

# АО «КАСПИЙСКИЙ ТРУБОПРОВОДНЫЙ КОНСОРЦИУМ-К»

## ОТДЕЛ ТЕХНОЛОГИЙ

### ГРУППА ПО ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЯМ

#### СОГЛАСОВАНО

Менеджер по Э и ТО ЛЧ

АО «КТК»

 Иваненков В. В.

«25» 02 2022 г.

#### УТВЕРЖДАЮ

Менеджер по ЭиТО

Восточного Региона КТК

 Мирошников В.В.

«18» 02 2022 г.



#### СОГЛАСОВАНО

Руководитель группы


по телекоммуникациям КТК

 Красиков А. В.

«18» 02 2022 г.

#### СОГЛАСОВАНО

Менеджер по ТО ЛЧ КТК-К

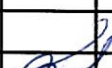


 Батыргалиев А. М.

«17» 02 2022 г.

## Техническое задание

Устранение недостаточного заглубления кабеля ВОЛС МН Тенгиз-Новороссийск на участке 388-438км

Атырау 2022

				Техническое задание Устранение недостаточного заглубления кабеля ВОЛС МН Тенгиз-Новороссийск на участке 388-438км	Лист	Листов
					1	13
Проверил	Филиппов О. В.		01.02.22		АО "КТК-К"	
Проверил	Бут А. Е.		01.02.22			
Разработал	Нгуманов И. И.		01.02.22			

## СОДЕРЖАНИЕ:

№	Содержание	Стр.
1	ОБЪЕКТ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ	3
2	СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ	3
3	ОБЪЕМ РАБОТ	3
3.1	Подготовительные работы	3
3.2	Основные работы	3
3.3	Заключительные работы	3
4	ТРЕБОВАНИЯ К ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ	3
4.1	Подготовительные работы	3
4.2	Основные работы	3
4.3	Заключительные работы	4
5	ТРЕБОВАНИЯ К ДОКУМЕНТАЦИИ И ОТЧЕТНОСТЬ	4
5.1	Допускная документация	4
5.2	Документация и отчетность в процессе выполнения работ	4
5.3	Исполнительная документация	4
6	ТРЕБОВАНИЯ К ПЕРСОНАЛУ	7
7	ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТНЫМ И СПЕЦИАЛЬНЫМ СРЕДСТВАМ	7
8	ТРЕБОВАНИЯ К ОБОРУДОВАНИЮ И ИНСТРУМЕНТАМ	7
9	ТРЕБОВАНИЯ ОТ, ПБ И ООС	7
10	ТРЕБОВАНИЯ ПО СТРАХОВАНИЮ	8
11	НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ	9
12	ПРИЛОЖЕНИЯ	10-13

**1 ОБЪЕКТ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ**

Нефтепроводная система АО «КТК-К». Участок кабеля ВОЛС 388-438 км.

**2. СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ**

Начало работ – в течение 10 дней со дня подписания Договора. Завершение работ – в соответствии с согласованным графиком выполнения работ. Сдача исполнительной документации в течение 10 дней с момента физического завершения работ.

**3. ОБЪЕМ РАБОТ****3.1. Подготовительные работы**

3.1.1. Используя предоставленную дефектную ведомость (Приложение 12.1.) разработать и согласовать ППР и график выполнения работ с ДЭ КТК ВР. Допускается изменение участков для устранения недозаглубления в рамках общего количества и указанных границ дистанций кабеля ВОЛС  $\pm 1000$ м. Любые изменения фиксируются двусторонним актом.




3.1.2. Изучить исполнительную документацию на ВОЛС в составе: а) пересечения; б) трасса прохождения кабеля ВОЛС; в) трасса прохождения МН; г) трасса прохождения ВЛ

3.1.3. Получение разрешения от владельцев коммуникаций, в чьих охранных зонах будут проводиться работы.

3.1.4. Предусмотреть получение всех необходимых согласований и разрешений у надзорных и контролирующих органов.

3.1.5. Получение всех разрешительных документов установленной формы у Заказчика на право производства работ.

3.1.6. Согласование типов и закупка/изготовление всех необходимых материалов для производства работ.

				Техническое задание	Лист	Листов
				Устранение недостаточного заглубления кабеля ВОЛС	2	13
Проверил	Филиппов О. В.		01.02.22	МН Тенгиз-Новоборский на участке 388-438км	АО "КТК-К"	
Проверил	Бут А. Е.		01.02.22			
Разработал	Нгуманов И. И.		01.02.22			

### 3.2. Основные работы

3.2.1. Приобретение противоэрозийного полотна типа ГЕО ГМ – 4 или аналог (тип согласовать с КТК), с шириной полотна не менее 3м. Ориентировочное количество – 5 000 м<sup>2</sup>.

3.2.2. Устранение недостаточного заглубления кабеля ВОЛС.

- Уточнение фактического залегания кабеля ВОЛС и его оси, согласно дефектной ведомости, приборным методом и методом шурфования;

- Выравнивание поверхности грунта над кабелем ВОЛС на ширину 2м в каждую сторону от оси ВОЛС, для возможности формирования насыпи, с формированием насыпи над ВОЛС не менее 1 м (в случае если залегание МН менее 0,3м, в остальных случаях формирование ровной площадки высотой равной глубине залегания ВОЛС). Подсыпку, при необходимости, выполнять грунтом, расположенным на местности выполнения работ. Любые работы над кабелем ВОЛС ( $\pm 1$ м) выполнять только ручным методом.

- Формирование насыпи над кабелем ВОЛС в соответствии с Приложением 12.2. Площадь насыпи в разрезе (1,0х0,5х2,5) – 1,5 м<sup>2</sup>;

- Устройство анкерного желоба;

- Укладка противоэрозийного полотна (укладка, фиксация скобами и в анкерном желобе). Укладка полотна должна выполняться путём раскатки рулона полотна вдоль насыпи с разрывами только в местах окончания участка. В местах окончания рулона, следующий рулон должен перекрывать конец полотна предыдущего рулона (внахлестку) на величину 0,15 - 0,20 м в соответствии с "Методическими рекомендациями по защите откосов песчаных насыпей от размыва в условиях Казахстана".

### 3.3. Заключительные работы

3.3.1. Уборка мест производства работ.

3.3.2. Подготовка и сдача исполнительной документации.

## 4. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ

### 4.1. Подготовительные работы

4.1.1. Все материалы, используемые для реализации проекта должны проходить входной контроль с регистрацией в журнале входного контроля.

4.1.2. Все материалы должны иметь сертификаты (кроме материалов, не подлежащих обязательной сертификации – для них необходимо предоставление отказного письма от уполномоченного органа):

- Сертификат о происхождении товара формы СТ-KZ

- Сертификат соответствия ТС

### 4.2. Основные работы

4.2.1. Устройство насыпи должно производиться с точным позиционированием по кабелю ВОЛС;

4.2.2. При производстве работ необходимо руководствоваться требованиями нормативных документов, действующих правил техники безопасности.




4.2.3. Не допускаются ударные воздействия на ВОЛС в процессе производства работ;

4.2.4. Скобы для фиксации полотна должны быть изготовлены из проката стального Ø 5-8 мм и иметь размеры, указанные в Приложении 12.2.

4.2.5. На все работы должна составляться исполнительная документация и акты на скрытые работы.

4.2.6. При обнаружении механических повреждений кабеля ВОЛС об этом следует незамедлительно сообщить Заказчику, все работы в зоне обнаружения остановить;

4.2.7. Запрещены любые работы с применением техники в двух метрах от оси МН и кабеля ВОЛС. При необходимости пересечения МН или кабеля ВОЛС пользоваться стационарными переездами либо обустроить временные переезды по согласованию с КТК.

				Техническое задание	Лист	Листов
				Устранение недостаточного заглубления кабеля ВОЛС	3	13
Проверил	Филиппов О. В.		01.02.22	МН Тенгиз-Новороссийск на участке 388-438км	АО "КТК-К"	
Проверил	Бут А. Е.		01.02.22			
Разработал	Нгуманов И. И.		01.02.22			

4.2.8. Конструкция насыпи согласно приложения 12.2.

4.2.9. В ходе работ осуществить геодезическую съемку поверхности отсыпанных участков в масштабе 1:500 (картограмма залегания кабеля ВОЛС).

4.2.10. В ходе работ определять планово-высотное положение кабеля ВОЛС и насыпи над ним, после формирования насыпи.

#### 4.3. Заключительные работы

4.3.1. Оформление допусков на объекты производства работ, порядок и требования в период выполнения заключительных работ аналогичны этапам основных работ.

### 5. ТРЕБОВАНИЯ К ДОКУМЕНТАЦИИ И ОТЧЕТНОСТЬ

#### 5.1. Допускная документация

5.1.1. Допуск персонала осуществляется в соответствии с СТП КТК 51.06.2021 «Процедура организации обучения подрядчиков с целью допуска на объекты АО КТК-К» и СТП КТК 33.04.2021 «Процедура по организации и проведению огневых, газоопасных, ремонтных, земляных и других работ повышенной опасности с оформлением нарядов-допусков на их подготовку и проведение».

#### 5.2. Документация и отчетность в процессе выполнения работ

5.2.1. Предоставление ежедневных отчетов в формате графика с указанием прогресса план/факт;

5.2.2. Предоставление ежедневных отчетов по количеству персонала и ТС;




5.2.3. Ведение журналов производства работ;

5.2.4. Оформление актов скрытых работ в процессе работ;




#### 5.3. Исполнительная документация

5.3.1. В соответствии с СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» состав исполнительной документации следующий:

№ п/п	Наименование документа	№ чертежа, акта, разрешения, журнала, НД и др.	Организация, составившая документ
1	2	3	4
<b>Разрешительная документация</b>			
1	Акт на закрепления трассы, площадки	ВРД 34.09.2014, прил. 1	АО «КТК-К»
2	Разрешение на производство работ в охранной зоне магистрального трубопровода	ВРД 34.09.2014, прил. 4	АО «КТК-К»
3	Акт-допуск для производства строительно-монтажных работ на участке (территории)	ВРД 34.09.2014, прил. 3	АО «КТК-К»

				Техническое задание Устранение недостаточного заглубления кабеля ВОЛС МН Тенгиз-Новороссийск на участке 388-438км	Лист	Листов
					4	13
Проверил	Филиппов О. В.		01.02.22		АО "КТК-К"	
Проверил	Бут А. Е.		01.02.22			
Разработал	Нгуманов И. И.		01.02.22			




4.	ППР, согласованный Заказчиком	СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», раздел 5, п. 5.9	Подрядчик
5.	Приказы о назначении специалистов по организации строительства (с указанием в Приказах идентификационных номеров по реестру специалистов), ответственных за: - организацию строительства и контроль выполняемых работ, - оперативное планирование, координацию, организацию и проведение технического надзора, входного контроля, - освидетельствование и приёмку законченных видов и отдельных этапов работ объектов, элементов, конструкций и частей, сетей инженерно-технического обеспечения, их участков, с правом подписи соответствующих документов	Закон Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242-ІІ «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан», СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», По форме организации Подрядчика по строительству (в том числе субподрядных организаций)	Подрядчик
6.	Приказ о назначении лица, ответственного за обеспечение безопасности при производстве работ	Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите», По форме организации Подрядчика по строительству (в том числе субподрядных организаций)	Подрядчик

				<p>Техническое задание</p> <p>Устранение недостаточного заглубления кабеля В ОПС</p> <p>МН Тенгиз-Новороссийск на участке 388-438км</p>	Лист	Листов
					5	13
Проверил	Филиппов О. В.		01.02.22		АО "КТК-К"	
Проверил	Бут А. Е.		01.02.22			
Разработал	Нгуманов И. И.		01.02.22			

7.	Приказ о назначении лица, ответственного за производство работ с грузоподъемными кранами и механизмами	По форме организации Подрядчика по строительству (в том числе субподрядных организаций)	Подрядчик
8.	Приказ о назначении лиц, ответственных за обеспечение экологической безопасности и соблюдение природоохранного законодательства на объекте строительства	Экологический Кодекс Республики Казахстан (с изменениями и дополнениями по состоянию на 15.01.2019 г.). По форме организации Подрядчика по строительству (в том числе субподрядных организаций)	Подрядчик

#### Общестроительная исполнительная документация

1.	Реестр исполнительной документации	ВСН 012-88, ч.II, форма 1.2	Подрядчик
2.	Справка об отсутствии замечаний по результатам проверки комплекта исполнительной документации (оригинал)	Процедура «Оформление, формирование, проверка, передача исполнительной документации при выполнении строительно-монтажных работ на объектах КТК Восточного региона по проектам ДПП», прил. 1	Подрядчик

				Техническое задание Устранение недостаточного заглубления кабеля В ОЛС МН Тенгиз-Новороссийск на участке 388-438км	Лист	Листов
					6	13
Проверил	Филиппов О. В.		01.02.22		АО "КТК-К"	
Проверил	Бут А. Е.		01.02.22			
Разработал	Нгуманов И. И.		01.02.22			

3.	Акт приёмки – передачи комплекта исполнительной документации в архив	Процедура «Оформление, формирование, проверка, передача исполнительной документации при выполнении строительно-монтажных работ на объектах КТК Восточного региона по проектам ДПП», прил. 1	Подрядчик
4.	Техническое задание на выполнение работ с указанием методов производства работ, применяемых материалов и объемов работ	Н/П	АО «КТК-К»
5.	Сертификаты, технические паспорта, протоколы испытаний и другие документы, удостоверяющие качество, безопасность и свойства материалов, конструкций и изделий, применённых при производстве работ	СН РК 1.03-00-2011 п.8; прил. Б	Подрядчик
6.	Журнал производства работ	СН РК 1.03-00-2011 прил. В	Подрядчик

#### Входной контроль




1.	Журнал верификации закупленной продукции (входного контроля материалов, изделий и конструкций)	СН РК 1.03-00-2011 (с изменениями и дополнениями по состоянию 26.06.2017 г), 6.9.2; ГОСТ 24297-2013	Подрядчик
2.	Акт о результатах проверки изделий на соответствие техдокументации	ВСН 012-88 (Часть II) форма № 3.3	Подрядчик

#### Геодезические работы

1.	Акт приемки геодезической разбивочной основы для строительства	Сборн. НТ и ИД (пасп.стр-ва), прил.21; СН РК 1.03-00-2011, п.6.8.3.2; СП РК 1.03-103-2013, п.4.11; 4.34	Подрядчик
2.	Ведомость точек съемки кабеля ВОЛС		Подрядчик

#### Земляные работы

1.	Акт освидетельствования скрытых работ	СН РК 5.01-01-2013, п.5.1.20; СН РК 1.03-00-2011, прил. Г	Подрядчик
----	---------------------------------------	---	-----------

				Техническое задание	Лист	Листов
				Устранение недостаточного заглубления кабеля ВОЛС	7	13
Проверил	Филиппов О. В.		01.02.22	МН Тенгиз-Новоборосский на участке 388-438км	АО "КТК-К"	
Проверил	Бут А. Е.		01.02.22			
Разработал	Нгуманов И. И.		01.02.22			

5.3.2. Требования к оформлению исполнительных документов в формате DWG:

- оформление чертежа, включающее в себя рамку, штамп, комментарии, масштаб и т.д., должно выполняться в макете листа;
- линии на плане в чертеже DWG должны быть непрерывны, условное обозначение определяется соответствующим символом (подобный подход касается, также, и других объектов - точечных, площадных);
- объекты в чертеже располагаются послойно - для каждого типа объекта отдельный слой с соответствующим названием.

5.3.3. Требования к оформлению исполнительных документов согласно «Процедуры по оформлению, проверки и передачи исполнительной документации в рамках разовых работ Департамента Эксплуатации АО «КТК-К» П-ВР-00/О-025-2021»

**6. ТРЕБОВАНИЯ К ПЕРСОНАЛУ**

6.1.1. Персонал Подрядной организации должен быть обучен и аттестован в области промышленной безопасности при проведении строительно-монтажных работ на опасном производственном объекте, а также пройти обучение согласно СТП КТК 51.06.2021 «Процедура организации обучения подрядчиков с целью допуска на объекты АО КТК-К».

**7. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТНЫМ И СПЕЦИАЛЬНЫМ СРЕДСТВАМ**

7.1.1. Техническое состояние должно соответствовать ТР ТС 018/2011 «О безопасности колесных транспортных средств».

7.1.2. Перед началом работ все транспортные и специальные средства представляются на инспекцию сотрудникам АО «КТК-К».




**8. ТРЕБОВАНИЯ К ОБОРУДОВАНИЮ И ИНСТРУМЕНТАМ**

8.1.1. Техническое состояние должно соответствовать «Правила безопасности при работе с инструментами и приспособлениями», утвержден Приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 204.

**9. ТРЕБОВАНИЯ ОТ, ПБ И ООС**

9.1. Работы проводятся в соответствии с ППР при соблюдении следующих Правил, РД и Инструкций:

- Положение о системе управления промышленной безопасностью, охраной окружающей среды и труда АО КТК;
- ВРД КТК 34.09.2014 «Регламент организации производства работ в охранной зоне нефтепровода»
- СТП КТК 51.06.2021 «Процедура организации обучения подрядчиков с целью допуска на объекты АО КТК-К»
- СТП КТК 33.04.2021 «Процедура по организации и проведению огневых, газоопасных, ремонтных, земляных и других работ повышенной опасности с оформлением нарядов-допусков на их подготовку и проведение».
- ВРД 111-12.12 «Правила безопасности при эксплуатации Нефтепроводной системы КТК»
- ВРД КТК 09-09-14\* Правил технической эксплуатации нефтепроводной системы КТК (версия 2.0);
- И КТК «Положение о порядке применения подрядчиками требований КТК в области охраны труда, промышленной безопасности и охраны окружающей среды», утвержден 28.07.2009г. дата введение в действие – 17.08.2009г;

				Техническое задание Устранение недостаточного заглубления кабеля В ОЛС МН Тенгиз-Новоборский на участке 388-438км	Лист	Листов
					8	13
Проверил	Филиппов О. В.		01.02.22		АО "КТК-К"	
Проверил	Бут А. Е.		01.02.22			
Разработал	Нгуманов И. И.		01.02.22			

## 10. ТРЕБОВАНИЯ К СТРАХОВАНИЮ

10.1. Без ограничения каких-либо из своих обязательств по Договору или применимому законодательству Подрядчик оформляет за свой счет в страховых компаниях, согласованных с Компанией, нижеуказанные договоры страхования:

- договор страхования гражданской ответственности перед третьими лицами за причинение вреда жизни, здоровью или имуществу третьих лиц, покрывающего деятельность Подрядчика по Договору, на сумму не менее 1 000 000 (один миллион) долларов США за любое из происшествий;

- в случае применения Подрядчиком транспортных средств для выполнения работ/оказания услуг по Договору, помимо обязательного страхования ответственности владельца транспортных средств в соответствии с требованиями применимого законодательства, дополнительно заключить договор страхования ответственности владельца транспортных средств на сумму не менее 1 000 000 (Один миллион) долларов США по каждому страховому случаю.

10.2. До начала выполнения работ и предоставления услуг по Договору Подрядчик обязан предоставить Компании документы:

- подтверждающие оформление предусмотренных настоящим Приложением договоров страхования с указанием объема покрытия, франшиз и условий страхования;
- подтверждающие оплату страховых премий.




Подрядчик не вправе приступать к оказанию услуг/выполнению работ до предоставления Компании документов, подтверждающих заключение необходимых договоров страхования. Компания вправе приостановить платежи по Договору, в случае непредставления Подрядчиком документов, подтверждающих заключение необходимых договоров страхования и оплату страховых премий.

10.3. В случае причинения Подрядчиком ущерба, размер которого не превышает размеров франшиз, установленных в каждом из страховых договоров, оформляемых Подрядчиком в соответствии с требованиями настоящего Приложения, Подрядчик самостоятельно и единолично возмещает размер причиненного ущерба в полном объеме.

10.4. Настоящие требования к объему страхового покрытия и размерам страховых сумм являются минимальными требованиями к страхованию Подрядчика. Подрядчик может дополнительно застраховать риски, указанные в настоящем Приложении, сверх указанных сумм. Подрядчик несет полную ответственность за вред, причиненный им при исполнении Договора, в том числе сверх страховых сумм.

10.5. Заключаемые Подрядчиком договоры страхования должны включать следующие условия:

- положение о включении Компании в число дополнительно застрахованных;
- условие, позволяющее Компании выступать в качестве третьей стороны (выгодоприобретателя);
- положение об отказе страховщиков Подрядчика от права суброгации к Компании и (или) ее страховщикам;
- положение о первичности договора страхования Подрядчика без какого-либо права получения возмещения по любому договору страхования, оформленному Компанией;
- условие, в соответствии с которым любые изменения условий страхования допускаются только при условии письменного согласования с Компанией.

				Техническое задание Устранение недостаточного заглубления кабеля В ОЛС МН Тенгиз-Новороссийск на участке 388-438км	Лист	Листов
					9	13
Проверил	Филиппов О. В.		01.02.22		АО "КТК-К"	
Проверил	Бут А. Е.		01.02.22			
Разработал	Нгуманов И. И.		01.02.22			

10.6. В тех случаях, когда Компания санкционирует использование услуг субподрядчиков, Подрядчик требует, чтобы все такие субподрядные организации оформляли и сохраняли в силе на протяжении срока их привлечения соответствующее страхование и представляли в Компанию по ее просьбе приемлемое подтверждение такого страхования. К страховым полисам субподрядчика Подрядчик применяет те же требования и условия, которые применяет Компания к Подрядчику. Подрядчик несет единоличную ответственность за любые недостатки в таком страховании в полном объеме.

10.7. Невыполнение Подрядчиком требований и условий страхования, предусмотренных настоящим Приложением, представляет собой существенное нарушение Договора. В случае невыполнения Подрядчиком требований и условий страхования, предусмотренных настоящим Приложением, Компания имеет право отказаться от исполнения Договора, направив Подрядчику уведомление не менее чем за 10 (десять) календарных дней до даты прекращения Договора. При этом Подрядчик обязан возместить Компании убытки, причиненные таким нарушением Договора, в полном объеме.

10.8. В случае отказа страховщика Подрядчика от выплаты страхового возмещения по любому страховому случаю, связанному с исполнением Договора, либо в случае непокрытия Подрядчиком какого-либо из рисков, предусмотренных настоящим Приложением, Подрядчик обязан возместить третьим лицам причиненные таким неисполнением убытки в полном объеме без вовлечения Компании в любой спор со страховщиками.

#### 11. НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ




- СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»

- Методические рекомендации по защите откосов песчаных насыпей от размыва в условиях Казахстана

#### 12. ПРИЛОЖЕНИЯ




12.1. Дефектная ведомость мест недостаточного заглубления нефтепровода.

12.2. Конструкция насыпи. Расчеты материалов.

				Техническое задание Устранение недостаточного заглубления кабеля В ОЛС МН Тенгиз-Новоборский на участке 388-438км	Лист	Листов
					10	13
Проверил	Филиппов О. В.		01.02.22		АО "КТК-К"	
Проверил	Бут А. Е.		01.02.22			
Разработал	Нгуманов И. И.		01.02.22			




## Дефектная ведомость мест недостаточного заглубления нефтепровода и кабеля ВОЛС.

Начало участка	Конец участка	Длина участка, км	Глубина залегания ВОЛС, м (в соответствии с глубиной залегания МН)	Необходимое количество противозеро-зийного полотна, м <sup>2</sup>
308,38	308,62	0,24	0,7	360
310,02	310,12	0,1	0,7	150
335,68	335,765	0,085	0,7	127,5
336,485	336,91	0,425	0,7	637,5
337,68	337,76	0,08	0,7	120
338,78	338,92	0,14	0,3	210
340,129	340,139	0,01	0,8	15
340,42	340,67	0,25	0,4	375
340,79	340,89	0,1	0,8	150
342,262	342,439	0,177	0,5	265,5
345,935	345,965	0,03	0,2	45
346	346,16	0,16	0,3	240
349,357	349,62	0,263	0,2	394,5
350	350,265	0,265	0,4	397,5
352,49	352,68	0,19	0,7	285
353,19	353,29	0,1	0,8	150
355,53	355,72	0,19	0,6	285
356,43	356,82	0,39	0,7	585
358,585	358,615	0,03	0,1	45
359,43	359,52	0,09	0,15	135
360,08	360,165	0,085	0,6	127,5
361,65	362,65	1	0,2	1500
363,016	363,096	0,08	0,5	120
363,12	363,22	0,1	0,3	150
363,83	363,9	0,07	0,3	105
364,058	364,35	0,292	0,4	438
365,005	365,47	0,465	0,3	697,5
365,945	365,995	0,05	0,6	75
366,437	366,727	0,29	0,7	435
366,76	366,88	0,12	0,15	180
372,245	372,34	0,095	0,3	142,5
372,86	372,91	0,05	0,5	75
374,48	374,54	0,06	0,5	90
374,96	375,03	0,07	0,4	105
376,06	376,14	0,08	0,3	120
376,36	377,09	0,73	0,7	1095
376,89	376,96	0,07	0,4	105
377,01	377,13	0,12	0,5	180

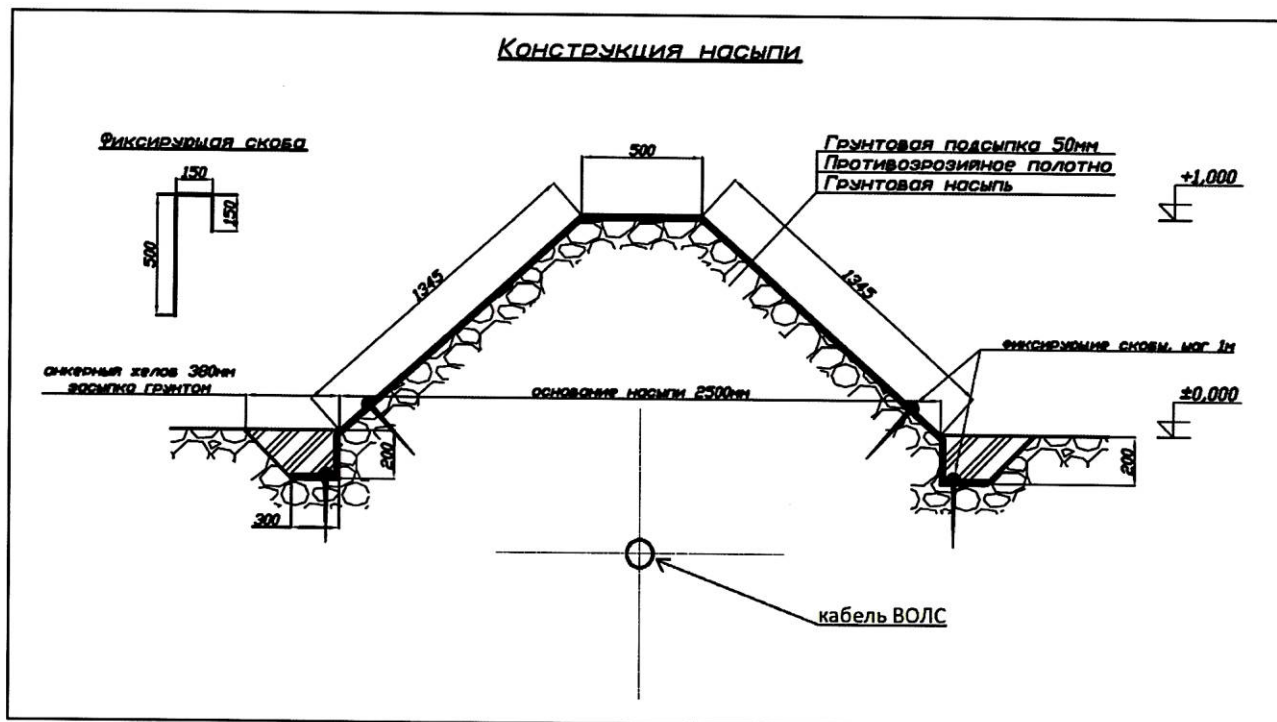
				Техническое задание Устранение недостаточного заглубления кабеля ВОЛС МН Тенгиз-Новороссийский на участке 388-438 км	Лист	Листов
					11	13
Проверил	Филиппов О. В.		01.02.22		АО "КТК-К"	
Проверил	Бут А. Е.		01.02.22			
Разработал	Нгуманов И. И.		01.02.22			

377,387	377,46	0,073	0,8	109,5	
377,46	377,62	0,16	0,3	240	
377,835	377,935	0,1	0,6	150	
378,245	378,55	0,305	0,6	457,5	
378,38	378,43	0,05	0,4	75	
380,84	380,87	0,03	0,5	45	
381,71	381,73	0,02	0,4	30	
381,78	381,8	0,02	0,3	30	
381,845	381,855	0,01	0,4	15	
382,1	382,22	0,12	0,3	180	
382,6	382,68	0,08	0,5	120	
382,73	382,75	0,02	0,5	30	
383,76	383,79	0,03	0,3	45	
383,89	383,91	0,02	0,4	30	
384,68	384,71	0,03	0,4	45	
384,76	384,84	0,08	0,3	120	
386,6	386,66	0,06	0,5	90	
388,025	388,045	0,02	0,2	30	
390,01	390,025	0,015	0,2	22,5	
391,09	391,11	0,02	0,2	30	
391,45	391,53	0,08	0,3	120	
400,08	400,82	0,74	0,4	1110	
400,96	400,98	0,02	0,3	30	
402,08	402,15	0,07	0,4	105	
403,65	403,71	0,06	0,3	90	
404	404,015	0,015	0,2	22,5	
405,017	405,185	0,168	0,3	252	
405,244	405,315	0,071	0,7	106,5	
409,15	409,17	0,02	0,4	30	
417,274	417,276	0,002	0,2	3	
417,276	417,29	0,014	0,4	21	
418,525	418,59	0,065	0,3	97,5	
420,44	420,47	0,03	0,3	45	
433	433,25	0,25	0,3	375	
434	434,05	0,05	0,3	75	
434,15	434,37	0,22	0,4	330	
443,45	443,452	0,002	0,4	3	
Итого		10,282	км	15423	м <sup>2</sup>

**Общая длина всех участков с недостаточным заглублением кабеля ВОЛС: 10282м.**  
**Необходимое количество противокоррозийного полотна (округлено в большую сторону): 15423 м<sup>2</sup>**

				Техническое задание	Лист	Листов
				Устранение недостаточного заглубления кабеля ВОЛС	12	13
Проверил	Филиппов О. В.		01.02.22	МН Тенгиз-Новороссийск на участке 388-438км	АО "КТК-К"	
Проверил	Бут А. Е.		01.02.22			
Разработал	Нгуманов И. И.		01.02.22			

Конструкция насыпи. Расчеты материалов.



Площадь противозероизийного полотна вычисляем следующим образом:

Длина участка \* ширина полотна (3 м)

				<p>Техническое задание</p> <p>Устранение недостаточного заглубления кабеля ВОЛС</p> <p>МН Тенгиз-Новороссийск на участке 388-438км</p>	Лист	Листов
					13	13
Проверил	Филиппов О. В.		01.02.22		АО "КТК-К"	
Проверил	Бут А. Е.		01.02.22			
Разработал	Нгуманов И. И.		01.02.22			