

Индивидуальный предприниматель
Чудов Сергей Николаевич

Заказчик – АО "НЭСК-электросети"

Строительство 2КЛ-10 кВ ТП 306 – ТП 307, г.Анапа

Рабочая документация

Электроснабжение

10ПР-22-ЭС

Том 1

Индивидуальный предприниматель
Удод Сергей Николаевич

Заказчик – АО "НЭСК-электросети"

Строительство 2КЛ-10 кВ ТП 306 – ТП 307, г.Анапа

Рабочая документация

Электроснабжение

10ПР-22-ЭС

Том 1

Индивидуальный предприниматель

Удод С.Н.

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

2022

Обозначение	Наименование	Примечание
10ПР-22-ЭС.С	Содержание тома 1	
10ПР-22-ЭС.ПЗ	Пояснительная записка	на 6-ти листах
	Приложения:	
	- техническое задание на проектирование, выданное	на 3-х листах
	АО "НЭСК-электросети"	
	Технические и конструктивные решения:	
10ПР-22-ЭС	Комплект чертежей марки ЭС согласно "Ведомости рабочих	на 17-ти листах
	чертежей основного комплекта" на листе 1 "Общие данные"	
	Прилагаемые документы:	
10ПР-22-ЭС.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

Инв.№ подл.	Инв.№	Подпись и дата	Взам. инв.№							
						10ПР-22-ЭС				
						Строительство 2КЛ-10 кВ ТП 306 - ТП 307, г.Анапа				
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
					2022					
						Электроснабжение		Стадия	Лист	Листов
								Р	1	1
						Содержание тома 1		ИП "Чудод С.Н."		

Оглавление

Оглавление	1
1 Основание для разработки рабочей документации	2
2 Исходные данные	2
3 Характеристика района строительства.....	2
4 Схема электроснабжения.....	2
5 Сведения о категории и классе линейного объекта	2
6 Сведения о проектной мощности	2
7 Перечень мероприятий по энергосбережению	2
8 Кабельные линии 10 кВ	3
9 Сведения об использованных в проекте изобретениях, результатах проведенных патентных исследований	3
10 Сведения о наличии специальных технических условий.....	3
11 Сведения о компьютерных программах, которые использовались при выполнении расчетов конструктивных элементов зданий, строений и сооружений	4
12 Описание принципиальных проектных решений, обеспечивающих надежность линейного объекта.....	4
13 Мероприятия по охране окружающей среды	4
14 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	4

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

						10ПР-22-ЭС.ПЗ		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата			
					2022	Пояснительная записка		
Н.контр.	Удод							
Разраб.	Удод							
						Стадия	Лист	Листов
						Р	1	6
						ИП «Удод С.Н.»		

1 Основание для разработки рабочей документации

Разработка рабочей документации по титулу: «Строительство 2КЛ-10 кВ ТП 306 - ТП 307, г.Анапа» выполнена на основании:

1. Технического задания на проектирование «Строительство 2КЛ-10 кВ ТП 306 - ТП 307, г.Анапа», выданное АО "НЭСК-электросети" (см. приложение А).

2 Исходные данные

При выполнении рабочей документации по титулу «Строительство 2КЛ-10 кВ ТП 306 - ТП 307, г.Анапа» использовались следующие документы и исходные данные:

1. Техническое задание на проектирование «Строительство 2КЛ-10 кВ ТП 306 - ТП 307, г.Анапа», выданное АО "НЭСК-электросети" (см. приложение А).

2. Материалы обследования на объектах электросетевого хозяйства, выполненных ИП «Удод С.Н.».

В разработке рабочей документации участвовали следующие организации, имеющие разрешение на выполнение работ:

1. ИП «Удод С.Н.».

3 Характеристика района строительства

Участок производства работ располагается на территории Российской Федерации, в Краснодарском крае, в г. Анапа.

Климатические характеристики района проведения реконструкции:

- ветровой район – V (1000 Па) (согласно карте районирования территории РФ по ветровому давлению (ПУЭ, 7 изд.);

- район по толщине стенки гололеда – IV (25 мм) (согласно карте районирования территории РФ по толщине стенки гололеда (ПУЭ, 7 изд.);

- район по пляске проводов - с частой и интенсивной пляской проводов (согласно карте районирования территории РФ по пляске проводов (ПУЭ, 7 изд.);

- число грозových часов в году – 60-80 (согласно карте районирования территории РФ по среднегодовой продолжительности гроз в часах (ПУЭ, 7 изд.);

- сейсмичность района - 9 баллов (СНиП 11-7-81*, прил. А);

- степень агрессивного воздействия окружающей среды – II.

4 Схема электроснабжения

Проектируемая КЛ 10 кВ сооружается для создания электрической связи между ТП 10/0,4 кВ №306 и ТП 10/0,4 кВ №307.

Источником питания существующих ТП 10/0,4 кВ №306 и №307 в нормальном и в аварийном режимах является ПС 110/35/10/6 кВ «Джемете».

5 Сведения о категории и классе линейного объекта

Проектируемые КЛ 10 кВ являются объектом среднего класса напряжения.

Согласно «Правилам учета степени ответственности» для данных КЛ 10 кВ устанавливается нормальный уровень ответственности. Коэффициент надежности по ответственности объекта принимается равным 1.

6 Сведения о проектной мощности

В результате строительства максимальная разрешенная мощность присоединяемых ТП 10/0,4 кВ №306 и ТП 10/0,4 кВ №307 изменению не подлежит.

7 Перечень мероприятий по энергосбережению

Для повышения значений целевых показателей в области энергосбережения и энергетической эффективности необходимо обеспечить выполнение условий в соответствии с федеральным законом от 23.11.09 №261-ФЗ.

Инв. № инв.	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист	
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	10ПР-22-ЭС.ПЗ					2

8 Кабельные линии 10 кВ

Трасса КЛ проходит в земле в траншее в соответствии с указаниями типовой серии А5-92 «Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях». Глубина заложения кабельной линии должна быть не менее 0,7 м от существующей отметки земли и 1 м от проезжей части автодороги.

Кабели укладываются с запасом (змейкой), укладывать кабель в виде колец (витков) запрещается.

По всей длине кабельная линия защищается от механических повреждений плитой ПЗК, а при пересечении с автомобильными дорогами и коммуникациями - трубой типа ПВД диаметром 160мм.

Проектируемые взаиморезервирующие КЛ 10 кВ, прокладываемые в одной траншее, разделить несгораемой перегородкой - обыкновенным глиняным кирпичом.

Глубины прокладки труб с кабельной линией в местах пересечений с подземными коммуникациями приведены на чертежах

Перед прокладкой кабельной линии в местах пересечений с существующими коммуникациями для уточнения глубины и места прокладки последних выполнить шурфование.

Переходы КЛ 10 кВ через проезды выполнить методом горизонтально направленного бурения. При прокладке использовать полиэтиленовые трубы.

При прокладке кабеля с инженерными коммуникациями выдержаны расстояния от:

- фундаментов зданий - не менее 0,6 м;
- кустарников - не менее 0,75 м
- водопровода, канализации, дренажа, газопровода низкого (0,043 МПа), среднего (0,294МПа) и высокого давления (0,588 МПа) - не менее 1 м;
- газопровода высокого давления (более 0,588 МПа) - не менее 2 м;
- тепловпровода - не менее 2 м;
- автомобильной дороги - не менее 1 м от кювета и 1,5 м от бордюрного камня;
- КЛ разных организаций и кабелей связи - не менее 0,5 м.

При параллельной прокладке кабелей в траншее, концы кабелей, предназначенных для последующего монтажа соединительных муфт, следует располагать со сдвигом мест соединения не менее чем на 2 м.

Так же следует предусматривать запас кабеля по длине (нахлест), равный 2 м, необходимый для проверки изоляции на влажность, монтажа соединительных муфт и устройства компенсаторов, предохраняющих муфты от повреждения при возможных смещениях почвы и температурных деформациях кабеля, а также на случай перерасделки муфт при их повреждении.

Муфты необходимо размещать на уровне прокладки кабелей.

Опознавательные знаки кабельной трассы устанавливаются на углах поворота кабельной линии и в местах установки соединительных муфт на стенах, с указанием расстояния до трассы кабельной линии.

Привязки проектируемой кабельной линии к постоянным надземным сооружениям указаны до оси кабельной траншеи.

9 Сведения об использованных в проекте изобретениях, результатах проведенных патентных исследований

Изобретения при разработке настоящего проекта не использовались.

Все разделы проектной документации объекта «Строительство 2КЛ-10 кВ ТП 306 - ТП 307, г.Анапа» выполнены на основе утвержденных типовых решений и не содержат новых технических решений, предположительно охраноспособных. Поэтому проверка на патентную чистоту и патентоспособность всех разделов не требуется.

10 Сведения о наличии специальных технических условий

Специальные технические условия при разработке проектной документации не требуются.

Инв. № инв.	Взам. инв. №	Подпись и дата							Лист	
Инв. № подл.			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	10ПР-22-ЭС.ПЗ	3

11 Сведения о компьютерных программах, которые использовались при выполнении расчетов конструктивных элементов зданий, строений и сооружений

Специальные компьютерные программы для выполнения расчетов конструктивных элементов зданий, строений и сооружений, не использовались.

12 Описание принципиальных проектных решений, обеспечивающих надежность линейного объекта

Для обеспечения эксплуатационной надежности проектом предусмотрены, следующие мероприятия:

- учтена перспектива роста электрических нагрузок;
- для монтажа используется сертифицированное оборудование, обеспечивающее качественные показатели при высокой экономичности и эксплуатационной надежности;
- электрооборудование и электроматериалы, применяемые для строительства, максимально унифицированы, т.е. должна быть максимально сокращена их номенклатура;
- все элементы электроустановок выбраны такой мощности и проверены на длительно допустимые нагрузки, которые необходимы для условий нормальной их эксплуатации;
- все монтажные работы выполняются в соответствии с требованиями СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства»;

Строительство, предусмотренное проектом, не имеет сложной и неосвоенной технологии производства работ.

Совокупность всех методов обеспечивает надежность, т.е. достижение требуемого ее значения при минимальных издержках.

13 Мероприятия по охране окружающей среды

В соответствии с Федеральным законом РФ №7-ФЗ от 10.01.2002 «Об охране окружающей среды» при проектировании, строительстве, реконструкции, эксплуатации и снятии с эксплуатации предприятий, зданий и сооружений в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте, в энергетике и жилищно-коммунальном хозяйстве должны предусматриваться мероприятия по охране природы, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов, а так же выполняться требования экологической безопасности проектируемых объектов и охраны здоровья населения.

Проектируемая КЛ 10 кВ сооружается для передачи и распределения электроэнергии на напряжении 10 кВ. Указанный технологический процесс является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую среду.

Производственный шум и вибрация отсутствуют. В связи с этим проведение воздушно-охранных мероприятий и мероприятий по снижению производственного шума и вибрации не предусматривается.

Анализ характера воздействия электрооборудования проектируемого объекта на окружающую природную среду с учетом данных о его назначении и специфики эксплуатации, отсутствия сброса загрязняющих веществ, отсутствия нарушений других природных условий, дает 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.

14 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Разработка раздела осуществлялась в соответствии с действующими нормативными документами в области пожарной безопасности: техническими регламентами, государственными и национальными стандартами, строительными нормами и правилами, нормами пожарной безопасности, сводами правил по пожарной безопасности и техническими условиями.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	10ПР-22-ЭС.ПЗ	Лист
							4

В соответствии с требованиями статьи 5 Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», система обеспечения пожарной безопасности объекта защиты включает в себя:

- систему предотвращения пожара;
- систему противопожарной защиты;
- комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности;
- комплекс мероприятий, исключающих возможность превышения значений допустимого пожарного риска, установленного Федеральным законом от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», и направленных на предотвращение опасности причинения вреда третьим лицам в результате пожара.

Система обеспечения пожарной безопасности характеризуется уровнем обеспечения пожарной безопасности людей и материальных ценностей, а также экономическими критериями эффективности этих систем для материальных ценностей, с учетом всех стадий (научная разработка, проектирование, строительство, эксплуатация) жизненного цикла объектов и выполняют одну из следующих задач:

- исключение возникновения пожара;
- обеспечение пожарной безопасности людей;
- обеспечение пожарной безопасности материальных ценностей;
- обеспечение пожарной безопасности людей и материальных ценностей одновременно.

Исключение возникновения пожара достигается предотвращением образования горючей среды и (или) предотвращением образования в горючей среде (или внесения в нее) источников зажигания.

Предотвращение образования горючей среды обеспечивается одним из следующих способов или их комбинаций:

- максимально возможным применением негорючих и труднодоступных материалов;
- максимально возможным по условиям технологии и строительства ограничением массы и (или) объема горючих веществ, материалов и наиболее безопасным способом их размещения;
- изоляцией горючей среды (применением изолированных отсеков, камер, кабин и т. п.);
- поддержанием безопасной концентрации среды в соответствии с нормами и правилами и другими нормативно-техническими, нормативными документами и правилами безопасности;
- поддержанием температуры и давления среды, при которых распространение пламени исключается;
- максимальной механизацией и автоматизацией технологических процессов, связанных с обращением горючих веществ;
- установкой пожароопасного оборудования по возможности в изолированных помещениях или на открытых площадках;
- применением устройств защиты производственного оборудования с горючими веществами от повреждений и аварий, установкой отключающих, отсекающих и других устройств.

Предотвращение образования в горючей среде источников зажигания достигается применением одним из следующих способов или их комбинаций:

- применением машин, механизмов, оборудования, устройств, при эксплуатации которых не образуются источники зажигания;
- применением электрооборудования, соответствующего пожароопасной и взрывоопасной зонам, группе и категории взрывоопасной смеси в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.011 и Правил устройства электроустановок;
- применением в конструкции быстродействующих средств защитного отключения возможных источников зажигания;
- применением технологического процесса и оборудования, удовлетворяющего требованиям электростатической искробезопасности по ГОСТ 12.1.011;
- устройством молниезащиты зданий, сооружений и оборудования;

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	10ПР-22-ЭС.ПЗ	Лист
							5

- поддержанием температуры нагрева поверхности машин, механизмов, оборудования, устройств, веществ и материалов, которые могут войти в контакт с горючей средой, ниже предельно допустимой, составляющей 80% наименьшей температуры самовоспламенения горючего;
- исключение возможности появления искрового разряда в горючей среде с энергией, равной и выше минимальной энергии зажигания;
- применением неискрящего инструмента при работе с легковоспламеняющимися жидкостями и горючими газами;
- ликвидацией условий для теплового, химического и (или) микробиологического самовозгорания обращающихся веществ, материалов, изделий и конструкций;
- устранением контакта с воздухом пирофорных веществ;
- уменьшением определяющего размера горючей среды ниже предельно допустимого по горючести;
- выполнением требований действующих технических регламентов в области пожарной безопасности, строительных норм и правил, сводов правил по пожарной безопасности, государственных и национальных стандартов.

Ограничение массы и (или) объема горючих веществ и материалов, находящихся в обращении на территории объекта, а также наиболее безопасный способ размещения горючих веществ и материалов достигаются применением одного из следующих способов или их комбинацией:

- уменьшением массы и (или) объема горючих веществ и материалов, находящихся одновременно в помещении или на открытых площадках;
- устройством аварийного слива пожароопасных жидкостей и аварийного стравливания горючих газов из аппаратуры;
- периодической очистки территории, на которой располагается объект, помещений, коммуникаций, аппаратуры от горючих отходов, отложений пыли, пуха и т. п.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	10ПР-22-ЭС.ПЗ			6

УТВЕРЖДАЮ:

Главный инженер –
технический директор
АО «НЭСК-электросети»

С.Ю. Еншин
« » 2021 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Строительство 2КЛ-10 кВ ТП 306 – ТП 307, г. Анапа

1. Наименование объекта.

Строительство 2КЛ-10 кВ ТП 306 – ТП 307, 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.

Строительство

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

2021 - 2022

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. Строительство КЛ 10кВ от яч.3 с.ш.І РУ 10кВ ТП-306 до яч.2 с.ш.І РУ 10кВ ТП-307 ф.ДМ-40 кабелем марки АПвПу2г-10 3(1х300/70). Протяженность КЛ 10 кВ определить при проектировании (ориентировочная длина по трассе -

1,0 км).

12.2. Строительство КЛ 10кВ от яч.6 с.ш.П РУ 10кВ ТП-306 до яч.7 с.ш.П РУ 10кВ ТП-307 ф.ДМ-42 кабелем марки АПвПу2г-10 3(1х300/70). Протяженность КЛ 10 кВ определить при проектировании (ориентировочная длина по трассе - 1,0 км).

12.3. Переходы через автодороги выполнить в трубах из ПВД. Применить соединительные и концевые муфты производства Райхем. Предусмотреть механическую защиту кабеля плитами ПЗК или кирпичом. Переходы через автодороги выполнить открытым способом, в случае отсутствия возможности - методом горизонтально-направленного бурения в трубах из ПВД. Прокладка труб d-225 мм методом горизонтально-направленного бурения, ориентировочная длина - 0,2 км. Количество, точный диаметр и длину труб ПВД определить при проектировании.

12.4. Выполнить проверочный расчёт токов КЗ и выбор уставок РЗА ф.ДМ-40 и ф.ДМ-42 ПС 110/35/10/6 кВ "Джемте" и внутренней системе электроснабжения в связи с изменением конфигурации сети.

Расчеты токов КЗ и выбор уставок РЗА согласовать с ОРЗА исполнительного аппарата АО «НЭСК электросети» (г. Краснодар, пер. Переправный, 13).

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

12.6. Трассу прохождения двух КЛ 10 кВ 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 НТД

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 Нет на балансе предприятия.

30. Связанные ТЗ по объекту:

**Лист согласования технического задания
по объекту строительства (реконструкции)
«Строительство 2КЛ-10 кВ ТП 306 – ТП 307, г. Анапа»**

Филиал Анапаэлектросеть

Согласование ТЗ в филиале

№ п/п	Должность	ФИО	Дата согласования
1	Начальник ПТО филиала	Полищук Татьяна Николаевна	21.10.2021
2	Главный бухгалтер филиала	Найденова Мария Валентиновна	21.10.2021
3	Главный инженер филиала	Кулагин Александр Владимирович	21.10.2021
4	Директор филиала	Смазнов Юрий Алексеевич	21.10.2021

Согласование ТЗ в исполнительном аппарате

№ п/п	Должность	ФИО	Дата согласования
1	Начальник производственно-технического отдела	Посохов Сергей Николаевич	22.10.2021
2	Начальник отдела релейной защиты и автоматики	Дроздов Олег Владимирович	22.10.2021
3	Начальник управления по перспективному развитию	Акулов Олег Владимирович	25.10.2021
4	Начальник ОЭИ	Сидоров Алексей Михайлович	25.10.2021
5	Директор по имущественным отношениям	Гриценко Игорь Иванович	25.10.2021
6			
7			
8			
9			
10			
11			

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Ситуационный план	
3	Схема электроснабжения 10 кВ	
4	План трассы КЛ 10 кВ	
5	Прокол №1	
6	Прокол №2	
7	Прокол №3	
8	Прокол №4	
9	Прокол №5	
10	Прокол №6	
11	Прокол №7	
12	Прокол №8	
13	Прокол №9	
14	Прокол №10	
15	Кабельный журнал	
16	Ведомость сближений и пересечений	
17	Ведомость объемов работ	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
10ПР-22-ЭС	Электроснабжение	
10ПР-22-СД	Сметная документация	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
<u>Ссылочные документы</u>		
ПУЭ	Правила устройства электроустановок, 7-е издание	
A5-92	Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях	
	электропередачи напряжением 0,38: 6: 10: 20: 35 кВ	
<u>Прилагаемые документы</u>		
10ПР-22-ЭС.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

Общие указания

1. Основной комплект рабочих чертежей разработан в соответствии с действующими нормами, правилами, инструкциями, государственными стандартами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывоопасную и пожарную безопасность при эксплуатации объекта.
2. Напряжение высшее – 10 кВ;
Напряжение низшее – 0,4 кВ.
3. Для защиты от поражения электрическим током при косвенном прикосновении все открытые проводящие части электроустановок, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться при повреждении изоляции, должны быть надежно заземлены.
4. Климатические условия района строительства следующие:
 - по ветровой нагрузке – VI;
 - по толщине стенки гололеда – VI.

						10ПР-22-ЭС				
						Строительство 2КЛ-10 кВ ТП 306 - ТП 307, г.Анапа				
Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата					
					2022	Электроснабжение		Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Удоб							Р	1	17
						Общие данные		ИП "Удоб С.Н."		
Разраб.	Удоб									





Показатели проекта

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Строительная длина КЛ 10 кВ; АПВПу2г-10-2х3х(1х300/70)	м	979

10ПР-22-ЭС

Строительство 2КЛ-10 кВ ТП 306 - ТП 307, г. Анапа

						10ПР-22-ЭС				
						Строительство 2КЛ-10 кВ ТП 306 - ТП 307, г.Анапа				
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
					2022	Электроснабжение		Стадия	Лист	Листов
Н. контр.		Удоб						Р	2	
						Ситуационный план		ИП "Удоб С.Н."		
Разраб.		Удоб								

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

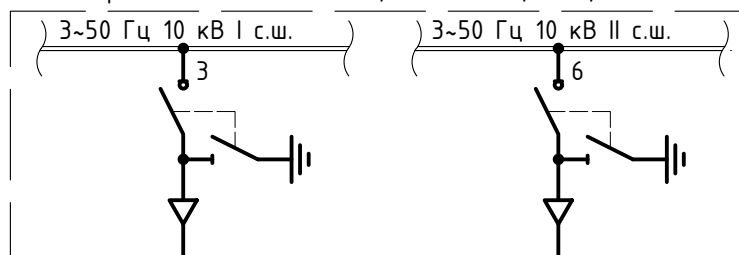
ИП "Удоб С.Н."

Взам. инв.Н

Подпись и дата

Инв.Н подл.

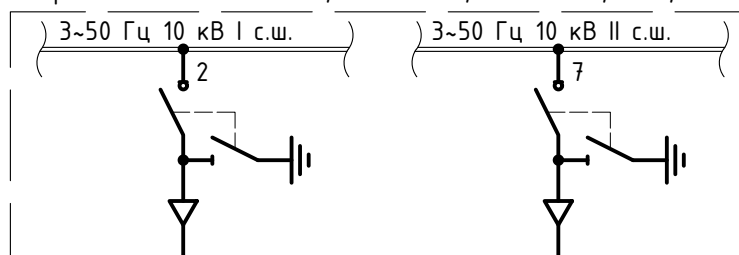
Фрагмент схемы ТП 306; 2х400 кВА; 10/0,4 кВ



В1; АП8Пц2з-10-3х(1х300/70)
L=1080м

В2; АП8Пц2з-10-3х(1х300/70)
L=1080м

Фрагмент схемы ТП 307; 1х400 кВА; 1х250 кВА; 10/0,4 кВ



1. Проектируемое оборудование и сети показаны утолщенной линией, существующие – тонкой.

Инв.№ подл.	Инв.№ инв.	Подпись и дата	Взам. инв.№	10ПР-22-ЭС							
				Строительство 2КЛ-10 кВ ТП 306 – ТП 307, г.Анапа							
Инв.№ подл.	Инв.№ инв.	Подпись и дата	Взам. инв.№	Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Инв.№ подл.	Инв.№ инв.	Подпись и дата	Взам. инв.№	Электроснабжение					Стадия	Лист	Листов
				Схема электроснабжения 10 кВ					Р	3	
Инв.№ подл.	Инв.№ инв.	Подпись и дата	Взам. инв.№	ИП "Удод С.Н."							

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

Линия совмещения с листом 4.2

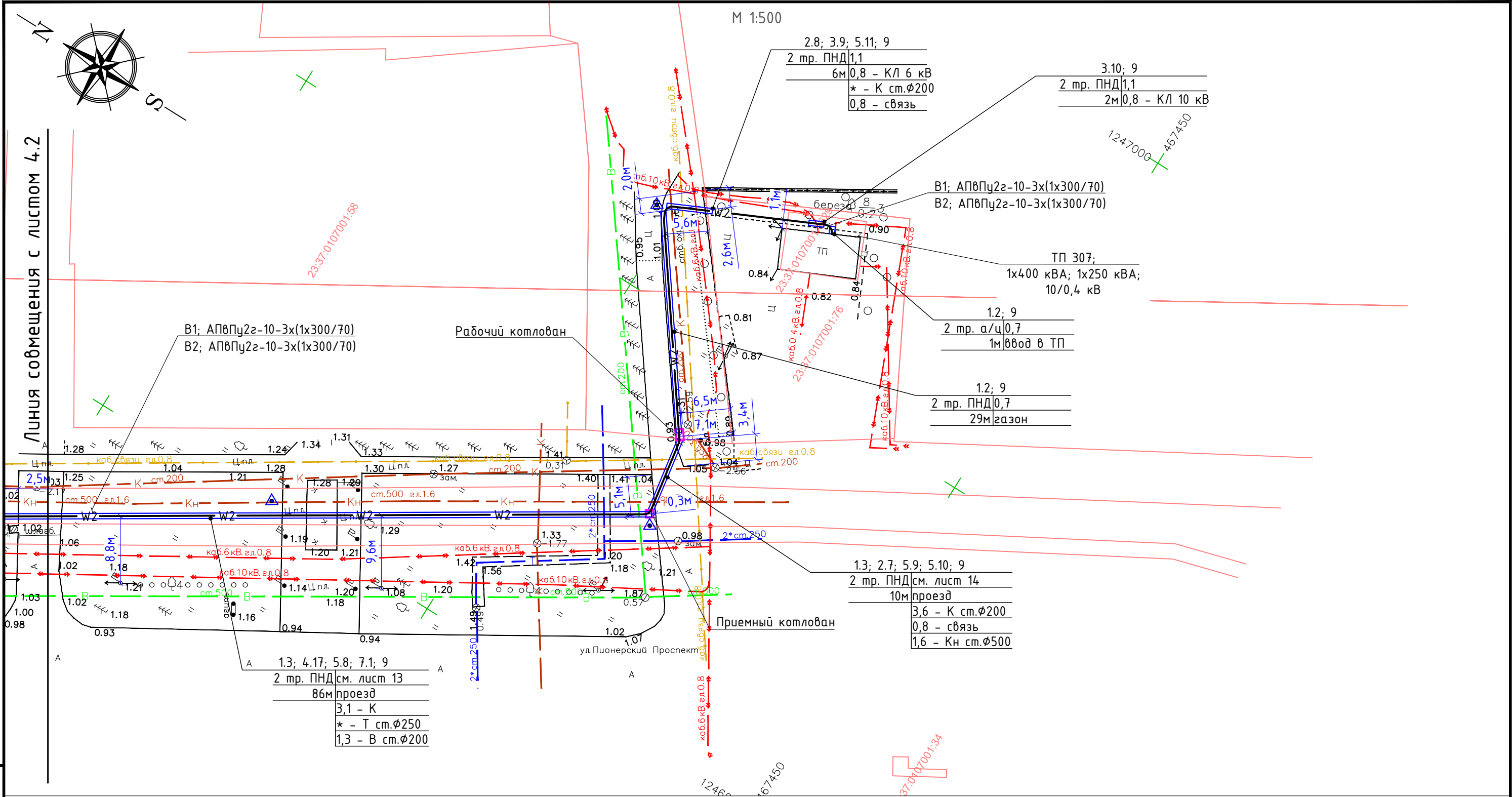
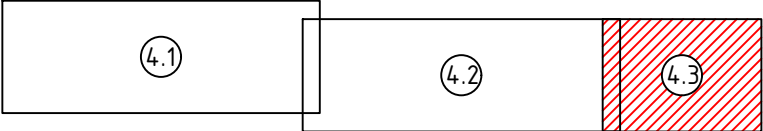


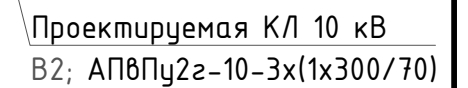
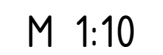
Схема совмещения листов чертежей



1. Основные примечания см. на листе 4.1.

10ПР-22-ЭС

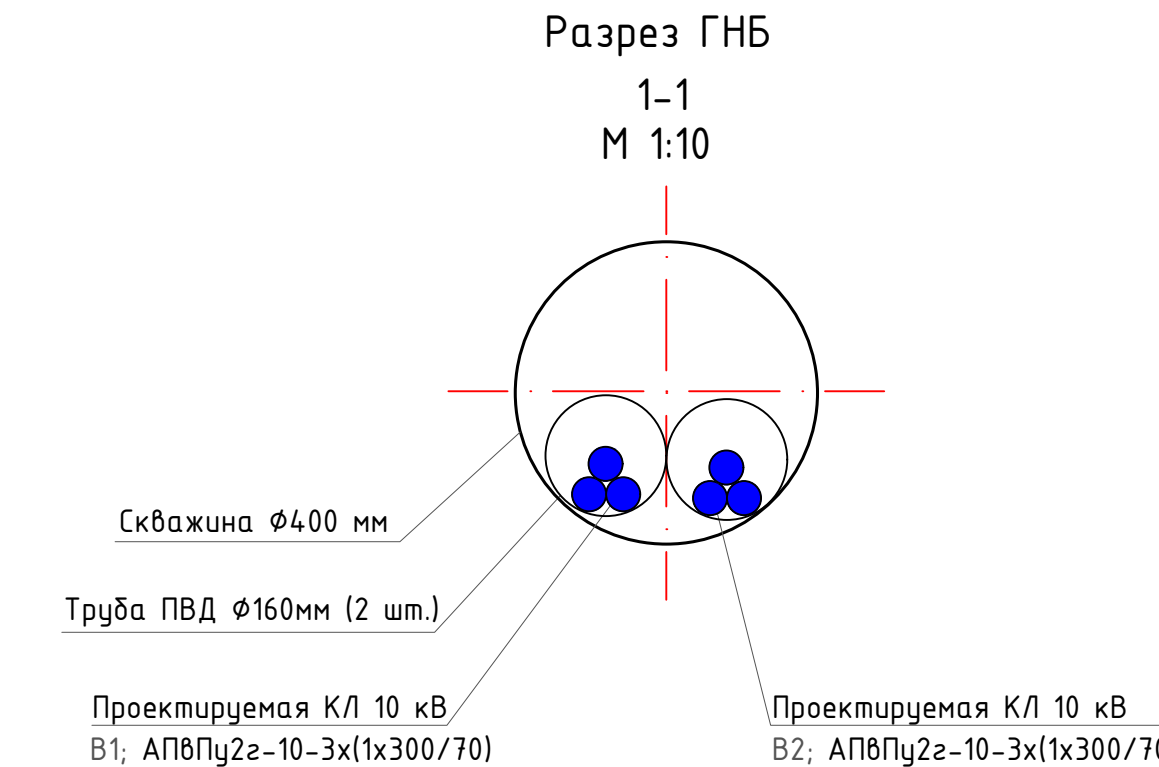
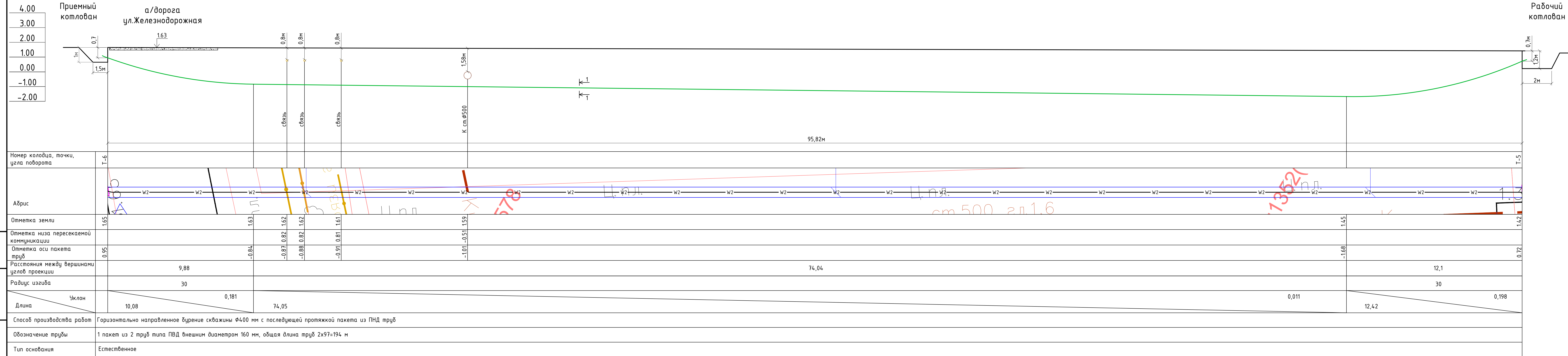
Масштаб по вертикали 1:100





ИП "Удоб С.Н."

Παράρτημα	112.2	1/6	

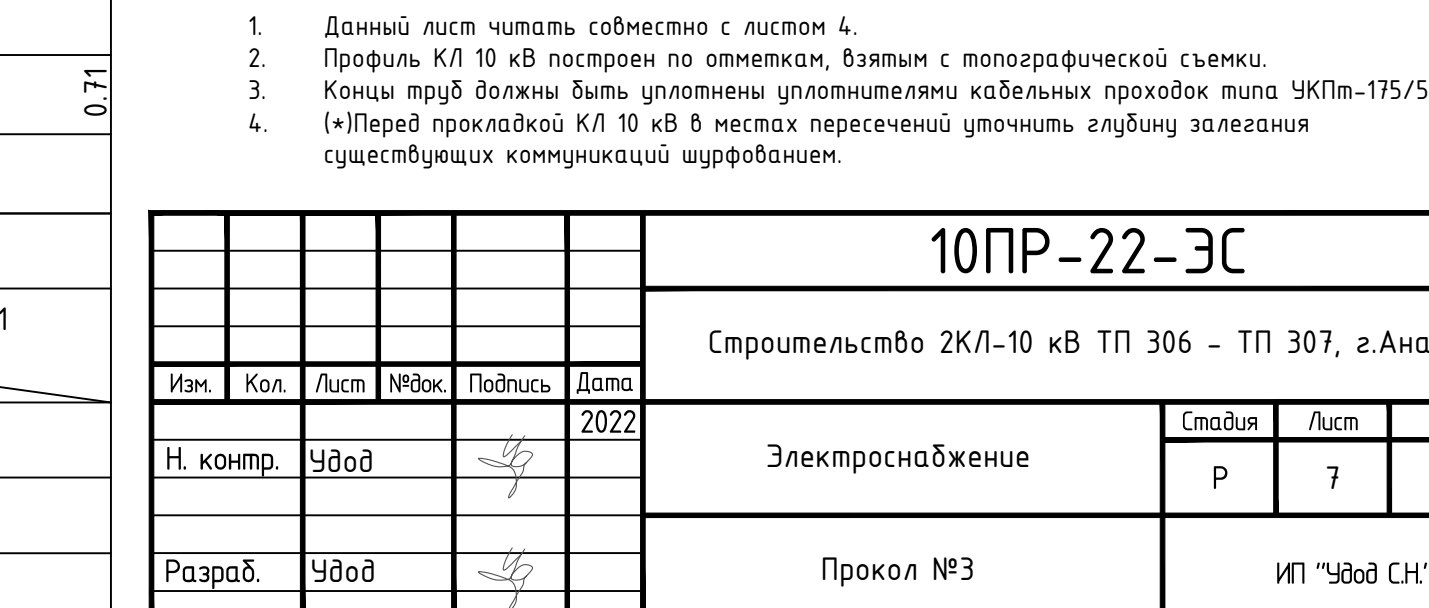
Продольный профиль перехода КЛ 10 кВ
Масштаб по горизонтали 1:100
Масштаб по вертикали 1:100



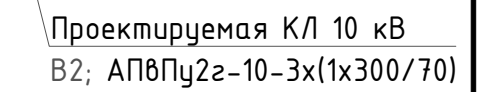
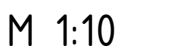
1. Данный лист читать совместно с листом 4.
2. Профиль КЛ 10 кВ построен по отметкам, взятым с топографической съемки.
3. Концы труб должны быть уплотнены уплотнителями кабельных проходок типа УКПм-175/50.
4. (*Перед прокладкой КЛ 10 кВ в местах пересечений уточнить глубину залегания существующих коммуникаций шурфованием.

							10ПР-22-ЭС		
							Строительство 2КЛ-10 кВ ТП 306 – ТП 307, г.Анапа		
Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Удоб				2022	Электроснабжение	Р	6	
Разраб.	Удоб					Прокол №2	ИП "Удоб СН"		

Μεταξύ των οποίων είναι ο **Σταύρος Καραγιάννης**, ο οποίος είναι ο πρώτος που έχει καταφέρει να πετύχει το **100%** στην εξέταση.



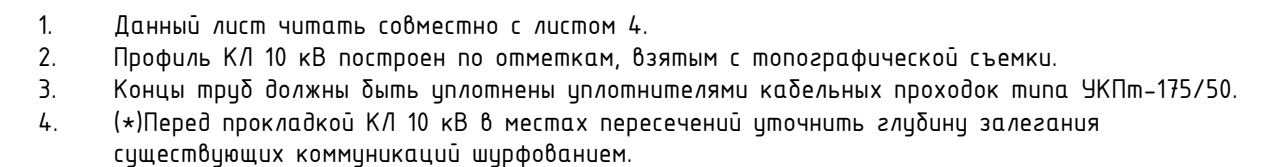
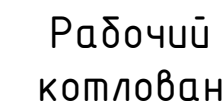
Масштаб по вертикали 1:100



- ИП "Удоб С.Н."

Номер колодца, точки, угла поворота	T-11											T-12					
Абрис																	
Отметка земли	1.42		1.42	1.42		1.42			1.42			1.42			1.42		
Отметка низа пересекаемой коммуникации				0.51		(*)						0.26					
Отметка оси пакета труб	0.72		-0.24	-0.24		-0.24			-0.24			-0.24			-0.24		
Расстояния между вершинами углов проекции		6,98			40,51											7,16	
Радиус изгиба		30														30	
Уклон		0,137			0,000											0,134	
Длина		7,07			40,51											7,25	

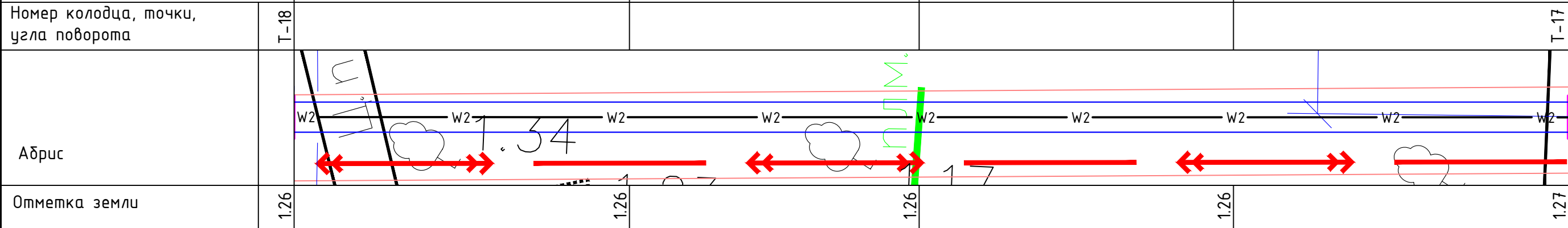
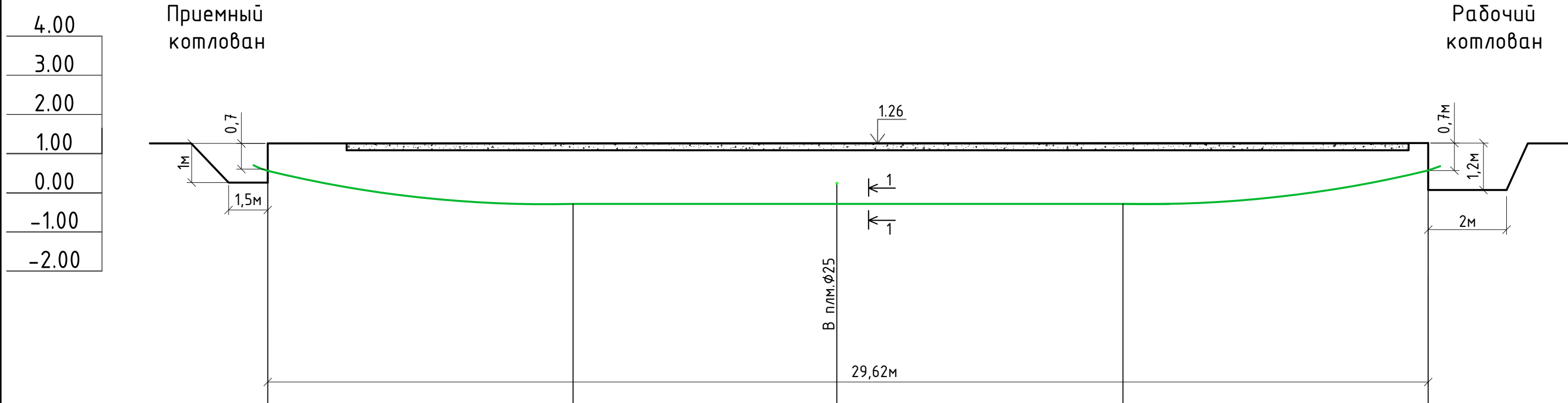
Масштаб по вертикали 1:100



						10ПР-22-ЭС				
						Строительство 2КЛ-10 кВ ТП 306 - ТП 307, г.Анапа				
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
					2022	Электроснабжение		Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Удоб							Р	9	
						Прокол №5		ИП "Удоб С.Н."		
Разраб.	Удоб									

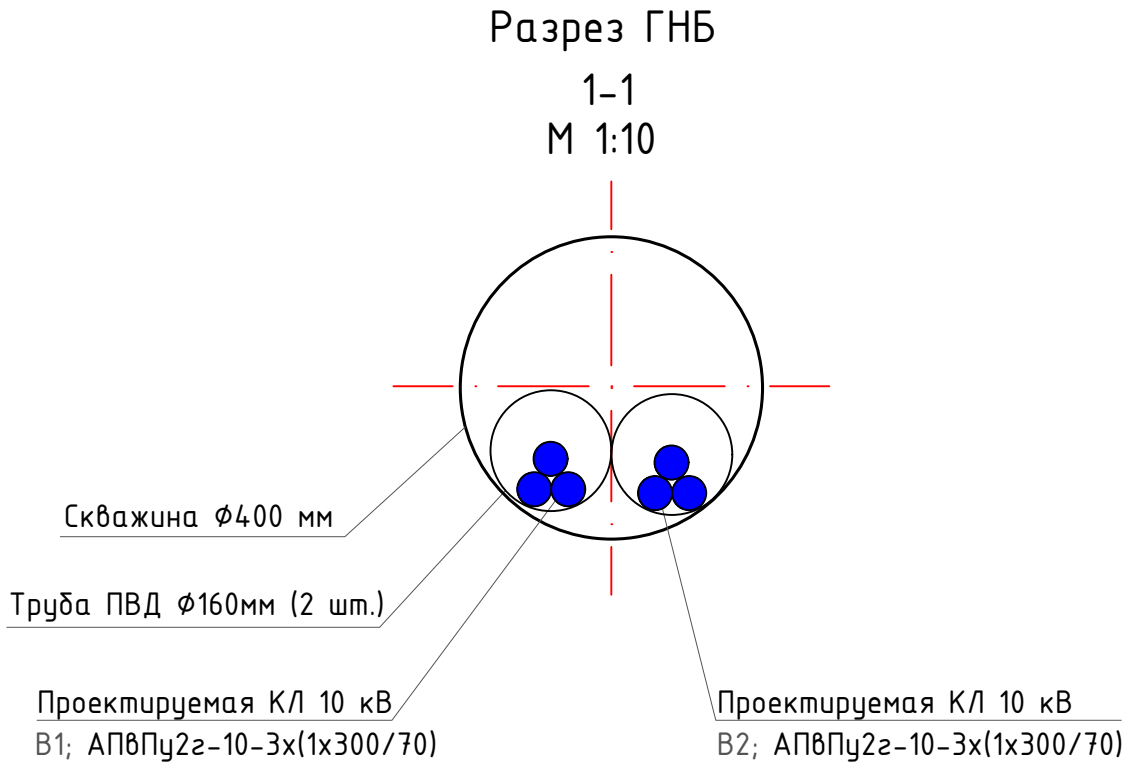
Продольный профиль перехода КЛ 10 кВ Масштаб по горизонтали 1:100 Масштаб по вертикали 1:100									
<div><div><div>4.00</div><div>3.00</div><div>2.00</div><div>1.00</div><div>0.00</div><div>-1.00</div><div>-2.00</div></div><div>Рабочий котлован</div><div><div><div>1.2м</div><div>0.7м</div><div>2м</div></div><div><div>1</div><div>1</div></div><div>112,71м</div><div><div>В см. Ø50</div><div>В см. Ø50</div></div><div>1м</div><div>1м</div><div>1.5м</div><div>0.7</div><div>Приемный котлован</div></div></div>									
<div>Номер колодца, точки, угла поворота</div> <div>T-15</div> <div>T-16</div>									
<div>Абрис</div> <div><div>1.62</div><div>каб. 6 кВ 3х0.8</div><div>ст.б. охр. каб.</div></div>									
<div>Отметка земли</div> <div>1.42</div> <div>1.41</div> <div>1.27</div> <div>1.26</div>									
<div>Отметка низа пересекаемой коммуникации</div> <div></div> <div></div> <div></div>									
<div>Отметка оси пакета труб</div> <div>0.72</div> <div>-0.24</div> <div>-0.24</div> <div>0.56</div>									
<div>Расстояния между вершинами углов проекции</div> <div>6,93</div> <div>98,88</div> <div>6,82</div>									
<div>Радиус изгиба</div> <div>30</div> <div>30</div>									
<div>Уклон</div> <div>0,138</div> <div>0,117</div>									
<div>Длина</div> <div>7,01</div> <div>98,88</div> <div>0,000</div> <div>6,95</div>									
<div>Способ производства работ</div> <div>Горизонтально направленное бурение скважины Ø400 мм с последующей протяжкой пакета из ПНД труб</div>									
<div>Обозначение трубы</div> <div>1 пакет из 2 труб типа ПВД внешним диаметром 160 мм, общая длина труб 2х114=228 м</div>									
<div>Тип основания</div> <div>Естественное</div>									
<div>Разрез ГНБ 1-1 М 1:10</div> <div><div>Скважина Ø400 мм</div><div>Труба ПВД Ø160мм (2 шт.)</div><div>Проектируемая КЛ 10 кВ В1; АП8Пч2з-10-3х(1х300/70)</div><div>Проектируемая КЛ 10 кВ В2; АП8Пч2з-10-3х(1х300/70)</div></div>									
<div>1. Данный лист читать совместно с листом 4.</div> <div>2. Профиль КЛ 10 кВ построен по отметкам, взятым с топографической съемки.</div> <div>3. Концы труб должны быть уплотнены уплотнителями кабельных проходок типа УКПм-175/50.</div> <div>4. (*)Перед прокладкой КЛ 10 кВ в местах пересечений уточнить глубину залегания существующих коммуникаций шурфованием.</div>									
<div>Изм. Кол. Лист №рек. Подпись Дата</div> <div>И. контр. Чадоб</div> <div>Разраб. Чадоб</div> <div>2022</div> <div>10ПР-22-ЭС</div> <div>Строительство 2КЛ-10 кВ ТП 306 - ТП 307, г.Анапа</div> <div>Электроснабжение</div> <div>Прокол №6</div> <div>ИП "Чадоб СН."</div>									

Продольный профиль перехода КЛ 10 кВ
Масштаб по горизонтали 1:100
Масштаб по вертикали 1:100



Отметка земли	1.26	1.26	1.26 (*)	1.26	1.27
Отметка низа пересекаемой коммуникации					
Отметка оси пакета труб	0.56	-0.28	-0.28	-0.28	0.57
Расстояния между вершинами углов проекции	7,79	15,21	7,79		
Радиус изгиба	30		30		
Уклон	0,108	0,122	0,109		
Длина	7,86	15,21	7,86		

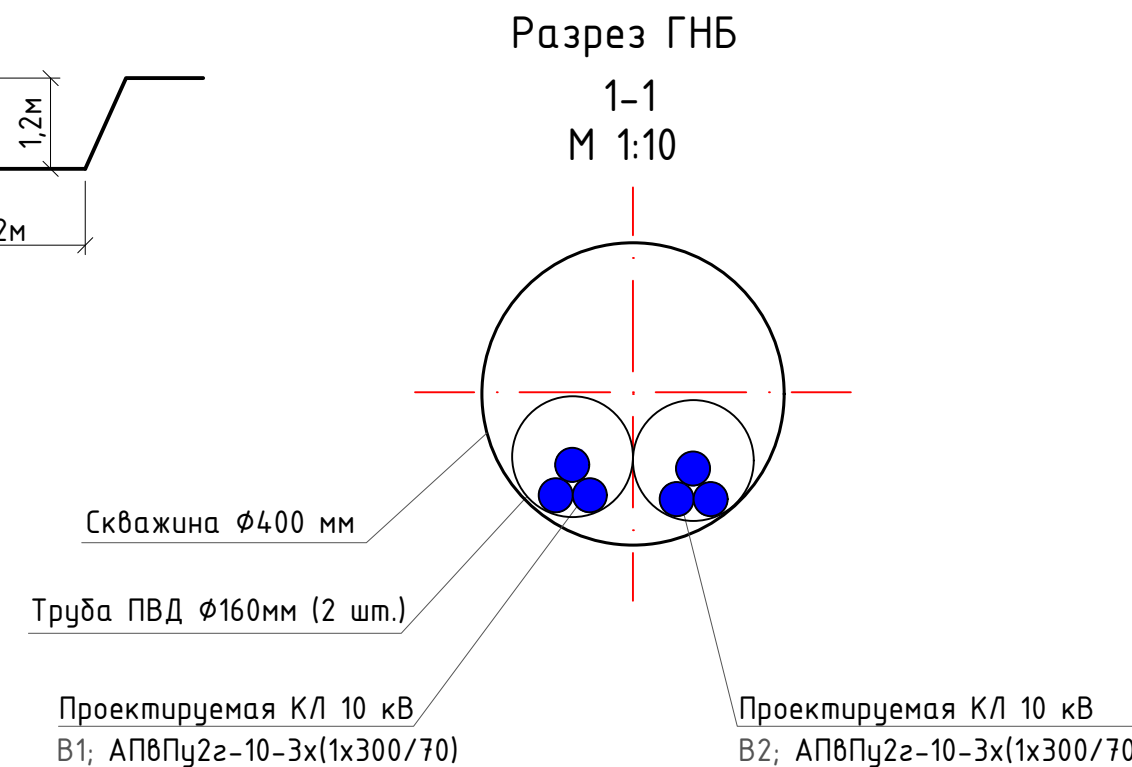
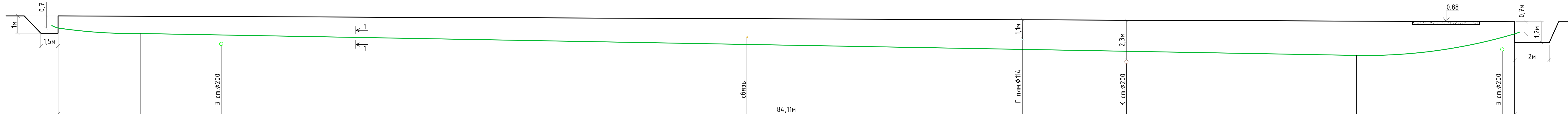
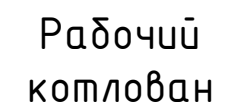
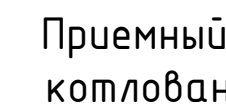
Способ производства работ	Горизонтально направленное бурение скважины Ø400 мм с последующей протяжкой пакета из ПНД труб				
Обозначение трубы	1 пакет из 2 труб типа ПВД внешним диаметром 160 мм, общая длина труб 2х31=62 м				
Тип основания	Естественное				




- Данный лист читать совместно с листом 4.
- Профиль КЛ 10 кВ построен по отметкам, взятым с топографической съемки.
- Концы труб должны быть уплотнены уплотнителями кабельных проходок типа УКПм-175/50.
- (*)Перед прокладкой КЛ 10 кВ в местах пересечений уточнить глубину залегания существующих коммуникаций шурфованием.

						10ПР-22-ЭС			
						Строительство 2КЛ-10 кВ ТП 306 - ТП 307, г.Анапа			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Удоб				2022		Р	11	
Разраб.	Удоб					Прокол №7		ИП "Удоб С.Н."	

Масштаб по вертикали 1:100

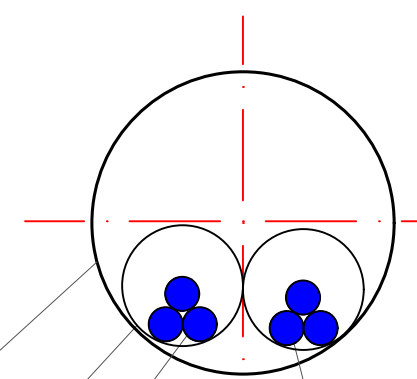
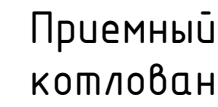


0,10	1. Данный лист читать совместно с листом 4.
	2. Профиль КЛ 10 кВ построен по отметкам, взятым с топографической съемки.
	3. Концы труб должны быть уплотнены уплотнителями кабельных проходок типа УКПм-175/50.
	4. (*)Перед прокладкой КЛ 10 кВ в местах пересечений уточнить глубину залегания существующих коммуникаций шурфованием.

						10ПР-22-ЭС			
						Строительство 2КЛ-10 кВ ТП 306 – ТП 307, г.Анапа			
Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Электроснабжение	Стация	Лист	Листов
Н. контр.	Удод				2022		Р	12	
Разраб.	Удод					Прокол №8	ИП "Удод С.Н."		


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

Масштаб по вертикали 1:100

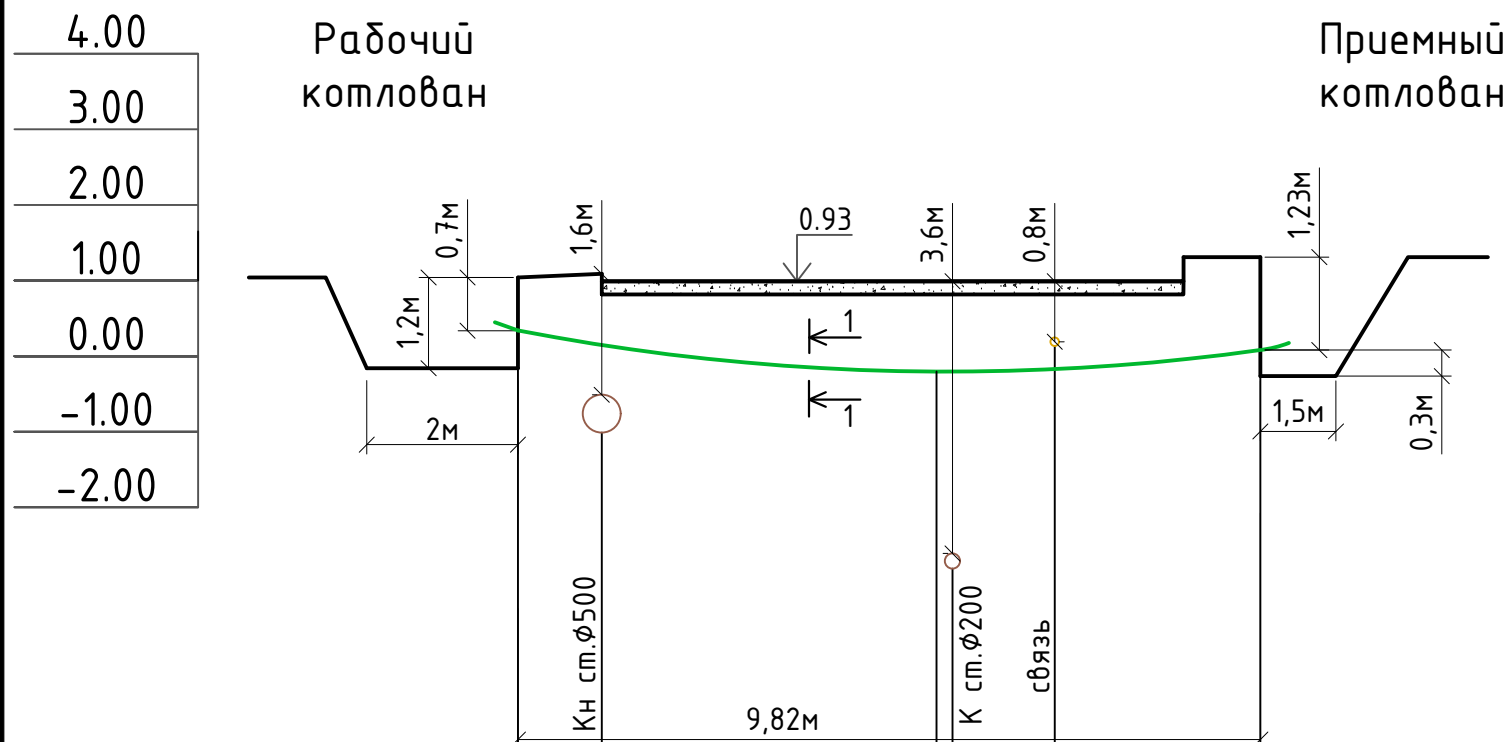


Проектируемая КЛ 10 кВ
В2; АПВПу2э-10-3х(1х300/70

1. Данный лист читать совместно с листом 4.
2. Профиль КЛ 10 кВ построен по отметкам, взятым с топографической съемки.
3. Концы труб должны быть уплотнены уплотнителями кабельных проходок типа УКПм-175/
4. (*)Перед прокладкой КЛ 10 кВ в местах пересечений уточнить глубины залегания существующих коммуникаций шурфованием.

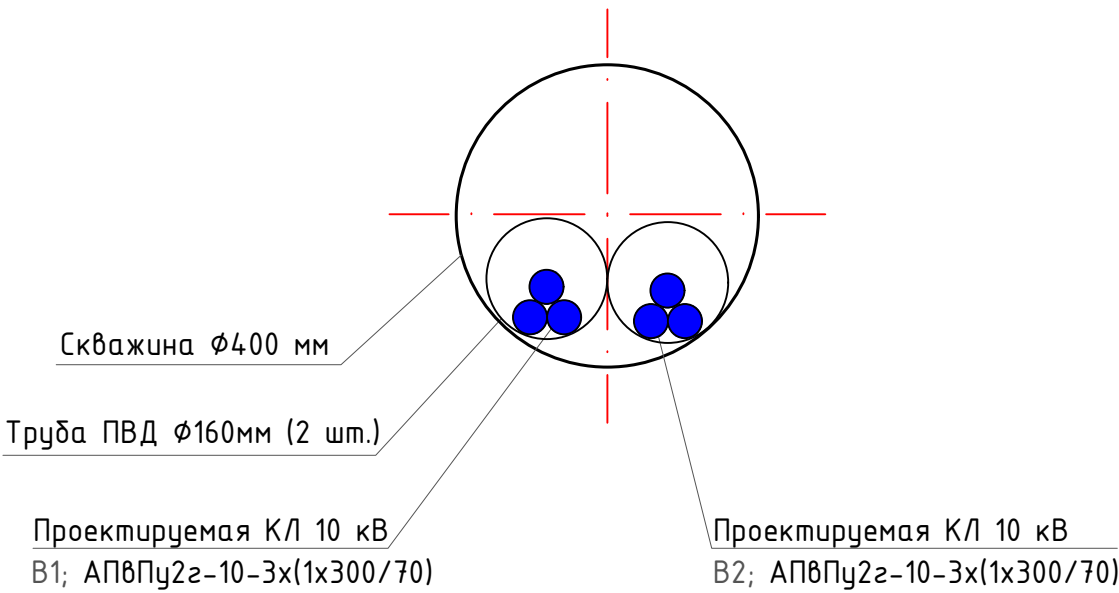
			2022	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
И. контр.	Удоб				Р	13	

Продольный профиль перехода КЛ 10 кВ
Масштаб по горизонтали 1:100
Масштаб по вертикали 1:100




Номер колодца, точки, угла поворота	T-24					T-23
Абрис						
Отметка земли	1.04	1.09	0.93	0.93	0.93	1.31
Отметка низа пересекаемой коммуникации		-0.51		-2.61	0.13	
Отметка оси пакета труб	0.34	0.15	-0.20	-0.20	-0.17	0.08
Расстояния между вершинами углов проекции		5,54		4,28		
Радиус изгиба		30		30		
Уклон		0,097		0,068		
Длина		5,57		4,30		
Способ производства работ	Горизонтально направленное бурение скважины $\phi 400$ мм с последующей протяжкой пакета из ПНД труб					
Обозначение трубы	1 пакет из 2 труб типа ПВД внешним диаметром 160 мм, общая длина труб $2 \times 10 = 20$ м					
Тип основания	Естественное					

Разрез ГНБ
1-1
М 1:10



- Данный лист читать совместно с листом 4.
- Профиль КЛ 10 кВ построен по отметкам, взятым с топографической съемки.
- Концы труб должны быть уплотнены уплотнителями кабельных проходок типа УКПм-175/50.
- (*)Перед прокладкой КЛ 10 кВ в местах пересечений уточнить глубину залегания существующих коммуникаций шурфованием.

						10ПР-22-ЭС			
						Строительство 2КЛ-10 кВ ТП 306 - ТП 307, г.Анапа			
Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
					2022		Р	14	
Н. контр.	Удоб								
						Прокол №10	ИП "Удоб С.Н."		
Разраб.	Удоб								

Кабельный журнал

№ кабеля	Трасса		Способ прокладки	Проходы, трубы			Кабели, провода						Суммарная длина + 2%	Примечание
	Начало	Конец		Трубы	Расчетная длина, м	Условный проход, мм	по проекту			проложено				
							Марка	Число жил и сечение	Расчетная длина + 6%	Марка	Число жил и сечение	Длина, м		
В1	ТП 306 10/0,4 кВ РУ 10 кВ, I с.ш., яч.3	ТП 307 10/0,4 кВ РУ 10 кВ, I с.ш., яч.2	ТП	а/ц	2	150	АПВПу2г-10	3х(1х300/70)	20				3240	
			ГНБ	ПНД	811	160			860					
			траншея	ПНД	122	160			178					
В2	ТП 306 10/0,4 кВ РУ 10 кВ, II с.ш., яч.6	ТП 307 10/0,4 кВ РУ 10 кВ, II с.ш., яч.7	ТП	а/ц	2	150	АПВПу2г-10	3х(1х300/70)	20				3240	
			ГНБ	ПНД	811	160			860					
			траншея	ПНД	122	160			178					

Потребность кабеля / провода

Марка кабеля, напряжение, число и сечение жил	Длина, м
АПВПу2г-10-1х300/70	6480

Потребность труд

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
Труба полиэтиленовая ПЭ-100 SDR 13,6	160	1866
Труба асбоцементная безнапорная ГОСТ 1839-80 БНТ 150	150	4

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

						10ПР-22-ЭС				
						Строительство 2КЛ-10 кВ ТП 306 - ТП 307, г.Анапа				
Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата					
					2022	Электроснабжение		Стадия	Лист	Листов
Н. контр.		Удод						Р	15	
						Кабельный журнал		ИП "Удод С.Н."		
Разраб.		Удод								

Ведомость сближений и пересечений

Поз.	Наименование	Количество	Обозначение документа	Примечание
	Тип траншеи:			
-	Т-З (2К/Л 10 кВ)	168 м		
1	Пересечение КЛ с автодорогой:			
1.1	открытым способом	-		
1.2	пересечение со въездами во дворы, тротуары и т.д.	6	A5-92-39	
1.3	горизонтально-направленным бурением	10	A5-92-40	
2	Пересечение КЛ 10 кВ с кабелем связи	11	A5-92-29	
3	Пересечение КЛ 10 кВ с силовыми КЛ	12	A5-92-29	
4	Пересечение КЛ 10 кВ с водопроводом	16	A5-92-32	
5	Пересечение КЛ 10 кВ с канализацией	12	A5-92-32	
6	Пересечение КЛ 10 кВ с газопроводом	7	A5-92-32	
7	Пересечение КЛ 10 кВ с теплопроводом	1	A5-92-32	
8	Пересечение КЛ 10 кВ с электрофицированной	-	A5-92-37	
	железной дорогой			
9	Уплотнение кабеля в трубе	104	A5-92-45	
10	Ввод КЛ в здание или кабельное сооружение (вариант 3)	2	A5-92-48	
-	Опознавательные знаки кабельной трассы	11	A5-92-55	
-	Установка соединительных муфт для кабеля с	10	A5-92-50	
	расположением компенсаторов в горизонтальной			
	плоскости			

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№							10ПР-22-ЭС						
											Строительство 2КЛ-10 кВ ТП 306 - ТП 307, г.Анапа				
			Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата							
								2022	Электроснабжение			Стадия	Лист	Листов	
Н. контр.	Удод					Р	16								
						Ведомость сближений и пересечений			ИП "Удод С.Н."						
Разраб.	Удод														

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

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	Оборудование ТП 10/0,4 кВ							
1.1	Оборудование выше 1000 В							
1.1.1	Выключатель нагрузки	ВНА-10/630-П-з-И2-УХЛ2			шт	4		
1.2	Материалы							
1.2.1	Шина алюминиевая 50x5 мм АД31Т1	ГОСТ 15176-89			м	6		
2	Строительство КЛ-10 кВ							
2.1	Кабельно-проводниковая продукция							
2.1.1	Кабель силовой, с алюминиевыми жилами, с изоляцией из сшитого полиэтилена, в оболочке из полиэтилена увеличенной толщины; с водоблокирующими и алюмополимерными лентами герметизации металлического экрана, на напряжение 10 кВ, сечением 1x300/70 мм2	АПвПу2г-10-1x300/70			м	6480		
2.2	КЛ 10 кВ							
2.2.1	Концевая муфта внутренней установки для экранированных одножильных кабелей с пластмассовой изоляцией на напряжение 10 кВ, сечением от 185 до 400 мм2	POLT-12E/1XI-L16		"Raychem"	шт.	4	5,3	
2.2.2	Соединительная муфта для экранированных одножильных кабелей с пластмассовой изоляцией на напряжение 10 кВ, сечением от 240 до 400 мм2	POLJ-12/1x240-400		"Raychem"	шт.	10	5,3	
2.2.3	Конструкция пикета (опознавательный знак) , в составе:				компл.	11	15,25	
	а) швеллер 80x40x4,5 мм, ГОСТ 8240-89, L= 1200мм				шт	1	8,4	
	б) сталь угловая сеч. 50x50x5 мм, ГОСТ 8509-93				шт	2	0,75	
	в) лист 3, ГОСТ 16523-97, 300x300 мм				шт	1	2,1	
2.2.4	Труба полиэтиленовая ПЭ-100 SDR 13,6, диам. 160 мм	ПНД		"ДКС"	м	1866		
2.2.5	Уплотнитель кабельных проходок	УКПм-175/50			шт	104		
2.2.7	Труба асбоцементная безнапорная ГОСТ 1839-80	БНТ 150			м	4		
2.2.8	Плита для закрытия кабеля	ПЗК 36*48			шт	96	2,2	
2.2.9	Кабельная стяжка из нержавеющей стали	СКС-П (316) 4.6x350		"Fortisflex"	шт	2200		
2.3	Материалы							
2.3.1	Песок				м³	25		
2.3.2	Кирпич	М-75			шт	184		
2.3.3	Цементно-песчаный раствор				м³	1		
2.3.4	Гравийно-песчаная смесь фр. 20-40				м³	4,21		
2.3.5	Бетон	В 12,5 (М150)			м³	4,21		

						10ПР-22-ЭС					
						Строительство 2КЛ-10 кВ ТП 306 - ТП 307, г.Анапа					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Электроснабжение		Стадия	Лист	Листов	
Н. контр.	Удоб				2022			Р	1	1	
Разраб.	Удоб					Спецификация оборудования, изделий и материалов		ИП "Удоб С.Н."			