Разрешённая нагрузка ф.ПН-12; ф. ПН-13	2109 кВт;1609 кВт

4. Конструктивное выполнение двух КЛ-10 кВ.

Выбор сечения кабеля произведён, исходя из максимально допустимых отклонений напряжения в линиях 0,38 кВ в пределах 5 % от номинального (ГОСТ 32144-2013). Выбранное сечение кабеля проверено по длительно допустимому току нагрузки, на термическую стойкость при токах короткого замыкания и на срабатывание защиты при однофазных замыканиях. Сечение проектируемого кабеля обеспечивает необходимую пропускную способность сети 10 кВ с требуемым качеством электрической энергии.

При проектировании выполнено:

- выбор наиболее оптимальной конфигурации электрической сети, обеспечивающую требуемую надёжность электроснабжения потребителей;
- выбор сечения кабеля, обеспечивающих необходимую пропускную способность сети с требуемым качеством электрической энергии;
- расчёт потери напряжения;
- проверка по условиям срабатывания защиты (автоматического выключателя) при однофазном коротком замыкании;
- выбор средств грозозащиты и заземляющих устройств;
- определение габаритов при пересечениях и сближениях КЛ-6 кВ с инженерными сооружениями и естественными препятствиями.

При монтаже КЛ-10 кВ должны выполняться перечисленные ниже условия:

При прокладке кабелей должны быть выдержаны расстояния:

- от фундаментов зданий – не менее 0,6 м;
- от кустарников – не менее 0,75 м, от стволов деревьев – не менее 2 м (в стеснённых условиях они могут быть уменьшены при прокладке кабелей в трубах);
- от ВЛ 0,4 кВ – не менее 1 м;
- от водопровода, канализации, дренажа, газопровода низкого (0,043 МПа), среднего (0,294 МПа) и высокого давления (0,588 МПа) – не менее 1 м.

При пересечении кабелей с инженерными коммуникациями в стеснённых условиях должны быть выдержаны расстояния:

- с трубопроводами – не менее 0,25 м при прокладке в трубах плюс не менее 2 м в каждую сторону от пересечения;
- с кабельными линиями – не менее 0,15 м при прокладке в трубах плюс не менее 1 м в каждую сторону от пересечения, при этом кабели линий связи должны располагаться выше силовых КЛ.

Прокладка кабеля осуществляется согласно типовому проекту «Тяжпром-электропроект» А5-92 «Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях».

Прокладка кабеля ведётся в траншеях Т-4 на глубине 0,7 м и Т-11 на глубине 1,0 м от планировочной отметки земли, в том числе и в узлах пересечения с инженерными коммуникациями (см.л.ЭС-4-9).

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв.№ подл.

ГЭС.2023.007-ЭС-ПЗ

Лист

3

Уменьшение глубины заложения до 0,5 м допускается при вводе кабелей в ТП-302 и ТП-303.

В местах пересечения с инженерными коммуникациями, под автодорогой кабель прокладывается в трубах ПЭ-100 с номинальным давлением PN10 SDR 13/6, толщиной стенки 11,8 диаметром 160 мм. Для предохранения от скопления в трубе воды её следует прокладывать с уклоном не менее 0,2 %.

Для кабеля АПвПу2г-10 в проекте применяются концевые муфты ЗПКВТО-10-300/400 и соединительные муфты ПСТО-10-300/400.

Проектируемая кабельная линия 10 кВ прокладывается в стеснённых условиях. Перед прокладкой кабеля в местах пересечения с существующими коммуникациями для уточнения глубины и места прокладки последнего выполнить шурфирование.

Кабель на всем протяжении должен быть защищён от механических повреждений. Для защиты проектом предусмотрена труба ПЭ-100 с номинальным давлением PN10 SDR 13/6, толщиной стенки 11,8 диаметром 160 мм.

После укладки кабеля в траншею, засыпать его песком или мелким грунтом, не содержащем камней, строительного мусора и шлака, слоем 300 мм и засыпать оставшимся грунтом. Необходимо произвести восстановление газонного, щебёночного и асфальтового покрытия.

На вводах в РУ-10 кВ ТП-302 и ТП-303 зазоры в отрезках труб после прокладки кабеля заделать уплотнителем кабельных проходов УКПТ 175/55.

Кабели следует укладывать с запасом по длине 1-2 %. В траншеях запас достигается путем укладки кабеля «змейкой».

После монтажа КЛ-10 кВ необходимо проводить пусконаладочные работы и испытание линии по методу завода изготовителя с оформлением протоколов испытаний для их ввода в работу, в соответствии с гл.1.8 ПУЭ.

5. Защита от перенапряжений. Заземление.

Кабели с металлическими оболочками или броней, а также кабельные конструкции, на которых прокладываются кабели, должны быть заземлены или занулены в соответствии с требованиями, приведенными в гл. 1.7 ПУЭ.

6. Энергосбережение.

При передаче электроэнергии от источников питания до приёмников теряется в среднем 10-15 % отпущенной с шин источников питания электроэнергии, поэтому уменьшение её потерь на объекте достигается за счёт:

- выбора наиболее оптимальной конфигурации электрической сети;
- правильного выбора мощности трансформаторов, исходя из расчётной нагрузки и стандартной шкалы силовых трансформаторов. Работа силового трансформатора трансформаторной подстанции отвечает действующим требованиям стандартов и имеет высокие технические характеристики;
- выбором марки и сечения проводов КЛ-10 кВ распределительной сети, обеспечивающих высокую пропускную способность;

Согласовано					
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ГЭС.2023.007-ЭС-ПЗ

Лист

4

- высокая степень механизации строительно-монтажных работ.

В тех случаях, когда требования правил охраны труда в части расстояния от находящихся под напряжением элементов электроустановок до работающих механизмов выполнить нельзя, необходимо отключить и заземлить эти электроустановки. Количество, продолжительность и время таких отключений должны быть указаны в проекте производства работ и согласованы с энергоснабжающей организацией.

Взаимное расположение проектируемых и действующих КЛ-10 кВ с указанием расстояний между ними, а также мероприятия по технике безопасности приведены на чертежах планов трасс и пересечений.

8. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

Пожарная безопасность КЛ-10 кВ обеспечивается применением несгораемых конструкций, автоматическим отключением токов короткого замыкания, применением кабеля АПвПу2г-10 с изоляцией, не распространяющей горение.

По окончании строительно-монтажных работ должны быть проведены испытания и измерения для приёмки и сдачи построенных КЛ в эксплуатацию в соответствии с требованиями «Правил приёмки в эксплуатацию отдельных пусковых комплексов и законченных строительством электростанций, объектов электрических и тепловых сетей» (ВСН 37-86, РД 34.20.405) и ПУЭ.

9. Мероприятия по охране окружающей среды.

9.1. Мероприятия по предотвращению возможного негативного воздействия на окружающую среду.

Проектом предусматривается передача и распределение электроэнергии. Указанный технологический процесс не сопровождается вредными выбросами в атмосферу.

В соответствии с «Санитарными нормами и правилами защиты населения от воздействия электрического поля», утверждёнными Главным санитарно-эпидемиологическим управлением 28.02.84 г. № 2971, защита населения от воздействия электрического поля, создаваемого кабельными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты напряжением 0,4 кВ, проложенными в земле, не требуется.

Производственный шум и вибрация на КЛ-10 кВ отсутствуют. В связи с этим проведение мероприятий по снижению шума и вибрации проектом не предусматривается.

После производства работ по строительству земельные участки, временно используемые при строительстве, должны быть приведены в надлежащее состояние, нарушенный почвенный слой - восстановлен, случайно загрязнённый грунт - вывезен.

Проектируемые трассы не пересекают зарегистрированного месторождения полезных ископаемых.

Технологический процесс передачи электроэнергии является безотходным.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ГЭС.2023.007-ЭС-ПЗ

Лист
6

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

Для уменьшения загрязнения атмосферного воздуха, водного бассейна, земельных ресурсов в процессе строительства рекомендуется осуществить следующие мероприятия:

- применение электроэнергии для технологических нужд строительства взамен твёрдого и жидкого топлива при приготовлении органических вяжущих, изоляционных материалов и асфальтобетонных смесей, при оттаивании грунта, разогреве материалов и подогреве воды;
- устранение открытого хранения, ограничение погрузки и перевозки сыпучих, пылящих материалов (применение контейнеров, специальных транспортных средств);
- своевременная уборка территории строительной площадки от мусора и последующая уборка;
- соблюдение технологии и обеспечение качества выполняемых работ, исключая брак и переделки.

После завершения строительства с участка строительства должен быть убран строительный мусор, проведено благоустройство территории с восстановлением растительного покрова и дорожного покрытия.

Озеленение настоящим проектом не предусматривается, так как в зоне строительства КЛ-10 кВ вырубка зелёных насаждений не требуется. Устройство новых дорог и проездов не требуется, так как площадка строительства находится на застроенной территории.

До начала строительства подрядчик должен оформить договор со специализированным предприятием на вывоз строительных отходов.

Ведомость ссылочных документов

Обозначения	Наименования
ГОСТ Р 21.1101-2013	Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации
ГОСТ 30331.1-2013	Электроустановки низковольтные. Основные положения, оценка общих характеристик, термины и определения
ГОСТ Р 50571.2-94	Электроустановки зданий. Часть 3. Основные характеристики
ГОСТ Р 50571.3-2009	Электроустановки низковольтные. Часть 4-41. Требования для обеспечения безопасности. Защита от поражения электрическим током.
ГОСТ Р 50571.5.53-2013	Электроустановки низковольтные. Часть 5-53. Выбор и монтаж электрооборудования. Отделение, коммутация и управление.
ГОСТ Р 50571.4.43-2012	Электроустановки низковольтные. Часть 4-43. Требования по обеспечению безопасности. Защита от сверхтоков
ГОСТ Р 50571.5.54-2013	Электроустановки низковольтные. Часть 5-54. Выбор и монтаж электрооборудования. Глава 54. Заземляющие устройства, защитные проводники и защитные проводники уравнивания потенциалов
ГОСТ Р 50571.5.52-2011	Электроустановки низковольтные. Часть 5-52. Выбор и монтаж электрооборудования. Электропроводки.
ГОСТ 12.1.030-81	Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление.
ПУЭ	Правила устройства электроустановок 6-е, 7-е изд.
	Постановление от 16 февраля 2008 г. N 87 о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию
СП 256-1325800.2016	Свод правил электроустановок жилых и общественных зданий, правила проектирования и монтажа
	Инструкция по электроснабжению индивидуальных жилых домов и других частных сооружений, утверждённая 16.03.94 Минтопэнерго России и введённая в действие письмом Главгосэнергонадзора №42-6/8-ЭТ от 21.03.94
РД 34.20.185-94	Инструкция по проектированию городских электрических сетей
«Тяжпромэлектро-проект» А5-92	Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ГЭС.2023.007-ЭС-В1

Строительство 2КЛ-10 кВ ТП-302 – ТП-303
ф. ПН-13 и ф. ПН-12, протяжённостью 1,0 км., г. Анапа

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Лобах В.Д.			05.23
Проверил					
Н. контр.		Хасанов Р.З.			05.23
ГИП		Муравьев Н.Н.			05.23
Утвердил					

Инженерные сети. Электроснабжение.
Строительство двух КЛ-10 кВ
ТП-302 – ТП-303 ф. ПН-13 и ф. ПН-12,
протяжённостью 1,0 км., г. Анапа

Ведомость ссылочных документов

Стадия	Лист	Листов
РД	1	

Филиал
АО «НЭСК-электросети»
«Анапаэлектросеть»

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Листы	Наименования	Прим.
1	Ведомость ссылочных документов	
2	Ведомость рабочих чертежей и прилагаемых документов	
3	Ситуационный план	
4-9	План трассы. М 1:500.	
10	Таблица расчёта КЛ-10 кВ. Кабельный журнал	
11	Схема однолинейная электроснабжения	
12	Прокладка кабельной линии. Разрезы	
13-17	Прокладка кабельной линии. Узлы пересечения кабельной линии с инженерными коммуникациями	
18	Прокладка кабеля в траншее. Объёмы строительных и монтажных работ	
19	Ведомость пусконаладочных работ	

Ведомость прилагаемых документов

Обозначения	Наименования	Прим.
Техническое задание на проектирование	«Строительство 2КЛ-10 кВ ТП-302 – ТП-303 ф. ПН-13 и ф. ПН-12, протяжённостью 1,0 км., г. Анапа»	копия
ГЭС.2023.007-ЭС-С	Спецификация оборудования и материалов	на 1 л.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

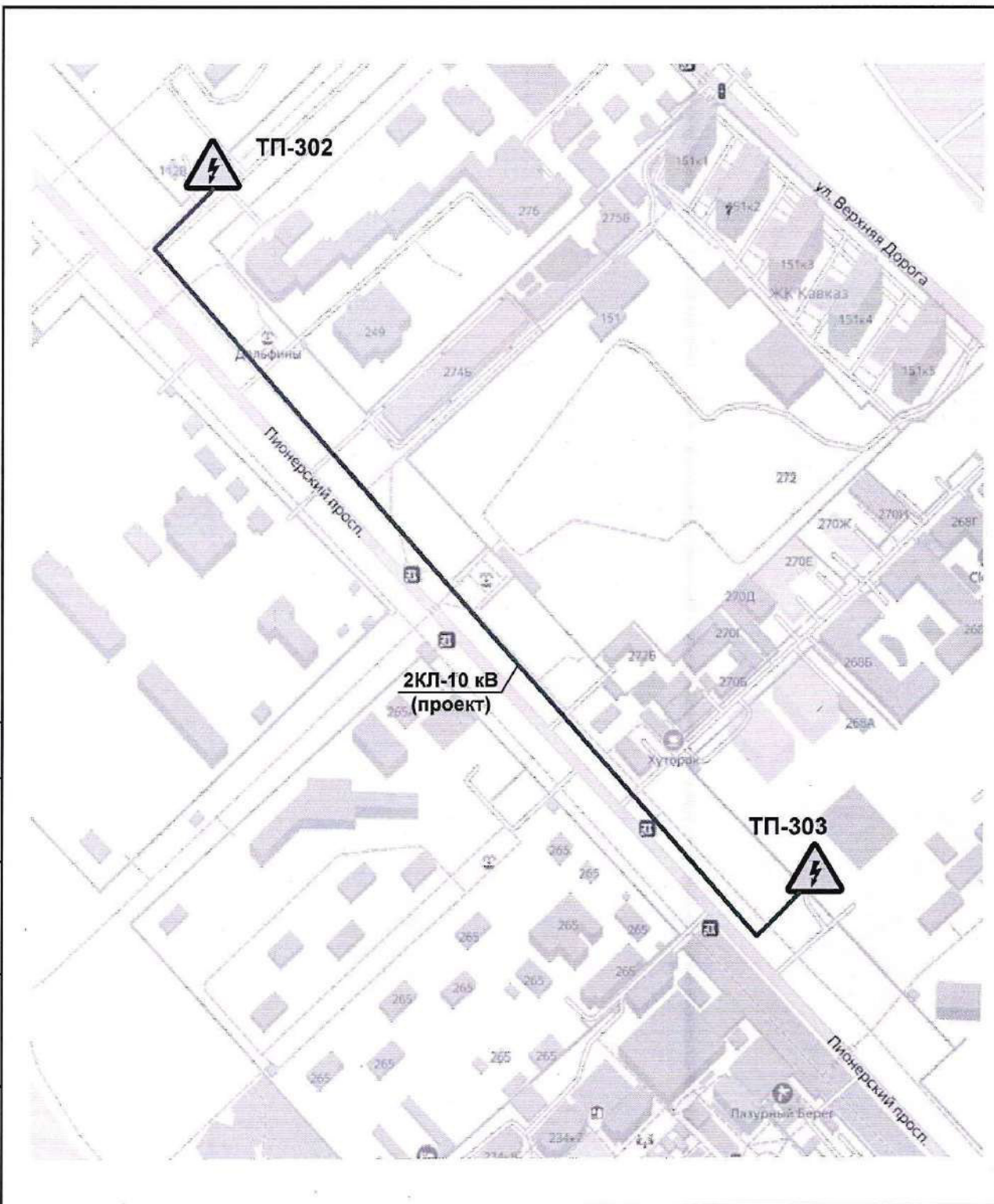
ГЭС.2023.007-ЭС-В2

**Строительство 2КЛ-10 кВ ТП-302 – ТП-303
ф. ПН-13 и ф. ПН-12, протяжённостью 1,0 км., г. Анапа**

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инженерные сети. Электроснабжение. Строительство двух КЛ-10 кВ ТП-302 – ТП-303 ф. ПН-13 и ф. ПН-12, протяжённостью 1,0 км., г. Анапа	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Лобах В.Д.			05.23		РД	2	
Проверил									
Н. контр.		Хасанов Р.З.			05.23				
ГИП		Муравьёв Н.Н.			05.23				
Утвердил						Ведомость рабочих чертежей и прилагаемых документов			

Филиал
АО «НЭСК-электросети»
«Анапаэлектросеть»

Формат А4

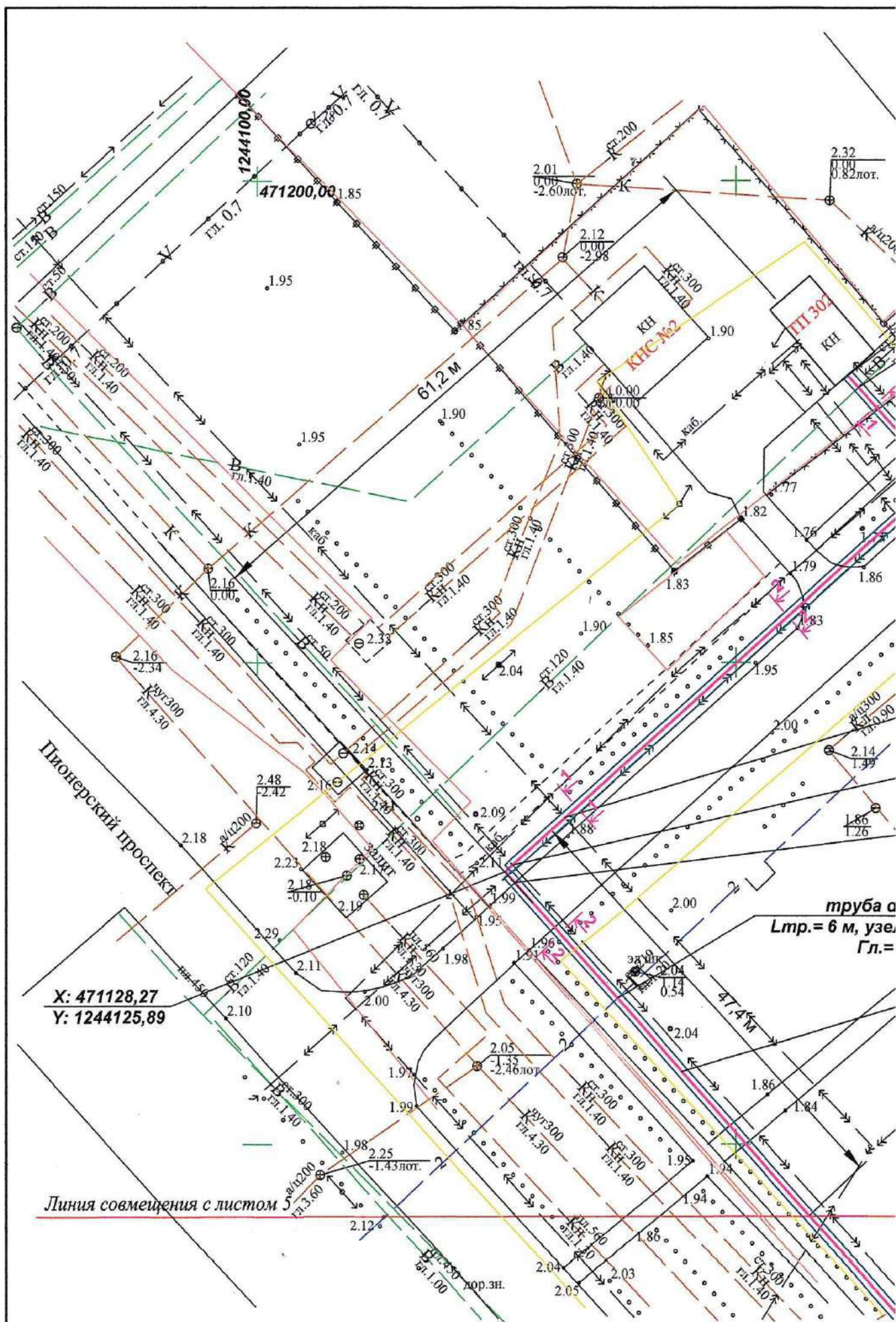


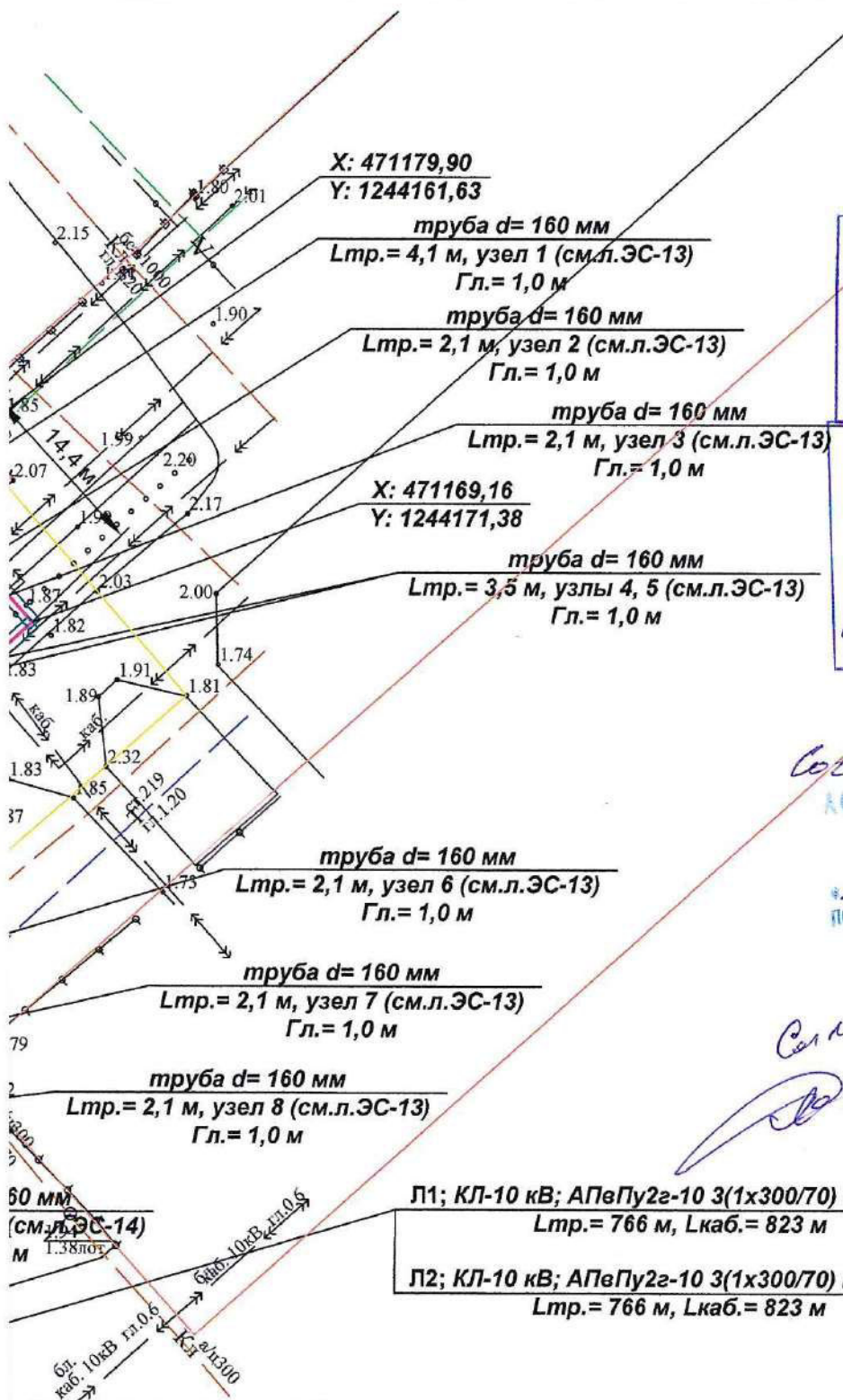
Согласовано	

Взам. инв. №	
--------------	--

ГЭС.2023.007-ЭС						
Строительство 2КЛ-10 кВ ТП-302 – ТП-303 ф. ПН-13 и ф. ПН-12, протяжённостью 1,0 км., г. Анапа						
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инженерные сети. Электроснабжение. Строительство двух КЛ-10 кВ ТП-302 – ТП-303 ф. ПН-13 и ф. ПН-12, протяжённостью 1,0 км., г. Анапа
Разработал		Лобах В.Д.			05.23	
Проверил						Ситуационный план
Н. контр.		Хасанов Р.З.			05.23	
ГИП		Муравьев Н.И.			05.23	АО «НЭСК-электросети» «Анапаэлектросеть»
Утвердил						

Стадия	Лист	Листов
РД	3	





«СОГЛАСОВАНО»
ООО «Тепловик»
Главный инженер
А.А.Эйриян

Согласовано с
Сабур-Тот 20.07.23

АО «Газпром газораспределение Краснодар»
филиал №18
«СОГЛАСОВАНО»
Заместитель директора-Главный инженер

Куимчи Б.Ю.
«19» 07 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
работы производить только
в присутствии представителя
ЛТЦ г. Анапа,
Городской ЦТЭТ г. Новороссийск,
ОАО «Ростелеком»
353440 г. Анапа, Новороссийская, 113
тел. (86133) 20999, 31818, 30333
17.07.2023 г.
Ведущий (подпись) (подпись) (Фамилия И.О.)

Согласовано

АО «АНАПА ПОДОКАНАЛ»
ИНЖЕНЕР ПТО
ВЕРЕЩАГИН М.С.
27.06.2023
подпись

Согласовано
Врученному

ГЭС.2023.007-ЭС

Строительство 2КЛ-10 кВ ТП-302-ТП-303
ф. ПН-13 и ф. ПН-12, протяженностью 1,0 км., г. Анапа

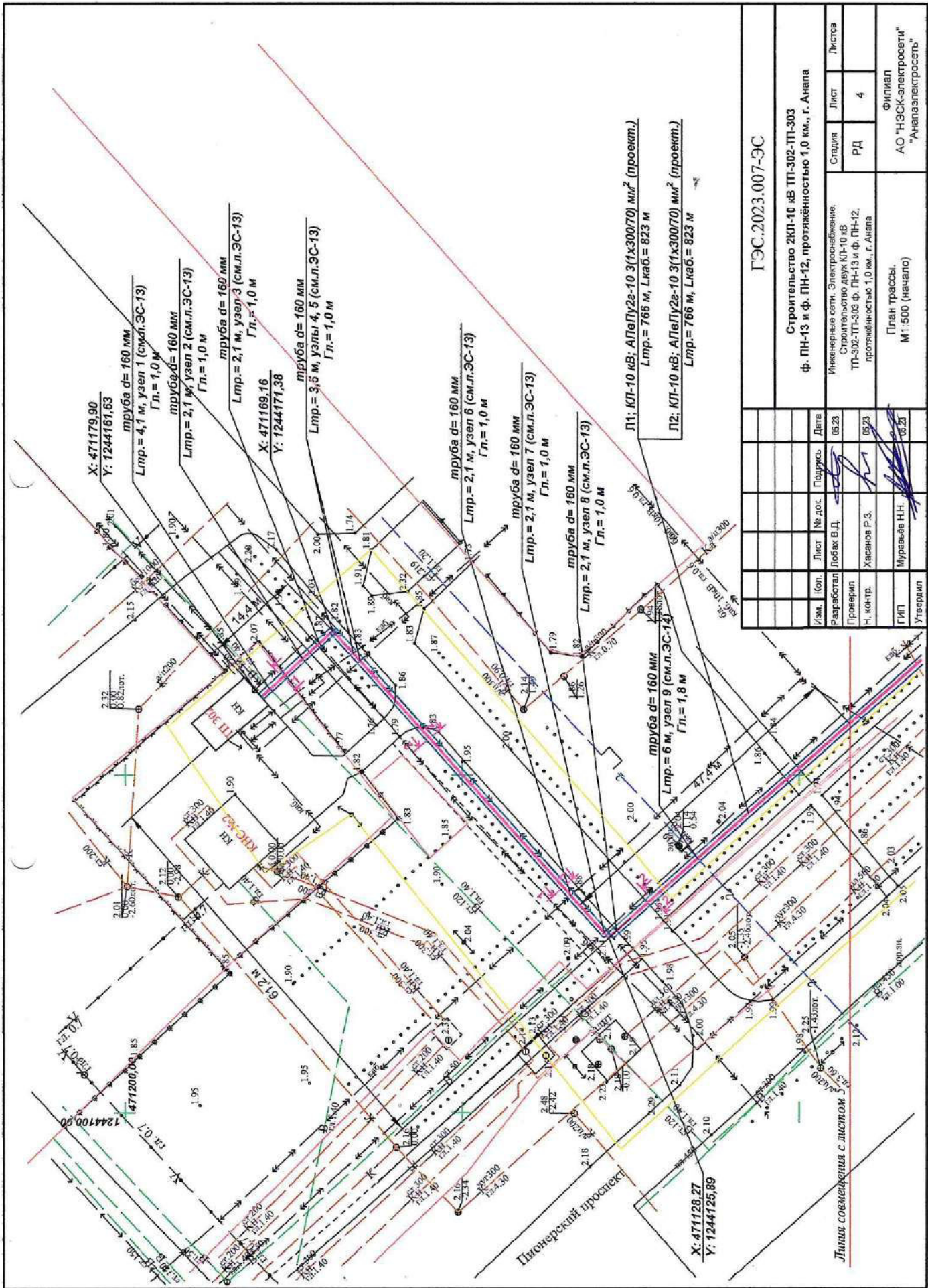
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Лобак В.Д.				05.23
Проверил					
Н. контр.	Хасанов Р.З.				05.23
ГИП	Муравьев Н.Н.				05.23
Утвердил					

Инженерные сети. Электроснабжение.
Строительство двух КЛ-10 кВ
ТП-302-ТП-303 ф. ПН-13 и ф. ПН-12,
протяженностью 1,0 км., г. Анапа

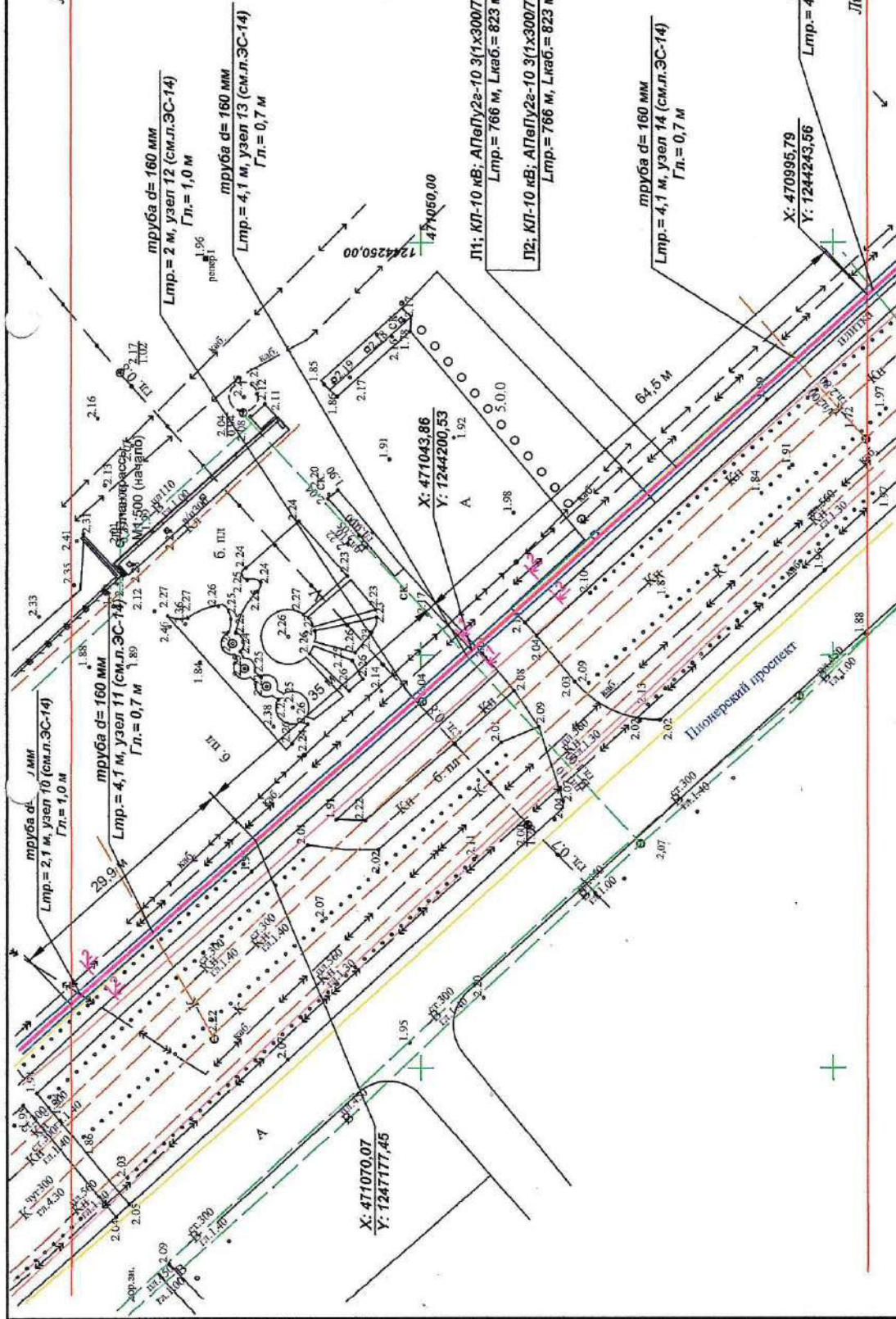
Стадия	Лист	Листов
РД	4	

План трассы.
М1:500 (начало)

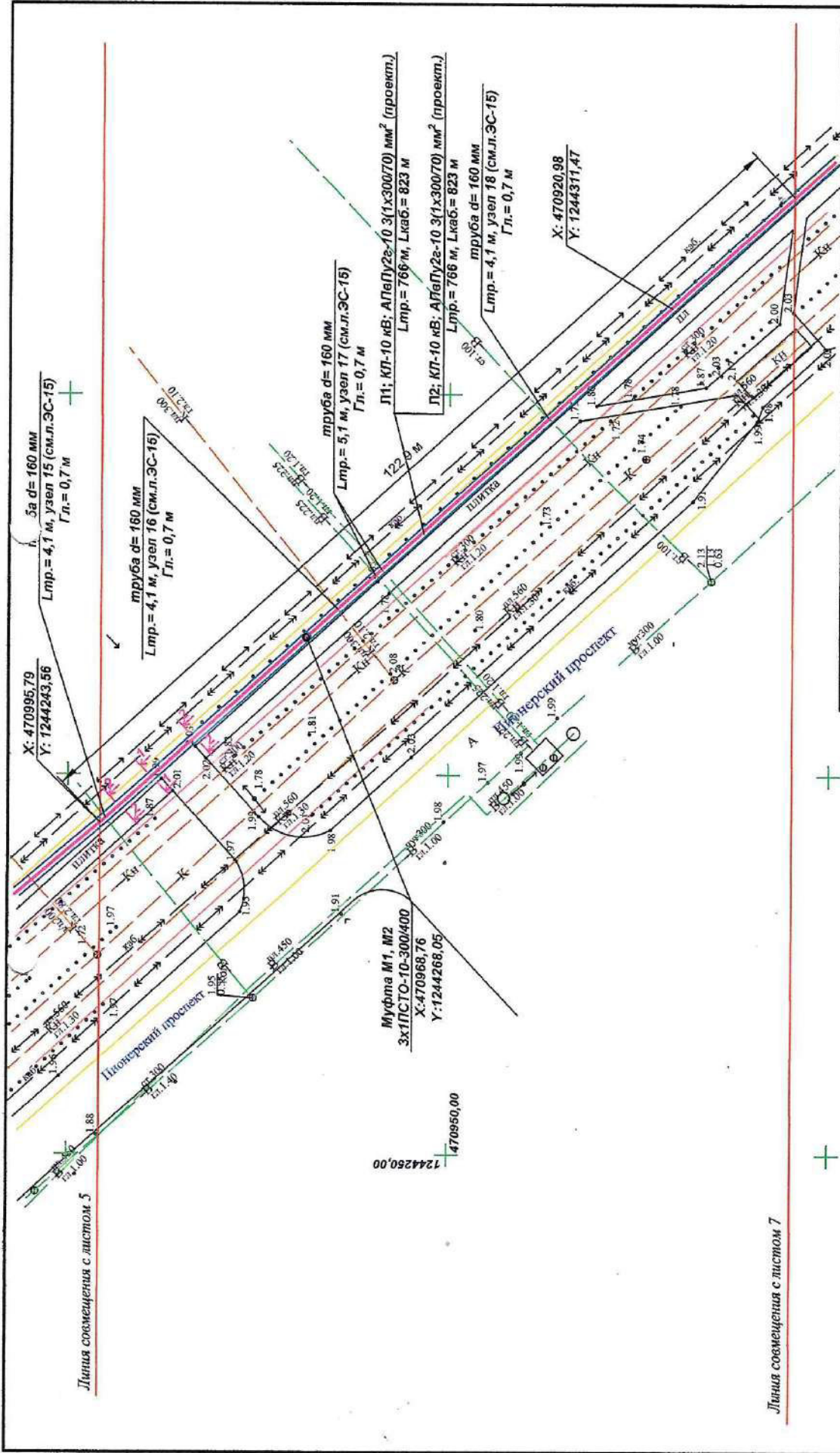
Филиал
АО «НЭСК-электросети»
«Анапаэлектросеть»



ГЭС.2023.007-ЭС			
Строительство 20кВ ЛП-10 ТП-302-ТП-303 ф. ПН-13 и ф. ПН-12, протяженностью 1,0 км., г. Анапа			
Изм.	Кол.	Лист	Листов
Разработал	Лобач В.Д.	06.23	РД
Проверил	Хасанов Р.З.	06.23	4
Н. контр.	Муромов Н.Н.	06.23	
Утвердил	Муромов Н.Н.	06.23	
Ген. трасса. М1:500 (начало)		Филиал АО "НЭСК-электроэнергети" "Анапаэлектросеть"	

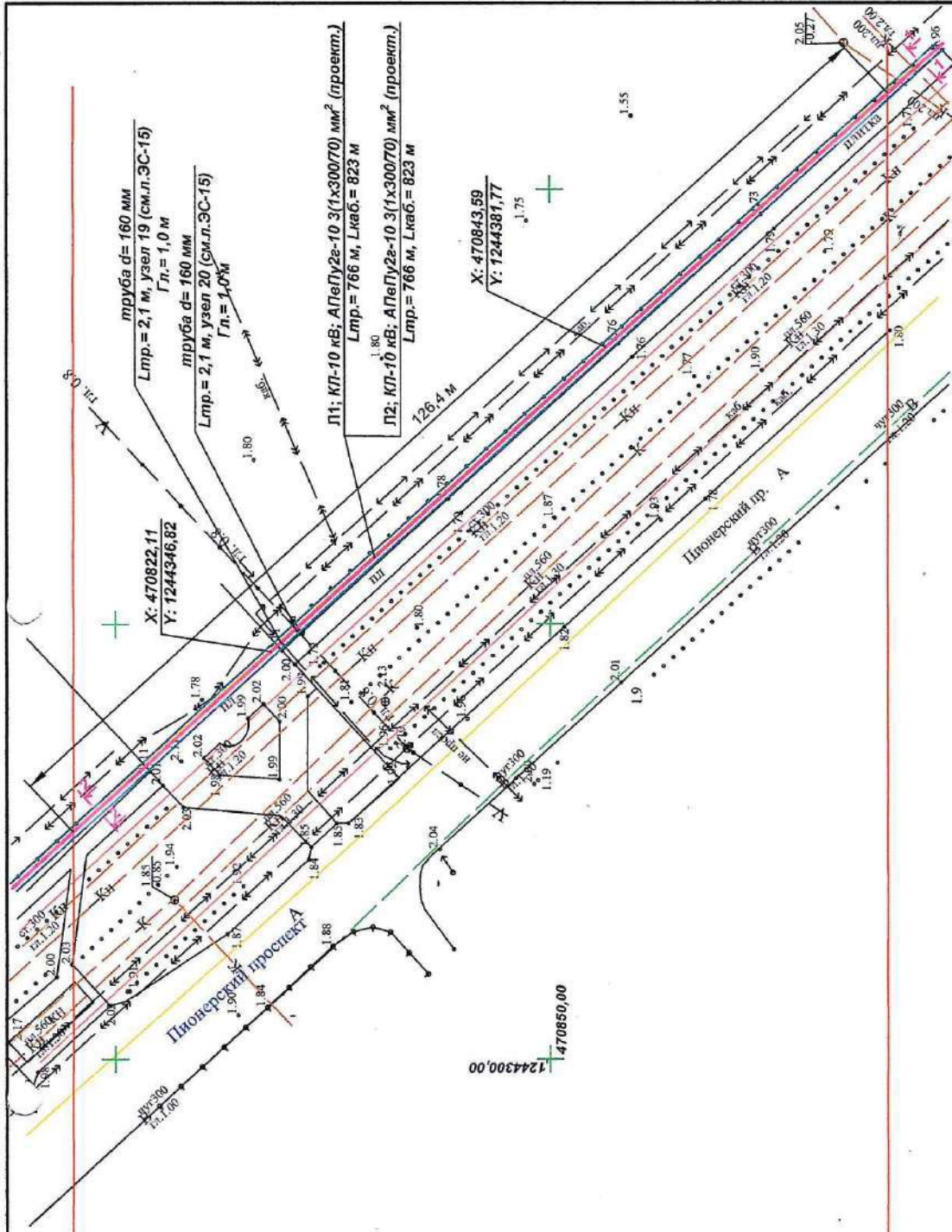


ГЭС.2023.007-ЭС									
Строительство 2КП-10 кВ ТП-302-ТП-303 ф. ПН-13 и ф. ПН-12, протяженностью 1,0 км., г. Анапа									
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Станция			
Разработал	Лобак В.Д.				05.23	Лист			
Проверил	Хасанов Р.З.				06.23	РД			
Н. контр.						5			
ГИП	Муровьев Н.					Филиал			
Утвердил						АО "НЭСК-электроэнергети"			
План трассы.						АО "Анапаэлектросеть"			
М1:500 (продолжение)						Формат А3			



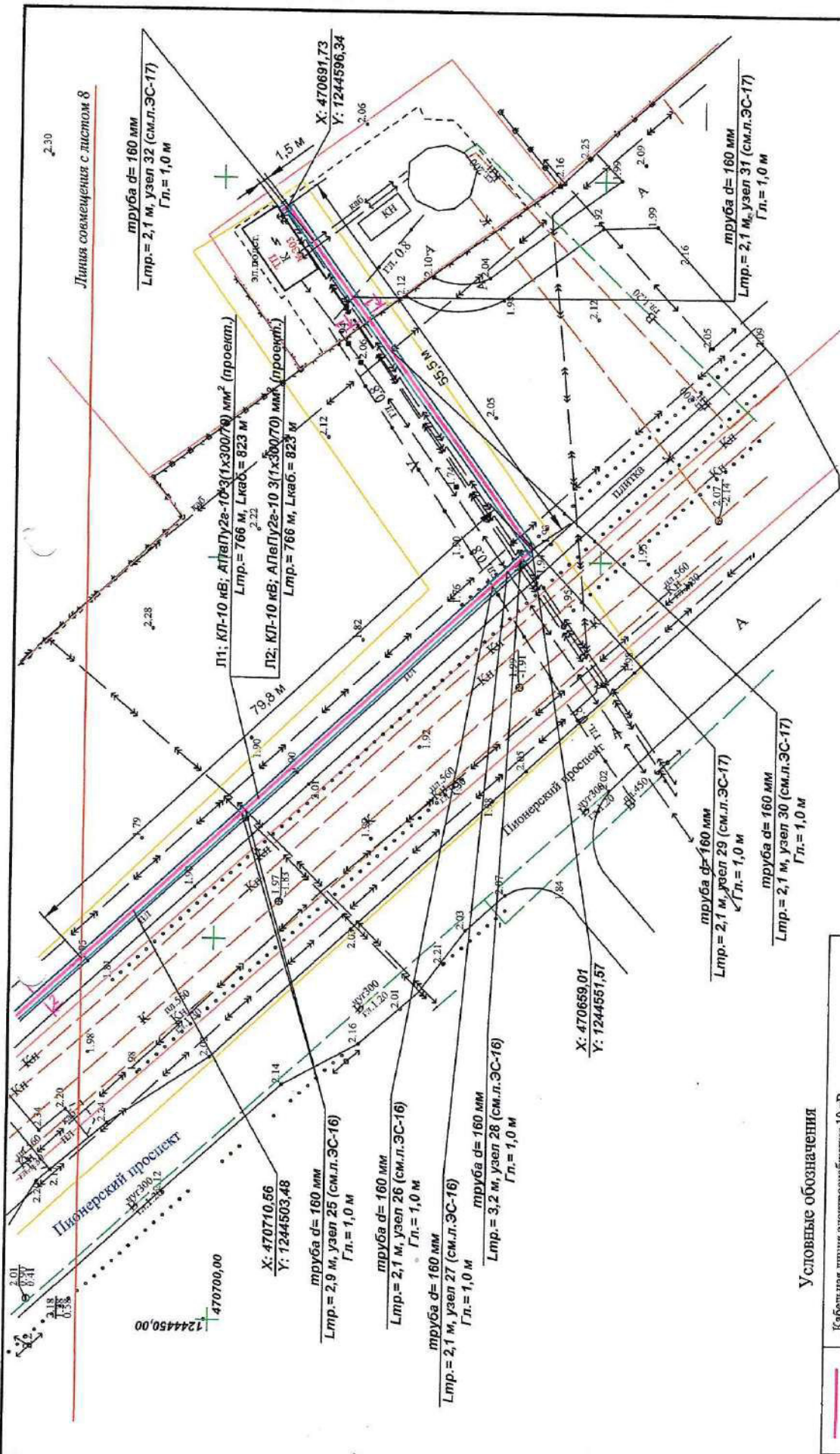
ГЭС.2023.007-ЭС									
Строительство 2КП-10 кВ ТП-302-ТП-303 ф. ПН-13 и ф. ПН-12, протяженностью 1,0 км., г. Анапа									
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Инженерные сети. Электрооснащение. Строительство двух КП-10 кВ ТП-302-ТП-303 ф. ПН-13 и ф. ПН-12, протяженностью 1,0 км., г. Анапа			
Разработал	Лобач В.Д.				05.23	Стация	Лист	Листов	
Проверил	Хасанов Р.З.				05.23	РД	6		
Н. контр.									
Г/П	Муральба					Филиал АО "НЭСК-электросети" "Анапаэлектросеть"			
Утвердил						План трассы. М1:500(продолжение)			

Линия совмещения с листом 6



Линия совмещения с листом 8

ГЭС.2023.007-ЭС									
Строительство 2КП-10 кВ ТП-302-ТП-303 Ф. ПН-13 и Ф. ПН-12, протяженностью 1,0 км., г. Анапа									
Исполнение сети. Электроснабжение. Строительство двух КП-10 кВ ТП-302-ТП-303 Ф. ПН-13 и Ф. ПН-12, протяженностью 1,0 км., г. Анапа									
План трассы. М1:500(продолжение)									
Филиал АО "НЭСК-электроэнергети" "Анапаэлектросеть"									
Формат А3									
Изм.	Кол.	Лист	На док.	Подпись	Дата				
Разработал	Лобых В.Д.				06.23				
Проверил	Хасанов Р.З.				05.23				
Н. контр.	Хасанов Р.З.				05.23				
ГИП	Муравьев Н.В.				06.23				
Утвердил									



Условные обозначения

—	Кабельная линия электропитания 10 кВ
—	Кабельная линия электропитания 10 кВ, прокладываемая в трубе
—	Существующая линия теплотрассы
—	Существующая кабельная линия электропитания до 10 кВ
—	Существующая линия связи
—	Существующая линия водопровода
—	Существующая линия канализации
—	Существующая линия газопровода

ГЭС.2023.007-ЭС

Строительство 2КП-10 кВ ТП-302-ТП-303 Ф. ПН-13 и Ф. ПН-12, протяженностью 1,0 км., г. Анапа			
Изм.	Коп.	Лист	Листов
Разработал: Пономарев В.Д.	№ док.	Подпись	Дата
Проверил: Н. контр.	Хасанов Р.З.	РД	9
ГИП	Муравья Н.Н.	М1:500 (окончание)	Филиал АО "НЭСК-электроэнергетика"

Кабельный журнал

Трасса		Кабель			
Маркировка кабеля	Начало	Конец	По проекту		Проложен
			Марка, напряжение	Сечение и количество жил	Длина, м
Л1; КЛ-10 кВ (ф. ПН-12)	РУ-10 кВ яч. 4 ТП-302	РУ-10 кВ яч.2 ТП-303	АПвПу2г-10	3(1х300/70)	823
Л2; КЛ-10 кВ (ф. ПН-13)	РУ-10 кВ яч. 5 ТП-302	РУ-10 кВ яч.7 ТП-303	АПвПу2г-10	3(1х300/70)	823

Таблица расчёта кабельной линии 10 кВ

Расчёт наружной электросети 10 кВ									
Исходные данные			По допустимым потерям напряжения			По экономической плотности тока			Применяемые в проекте марка и сечение кабеля
№ расчётной схемы	Длина участка, км	Расстояние между кабелями, мм	Расчётная активная нагрузка, кВт	Расчёт. коэф. мощн.	Расчёт. ток ВЛ, Ip, А	Расчёт. $I_{д.р.} = \frac{I_p}{K_1 K_2 K_3 K_4}$, А	Длиительно допуст. токовой напр., А	Требуемое сечение кабеля, кв.мм	
Л1; КЛ-10 кВ	0,823	150	2109	0,6	202,9	405	476	3(1х300/70)	300
Л2; КЛ-10 кВ	0,823	150	1609	0,6	154,8	405	476	3(1х300/70)	300

Расчёты сечения жил кабеля

Наименование	Значения, формулы расчёта	Применение
1. По длительно допустимому току (I _{д.р.}) K ₁ - допустимая перегрузка для кабеля напряжением до 10 кВ с изоляцией из сшитого полиэтилена K ₂ - поправочный коэффициент на допустимый длительный ток для кабелей проложенных в среде (земля, воздух) температура которой существенно отличается от приведенной в п.п. 1.3.12-1.3.15 ПУЭ K ₃ - поправочный коэффициент на допустимый длительный ток в зависимости от количества работающих кабелей, находящихся рядом K ₄ - поправочный коэффициент на допустимый длительный ток в зависимости от удельного сопротивления земли	$I_{д.р.} = \frac{I_p}{K_1 K_2 K_3 K_4} = I_{д.р.}$ $K_1 = 1,1$ $K_2 = 0,96$ $K_3 = 0,91$ $K_4 = 1$ $I_{д.р.} = \frac{202,9}{1,1 \times 0,96 \times 0,91 \times 1} = 211,1 < 476 \text{ А}$ $I_{д.р.} = \frac{154,8}{1,1 \times 0,96 \times 0,91 \times 1} = 161,1 < 476 \text{ А}$	п.1.3.6 ПУЭ п.1.3.9 ПУЭ табл.1.3.3 п.1.3.18 ПУЭ табл.1.3.26 п.1.3.13 ПУЭ табл.1.3.23 Выполняется
Проверка: Л1; КЛ-10 кВ Л2; КЛ-10 кВ	$U = 202,9 \times 0,823 \times 2,5 \times 10^{-3} = 0,167\% < 5\%$ $U = 154,8 \times 0,823 \times 2,5 \times 10^{-3} = 0,127\% < 5\%$	Выполняется
2. По допустимым потерям напряжения: Ip - расчётный ток, А Lp - длина линии, км E% - удельные потери напряжения, % U _{доп.} = 5%	$U = I_p L_p E\% = 202,9 \times 0,823 \times 0,823 = 134,8 \text{ В}$ $E\% = \frac{U}{U_{номинал}} = \frac{134,8}{202,9} = 0,66\%$	Выполняется

ГЭС.2023.007-ЭС

Строительство 2КЛ-10 кВ ТП-302 – ТП-303

ф. ПН-13 и ф. ПН-12, протяжённостью 1,0 км., г. Анапа

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Лобых В.Д.	05.23			
Проверил	Хасанов Р.З.	05.23			
Н. контр.					
Гип	Муравьёв	05.23			
Утвердил					

Инженерные сети. Электроснабжение.

Строительство двух КЛ-10 кВ

ТП-302 – ТП-303 ф. ПН-13 и ф. ПН-12,

протяжённостью 1,0 км., г. Анапа

Таблица расчёта КЛ-10 кВ.

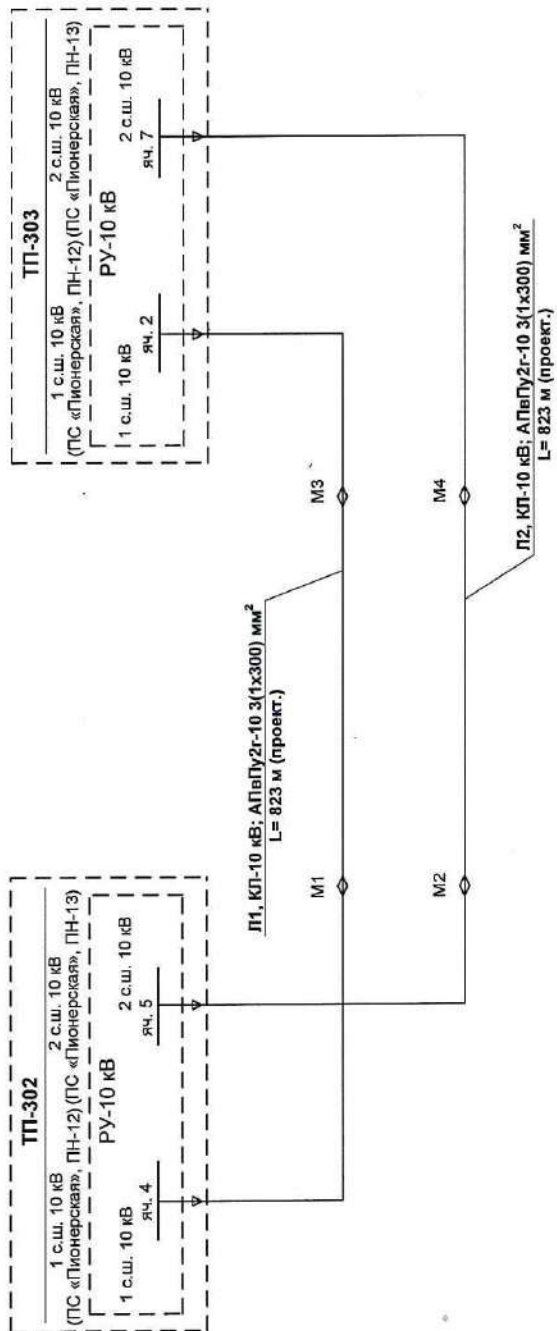
Кабельный журнал





Филиал

АО «НЭСК-электросети»

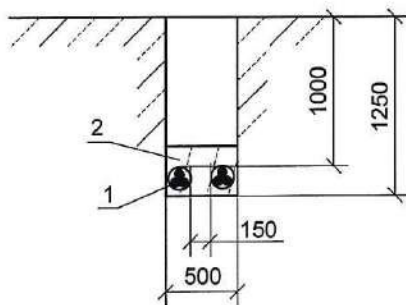
«Анапаэлектросеть»

Формат А3



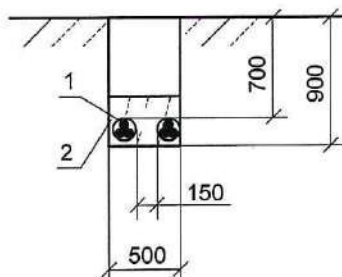
ГЭС.2023.007-ЭС									
Строительство 2КЛ-10 кВ ТП-302 – ТП-303 ф. ПН-13 и ф. ПН-12, протяжённостью 1,0 км., г. Анапа									
Изм.	Коп.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инженерные сети. Электроснабжение. Строительство двух КЛ-10 кВ ТП-302 – ТП-303 ф. ПН-13 и ф. ПН-12, протяжённостью 1,0 км., г. Анапа			
Разработал		Лобач В.Д.			05.23	Стадия	Лист	Листов	
Проверил						РД	11		
Н. контр.		Хасанов Р.З.			05.23				
ГИП		Мурзавель И.И.			05.23	Однoliniйная схема электроснабжения			
Утвердил						филиал АО «НЭСК-электросети» «Анапаэлектросеть»			
Формат А3									

**Укладка кабеля в траншею Т-11
Разрез 1-1**



- 1 - проектируемая кабельная линия 10 кВ в трубе.
2 - мелко просеянная земля или песок.

**Укладка кабеля в траншею Т-4
Разрез 2-2**



- 1 - проектируемая КЛ-10 кВ в трубе
2 - мелко просеянная земля или песок

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ГЭС.2023.007-ЭС

**Строительство 2КЛ-10 кВ ТП-302 – ТП-303
ф. ПН-13 и ф. ПН-12, протяжённостью 1,0 км., г. Анапа**

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Лобах В.Д.			05.23
Проверил					
Н. контр.		Хасанов Р.З.			05.23
ГИП		Муравьёв Н.И.			05.23
Утвердил					

Инженерные сети. Электроснабжение.
Строительство двух КЛ-10 кВ
ТП-302 – ТП-303 ф. ПН-13 и ф. ПН-12,
протяжённостью 1,0 км., г. Анапа

Прокладка кабельной линии.
Разрезы

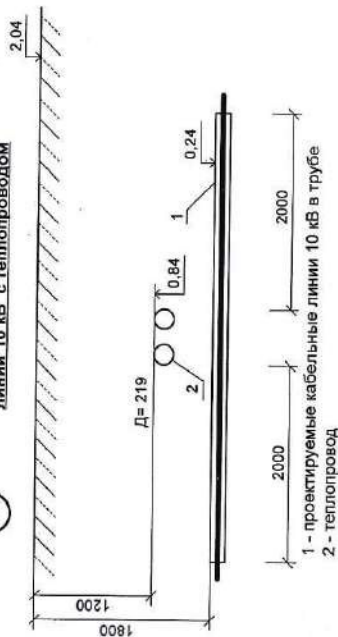
Стадия	Лист	Листов
РД	12	

Филиал
АО «НЭСК-электросети»
«Анапаэлектросеть»

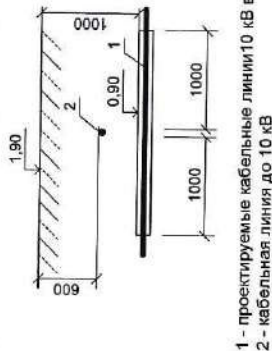
**УЗЛЫ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ ПРОЕКТИРУЕМОЙ КАБЕЛЬНОЙ ЛИНИИ 10 кВ
С ИНЖЕНЕРНЫМИ КОММУНИКАЦИЯМИ (см.л.ЭС-4)**

УЗЛЫ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ ПРОЕКТИРУЕМОЙ КАБЕЛЬНОЙ ЛИНИИ 10 кВ С ИНЖЕНЕРНЫМИ КОММУНИКАЦИЯМИ (см.л.ЭС-4,5)

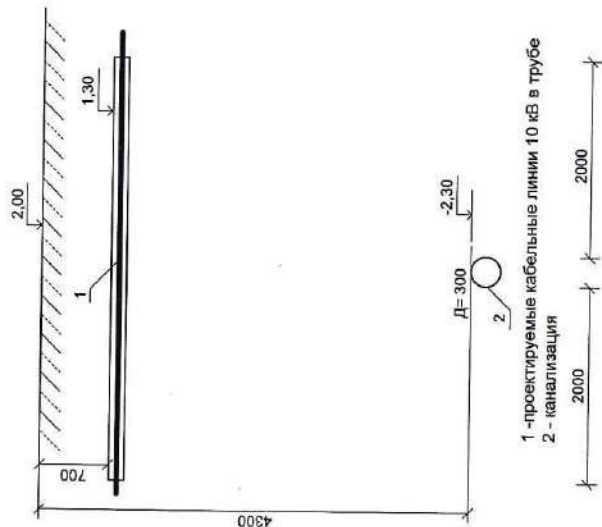
9 Узел пересечения проектируемых кабельных
линий 10 кВ с теплотрассой



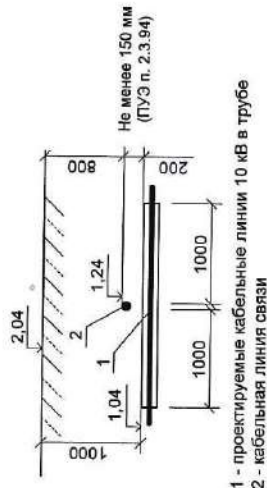
10 Узел пересечения проектируемых кабельных
линий 10 кВ с кабельной линией до 10 кВ



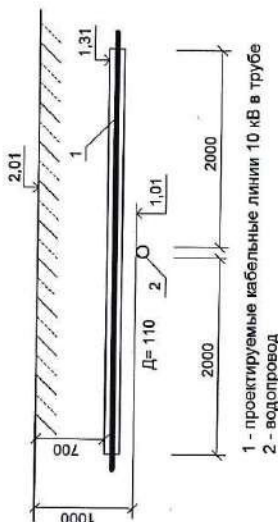
11 Узел пересечения проектируемых кабельных
линий 10 кВ с канализацией



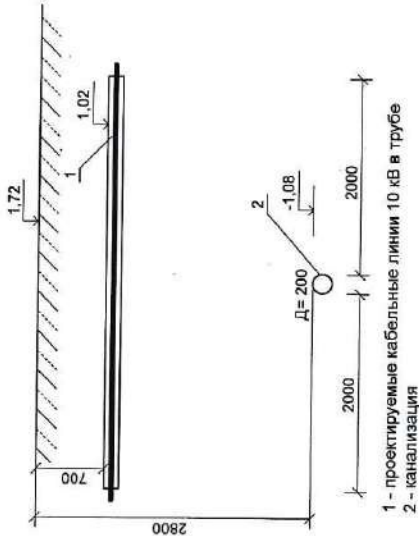
12 Узел пересечения проектируемых кабельных
линий 10 кВ с кабельной линией связи



13 Узел пересечения проектируемых кабельных
линий 10 кВ с водопроводом



14 Узел пересечения проектируемых кабельных
линий 10 кВ с канализацией



ГЭС.2023.007-ЭС

Строительство 2КЛ-10 кВ ТП-302 – ТП-303
ф. ПН-13 и ф. ПН-12, протяженностью 1,0 км., г. Анапа

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Лобов В.Д.	05.23			
Проверил	Хасанов Р.З.	05.23			
Н. контр.	Мурзаев Н.А.	05.23			
ГМП	Мурзаев Н.А.	05.23			
Утвердил					

Инженерные сети. Электроснабжение.
Строительство двух КЛ-10 кВ
ТП-303 – ТП-302 ф. ПН-13 и ф. ПН-12,
протяженностью 1,0 км., г. Анапа

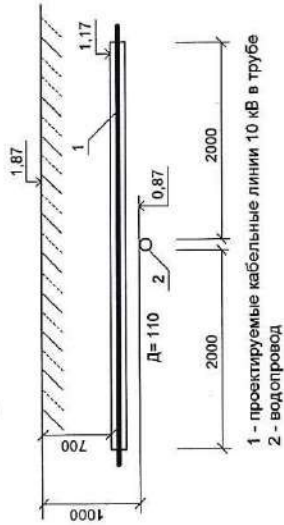
Стация	Лист	Листов
РД	14	

Филиал
АО «НЭСК-электросети»
«Анапаэлектросеть»

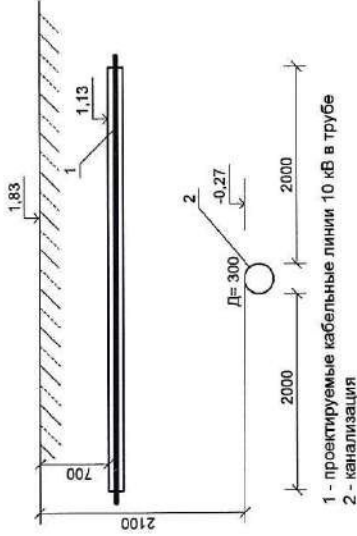
Формат А3

УЗЛЫ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ ПРОЕКТИРУЕМОЙ КАБЕЛЬНОЙ ЛИНИИ 10 кВ
С ИНЖЕНЕРНЫМИ КОММУНИКАЦИЯМИ (см. л. ЭС-5-8)

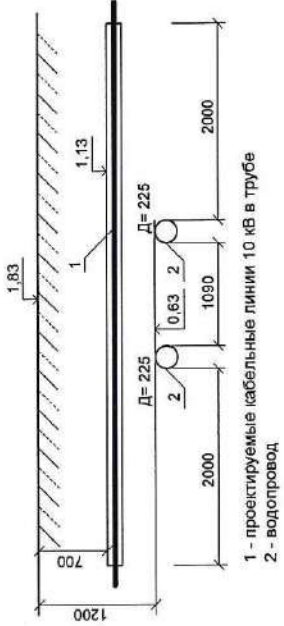
15 Узел пересечения проектируемых кабельных
линий 10 кВ с водопроводом



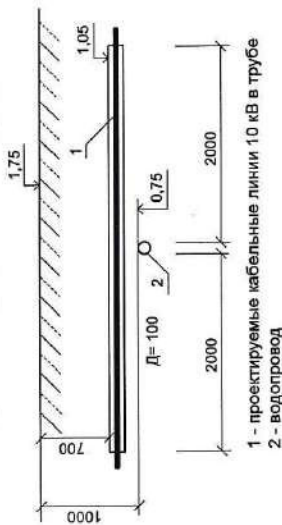
16 Узел пересечения проектируемых кабельных
линий 10 кВ с канализацией



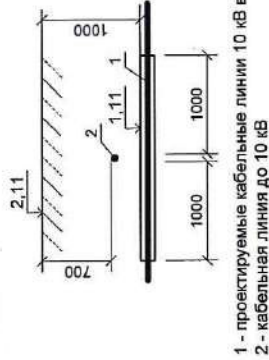
17 Узел пересечения проектируемых кабельных
линий 10 кВ с водопроводом



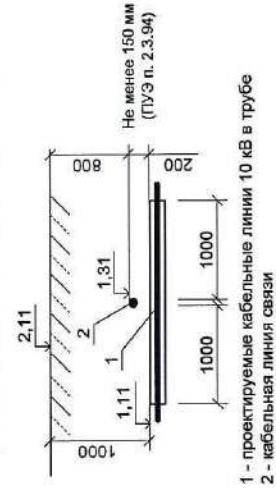
18 Узел пересечения проектируемых кабельных
линий 10 кВ с водопроводом



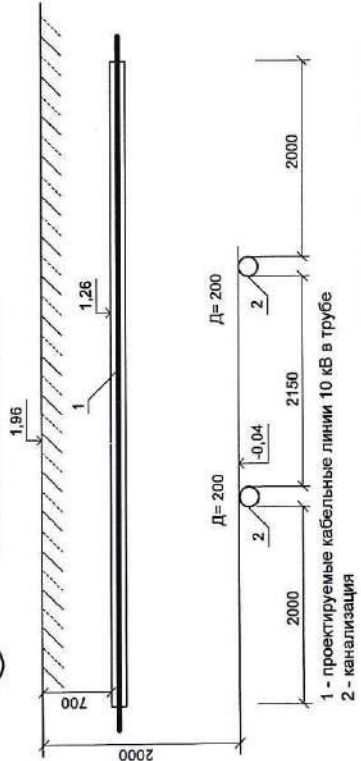
19 Узел пересечения проектируемых кабельных
линий 10 кВ с кабельной линией до 10 кВ



20 Узел пересечения проектируемых кабельных
линий 10 кВ с кабельной линией связи



21 Узел пересечения проектируемых кабельных
линий 10 кВ с канализацией



ГЭС.2023.007-ЭС

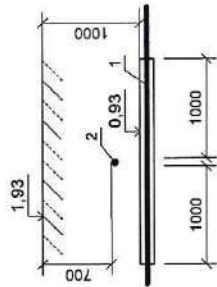
Строительство 2КЛ-10 кВ ТП-302 - ТП-303
ф. ПН-13 и ф. ПН-12, протяженностью 1,0 км., г. Анапа

Имя	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Лобых В.Д.				05.23
Проверил	Хасанов Р.З.				05.23
И. контр.	Мурзавель				05.23
ГИП	Утвердил				

Формат А3

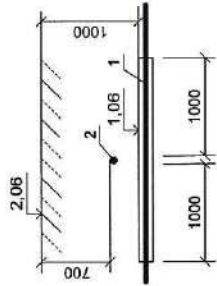
УЗЛЫ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ ПРОЕКТИРУЕМОЙ КАБЕЛЬНОЙ ЛИНИИ 10 кВ
С ИНЖЕНЕРНЫМИ КОММУНИКАЦИЯМИ (см.л.ЭС-8.9)

29 Узел пересечения проектируемых кабельных
линий 10 кВ с кабельной линией до 10 кВ



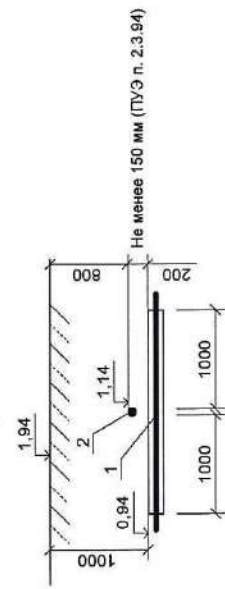
1 - проектируемые кабельные линии 10 кВ в трубе
2 - кабельная линия до 10 кВ

30 Узел пересечения проектируемых кабельных
линий 10 кВ с кабельной линией до 10 кВ



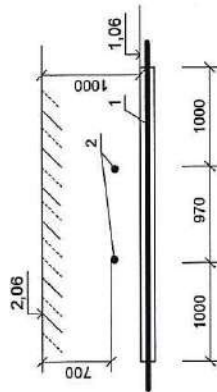
1 - проектируемые кабельные линии 10 кВ в трубе
2 - кабельная линия до 10 кВ

31 Узел пересечения проектируемых кабельных
линий 10 кВ с кабельной линией связи



1 - проектируемые кабельные линии 10 кВ в трубе
2 - кабельная линия связи

25 Узел пересечения проектируемых кабельных
линий 10 кВ с кабельными линиями до 10 кВ



1 - проектируемые кабельные линии 10 кВ в трубе
2 - кабельные линии до 10 кВ

ГЭС.2023.007-ЭС

Строительство 2КЛ-10 кВ ТП-302 – ТП-303
ф. ПН-13 и ф. ПН-12, протяженностью 1,0 км., г. Анапа

Изм.	Коп.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стация	Лист	Листов
Разработал	Лобых В.Д.				05.23	РД	17	
Проверил	Хасанов Р.З.				05.23			
Н. контр.								
ГИП	Мурзаева Н.Н.				05.23			
Утвердил								

Инженерные сети. Электроснабжение.
Строительство двух КЛ-10 кВ
ТП-302 – ТП-303 ф. ПН-13 и ф. ПН-12,
протяженностью 1,0 км., г. Анапа
Проектирование кабельной линии. Узлы
пересечения кабельной линии с
инженерными коммуникациями
(окончание)

Оформил
АО «НЗСК-электросети»
«Анапаэлектросети»

Формат А3

Кабельный журнал

[illegible]

1 Строительство двух кабельных линии 10 кВ:

-K\A-10kB "B-1" - OT TP -304 до TP-305;

2 Кабель следует уложить с запасом по длине. Запас достигается укладкой кабеля "змежкой". Укладку запаса кабеля в виде колец (витков) запрещается.

3 Глубина траншеи задана от поверхности земли окончательно спланированной территории.

4 Для каверной линии, проложенной в траншее, выделяется охранный зона, в пределах которой запрещается сбрасывать большие тяжести, выливать кислоты и щелочи, устанавливать сводки (в том числе сводки из снега). В пределах охранный зоны укладка других коммуникаций без согласования с организацией, эксплуатирующей каверную линию, не допускается.

5 Кабель в трубе уплотнить на длину 300 мм джутовыми шнурами пропитанными водонепроницаемой (матов) глиной.

6 При прокладке кабелей в траншее соединительные муфты следует располагать со сдвигом 3 м. При этом запис кабелей на каждом конце должен быть 1 м. Расстояние между кордезсом кабельной муфты и ближайшим кабелем должно быть не менее 250 мм. Для возможного перемонтажа муфт выполнять укладку кабелей с обеих сторон с запасом.

7 После монтажа муфт и испытаниях линии повышенным напряжением траншея должна быть окончательно засыпана и утрамбована.

8 Выполнить укрепление грунта шпунтовыми или свайными рядами.

9 Тяжение кабеля допускается только за жилы. Усилия тяжения кабеля не более 10,8кН.

10 В точках поворота кабельной линии выполнять изгиб кабеля с радиусом не менее 25 диаметров кабеля.

11 Ввод кабельных линии в тп выполнить в трубах.

12 При съближении проектируемой кабельной линии с опорами В/Н-0,4кВ обеспечить расстояние от кабеля до опоры не менее 1000мм (кроме мест предполагающих защиту кабельной линии изолирующими трубами).

13 При сближении проектируемой кабельной линии с другими кабельными линиями обеспечить расстояние между ними не менее 500мм

14 При сближении проектируемой кабельной линии с деревьями (ближе 2 м от ствола) выполнить прокладку в трубах длиной 2 м путем подкопа. Участки, на которых необходимо проложить кабель в трубе при сближении деревьев, но плоне ус/овно не показаны. Подкоп и укладку труб выполнять по месту.

15 участки, на которых необходимо прокладка кабелей в трубе при сближении с деревьями, на плане условно не показаны. Подкоп и укладку труб выполнять по месту.

[illegible]

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, документ, листа	обозначение опросного листа	Код оборудования, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1		3		4	5	6	7	8	9
	Кабель силовой с алюминиевой жилой, в полиэтиленовой оболочке	АПВПуГ 10 1х300/70мм ²				км	5,034		
	Муфта концевая кабельная внутренней установки (для кабеля сечением 240-500 мм)	РОЛГ 12Е/1Х1.12			Raychem Tyco Electronics	шт.	12		
	Муфта соединительная кабельная внутренней установки (для кабеля сечением 240-500 мм)	РОЛГ 12SB/1Х240-500			Raychem Tyco Electronics	шт.	24		
	Хомут кабельный (стяжка нейлоновая)	8х350				шт.	420		
	Труба из пластика низкого давления (ПНД)	ПНД225 SDR 17,3				м.	378		
	Труба термостойкая защитная (ПНД)	ПНД225SDR 13,5				м.	612		
	ПЗК					шт.	1837		
	Кирпич					шт.	1176		
	Песок природный					м3	447		
	Огнезащитная краска Тексотерм					кг	16		
	Щебень 20х40					м³	11,4		
	Доска не обрезная 200х40х6000					м³	14,4		
	Асфальтобетон					т	6,8		
	Плитка тротуарная					м2	68		
	песко цементная смесь					м3	6,8		
	Труба стальная. Наруж. диаметр - 168мм (для водопонижения)					м	360		
	Фильтр стержневой d=176мм					шт	14		
	Семена газонной травы категории 1					кг	213		

1. Длины кабелей указаны с учетом запаса на повторное подключение и температурное расширение $L_{полн}=L_{стрж} \cdot 1,06$
2. Комплект для транспозиции экранов РПЛ

инв.N подл.						Подпись и дата						Взам.инв.N					
<p>1. Длины кабелей указаны с учетом запаса на повторное подключение и температурное расширение Лполн=Лстрж 1,06 2. Комплект для трансформации экранов РДУ 12SB/1х 240-500 подходит и для сечения кабеля 500 мм²</p>																	
Изм.	Колуч	Лист	№ок	Подп.	Дата	Строительство 2КЛ-10кВ ТП-3023-ТП-303 и ф. ПН-13, ПН-12 протяжённость 1,0км г. Анапа											
Разраб.		Артамошин			10.23												
Проверил		Артамошин			10.23												
						КЛ-10 кВ											
Инженер		Артамошин			10.23												
Утвердил		Бугатов			10.23												
Общие данные						ИШ Бугатов М.П.											

Ведомость строительно-монтажных работ

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во
Монтажные работы КЛ-10 кВ			
1	Прокладка кабельной линии в траншее 0,6м 6-ть ниток АПвПу2г 1х300мм	м	1764
2	Прокладка кабельной линии в трубе 225мм	м	1134
3	Прокладка кабельных линии в трансформаторной подстанции	м	96
4	Прокладка кабельной линии методом ГНБ в 1ну трубу по 3 жилы кабеля 225мм	м	1836
5	Прозводство ГНБ расширением 300 в 1ну трубу 225мм	м	612
Строительные работы КЛ-10 кВ			
1	Рытье траншеи шириной 600 мм в грунте II категории (482м)	м ³	267,3
2	Песчаная подсыпка для кабеля	м ³	89,1
3	Обратная засыпка траншеи песком 0,3м толщина слоя	м ³	89,1
4	Обратная засыпка кабеля обычным грунтом	м ³	89,1
5	Прокладка полиэтиленовой трубы в траншею	м	378
7	Разработка 13-ти котлованов (2,0х2,5х3,0) для ГНБ экскаватором грунта	м ³	195
8	Обратная засыпка котлованов песком 0,3м толщиной	м ³	21
8	Обратная засыпка котлованов грунтом	м ³	174
9	Укладка плит ПЗК 240х480 в траншею (294м)	шт.	1837
10	Укладка несгораемой перегородки из кирпича	шт.	1176
11	Вывоз грунта	м ³	267,3
12	Завоз грунта	м ³	110,1

Ведомость пусконаладочных работ

1	Испытание кабеля силового 500м	испыт.	12
2	Фазировка электрической линии напряжением свыше 1 кВ	фаз.	36
3	Измерение сопротивления изоляции мегаомметром	1 линия	6

Ведомость работ по благоустройству

1	Разбор асфальтобетонного покрытия толщиной 0,21см	м2	48
2	Восстановление асфальтобетонного покрытия h=0,08м	м ²	48
3	Щебень под асфальт h=0,15м	м ²	48
4	Вывоз мусора после демонтажа покрытий	м3	11
5	Восстановление слоя почвы в ручную шириной полосы 3м.	м ²	1239
6	Подсыпка песчаного слоя под засеивание газона 0,2м	м3	247,8
7	Высевывание семян газона	м ²	1239
8	Монтаж щитов укрепления траншее в местах подтопления	м ²	360
9	Восстановление тротуарной плитки	м ²	68
10	Подсыпка цементно-песчанной смеси, 10см толщина слоя	м3	6,8
11	Водоотлив из траншей шириной по дну 0,6м при прокладке кабеля (294м) и котлованах ГНБ (13 шт) в подтопленных участках	м3	286

Водопонижение в 10-и котлованах ГНБ

1	Гидравлическое погружение и установка легких излофилтров в грунтах 2 группы	шт	10
2	Монтаж всасывающего коллектора	м	60
3	Демонтаж всасывающего коллектора	м	60
4	Извлечение легких излофилтров длиной: до 4 м	шт	10
5	Укладка стальных водопроводных труб с гидравлическим испытанием	м	80
6	Насосы для водопонижения и водоотлива 30 кВт	час	480

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

Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата	Строительство 2КЛ-10кВ ТП-302-ТП-303 и ф. ПН-13, ПН-12 протяжённость 1.0км г. Анапа			
Разраб.		Артамошин			10.23				
Проверил		Артамошин			10.23	КЛ-10 кВ	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	
Н.контр		Артамошин			10.23	Общие данные	ИП Булатов М.П.		
Утвердил		Булатов			10.23				