

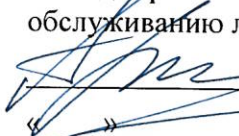


Каспий Құбыр Консорциумы-Қ
Акционерлік Қоғамы

Акционерное Общество
Каспийский Трубопроводный Консорциум-К

СОГЛАСОВАНО

Менеджер по эксплуатации и техническому
обслуживанию линейной части нефтепровода

 В.В. Иваненков

« » 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Менеджер по эксплуатации и
техническому обслуживанию ВР КТК

 В.В. Мирошниченко

«30» января 2023 г.

Менеджер по техническому обслуживанию
линейной части нефтепровода ВР КТК

 А.М. Батыргалиев

«27» января 2023 г.

ТЗ-ВР-15/М-01-2023

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

**на проведение полного технического обследования
подводного перехода магистрального нефтепровода
«Тенгиз - Новороссийск» через р. Урал (208/217км)**

Редакция № 1.0

Разработано:	Отдел	Специалист
	Э и ТО ЛЧ ВР	Хайров А.Н.

Атырау
2023 год

КТК-К	Техническое задание на проведение полного технического обследования подводного перехода магистрального нефтепровода «Тенгиз - Новороссийск» через р. Урал (208/217км)	Редакция № 1.0
-------	---	----------------

СОДЕРЖАНИЕ

1.	НАЗНАЧЕНИЕ	3
2.	ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	3
3.	НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ	3
4.	ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ	5
5.	ПОЛНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ ППМН	8
5.1.	Назначение обследования	8
5.2.	Цели и задачи обследования	8
5.3.	Характеристики объекта обследования	8
5.4.	Периодичность и сроки обследования.....	10
5.5.	Объемы работ и требования к ним.....	10
5.5.1	Подготовительный этап.....	11
5.5.2	Основной этап	12
5.5.3	Камеральные работы	18
6.	ТРЕБОВАНИЯ К ДОКУМЕНТАЦИИ И ОТЧЕТНОСТЬ	19
6.1	Допускная документация	19
6.2	Документация и отчетность в процессе выполнения работ	19
6.3	Состав отчетных документов.....	19
6.4	Сроки предоставления отчетных документов.....	20
7.	ТРЕБОВАНИЯ К ПЕРСОНАЛУ	20
8.	ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТНЫМ И СПЕЦИАЛЬНЫМ СРЕДСТВАМ	21
9.	ТРЕБОВАНИЯ К ОБОРУДОВАНИЮ И ИНСТРУМЕНТАМ	21
10.	ТРЕБОВАНИЯ ОТ, ПБ И ООС	21
11.	ТРЕБОВАНИЯ К СТРАХОВАНИЮ	22
12.	СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ	23

КТК-К	Техническое задание на проведение полного технического обследования подводного перехода магистрального нефтепровода «Тенгиз - Новороссийск» через р. Урал (208/217км)	Редакция № 1.0
-------	---	----------------

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Настоящее техническое задание устанавливает порядок, сроки, объемы и требования по организации и выполнению работ по полному техническому обследованию подводного перехода магистрального нефтепровода «Тенгиз - Новороссийск» через р. Урал (208/217км)».

2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Требования настоящего технического задания распространяются на подводные переходы, установленные проектом строительства нефтепроводной системы КТК в Восточном регионе и предназначены для использования в производственной деятельности подрядными организациями, при планировании и выполнении работ по полному техническому обследованию на ППМН.

3. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем документе использованы ссылки на следующие нормативные документы:

Таблица 1. Перечень нормативных документов

№	Нормативные документы
1	Внешние
1.1	СП РК 1.02-101-2014 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Основные положения»
1.2	СП РК 1.02-102-2014 «Инженерно-геологические изыскания для строительства»
1.3	СП РК 1.02-105-2014 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»
1.4	СН РК 1.03-03-2013 и СП РК 1.03-103-2013 «Геодезические работы в строительстве»
1.5	СН РК 3.05-01-2013 и СП РК 3.05-101-2013 «Магистральные трубопроводы»
1.6	СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»
1.7	СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»
1.8	ГКИНП (ГНТА)-02-028-09 «Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500», утверждена приказом Агентства Республики Казахстан по управлению земельными ресурсами от 15 декабря 2009 года № 222-П
1.9	ГКИНП (ГНТА)-12-004-07 «Инструкция по развитию съемочного обоснования и съемке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем GPS и ГЛОНАСС», утверждена приказом Агентства Республики Казахстан по управлению земельными ресурсами от 7 октября 2009 года № 175-П
1.10	Инструкция о порядке контроля и приемки геодезических, топографических и картографических работ (Приложение 3 к приказу Председателя Комитета по управлению земельными ресурсами Министерства регионального развития Республики Казахстан от 3 июля 2014 года № 05-04/45)
1.11	ГКИНП (ГНТА)-01-020-09 «Основные положения о государственной геодезической и нивелирной сетях Республики Казахстан», утверждена приказом Агентства Республики Казахстан по управлению земельными ресурсами от 15 декабря 2009 года № 222-П
1.12	ГКИНП (ОНТА)-11-022-09 «Инструкция по составлению технических проектов и смет на производство топографо-геодезических работ», утверждена приказом Агентства Республики Казахстан по управлению земельными ресурсами от 15 декабря 2009 года № 222-П
1.13	Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 355 «Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности» (с изменениями и дополнениями от 22.11.2019 г.)

КТК-К	Техническое задание на проведение полного технического обследования подводного перехода магистрального нефтепровода «Тенгиз - Новороссийск» через р. Урал (208/217км)	Редакция № 1.0
-------	---	----------------

№	Нормативные документы
1.14	Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 27 декабря 2018 года № 934 «Об утверждении Правил проведения поверки средств измерений, установления периодичности поверки средств измерений и формы сертификата о поверке средств измерений»
1.15	Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500 (утверждены ГУГК при Совете Министров СССР 25 ноября 1986 года)
1.16	ВОДНЫЙ КОДЕКС РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН от 09 июля 2003 г. № 481-III (с изменениями и дополнениями по состоянию на 26.11.2019 г.)
1.17	«Правила безопасности при проведении водолазных работ», утверждены приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 19 января 2015 года № 33, зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 03 марта 2015 года № 10369
1.18	Закон Республики Казахстан «О гражданской защите» № 188-V от 11.04.2014 г.
1.19	Закон Республики Казахстан от 22 июня 2012года №20-V «О магистральном трубопроводе»
1.20	Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 23 февраля 2015 года № 134 «Национальный план по предупреждению нефтяных разливов и реагированию на них в море и внутренних водоемах Республики Казахстан»
1.21	Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 29 октября 2014 года № 84 «Об утверждении Правил эксплуатации магистральных нефтепроводов»
1.22	Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением, утвержденные приказом Министерства по инвестициям и развитию РК от 30 декабря 2014 года № 358
1.23	Методические рекомендации по проведению экспертизы промышленной безопасности, согласованные Приказом Комитета МЧС РК от 24.05.2014 г. № 15
1.24	Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405 «Об утверждении технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности»»
1.25	Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55 «Об утверждении Правил пожарной безопасности»
1.26	«Экологический кодекс Республики Казахстан» от 2 января 2021 года № 400-VI
1.27	Кодекс Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения»
1.28	«Правила безопасности при работе с инструментами и приспособлениями», утверждены приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 204
1.29	Руководство по безопасности "Техническое диагностирование трубопроводов линейной части и технологических трубопроводов магистральных нефтепроводов и нефтепродуктопроводов" РБ от 02.08.2018
1.30	РД 03-606-03 «Инструкция по визуально-измерительному контролю»
1.31	ГОСТ 24846-2012 «Грунты. Методы измерения деформаций оснований зданий и сооружений» (введен в действие на территории Республики Казахстан с 3 октября 2014 г.)
1.32	ГОСТ Р 55724-2013 «Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые»
1.33	ГОСТ 14782-86 «Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые»
1.34	ГОСТ 5264-80 «Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры»

КТК-К	Техническое задание на проведение полного технического обследования подводного перехода магистрального нефтепровода «Тенгиз - Новороссийск» через р. Урал (208/217км)	Редакция № 1.0
-------	---	----------------

№	Нормативные документы
1.35	ГОСТ Р ИСО 24497-2-2009 «Контроль неразрушающий. Метод магнитной памяти металла. Общие требования»
1.36	ГОСТ Р ИСО 24497-3-2009 «Контроль неразрушающий. Метод магнитной памяти металла. Контроль сварных соединений»
1.37	СТО РНТСО 004-03 «Контроль неразрушающий. Сварные соединения оборудования и конструкций. Метод магнитной памяти металла»
1.38	ГОСТ 9012-59 «Металлы. Метод измерения твердости по Бринеллю»
1.39	ГОСТ 22761-77 «Металлы и сплавы. Метод измерения твердости по Бринеллю переносными твердомерами статического действия»
1.40	ГОСТ 18442-80 «Контроль неразрушающий. Капиллярные методы. Общие требования»
1.41	ГОСТ 2789-73 «Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики»
1.42	ВСН 012-88 «Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Часть 1. Контроль качества и приёмка работ»
2	Внутренние
2.1	ВРД КТК 39.08.2018 Редакция 2.0 «Регламент по техническому обслуживанию и ремонту подводных переходов нефтепроводной системы КТК»
2.2	ВРД КТК 09.09.2014 «Правила технической эксплуатации нефтепроводной системы КТК»
2.3	ВРД КТК 34.09.2014 «Регламент организации производства работ в охранной зоне нефтепровода»
2.4	СТП СУ ОТ_ПБ_ООС 01.10.2021-К Редакция 4.0 «Положение по системе управления охраной труда, промышленной безопасностью и охраной окружающей среды (СУ ОТ, ПБ и ООС) АО «КТК-К»»
2.5	ВРД КТК 77.07.2022 Редакция 3.0 «Правила пожарной безопасности при эксплуатации нефтепроводной системы КТК».
2.6	СТП КТК 33.06.2022 Редакция 4.0 «Процедура по организации и проведению огневых, газоопасных, ремонтных, земляных и других работ повышенной опасности с оформлением нарядов-допусков на их подготовку и проведение»;
2.7	Процедура включения в договоры АО «КТК-К» требований к подрядчикам в области охраны труда, промышленной безопасности и охраны окружающей среды. Редакция 4.0 от 15.10.2021г.

4. ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

Термины и сокращения, используемые в настоящем документе, приведены в Таблице 22.

Таблица 2. Термины и сокращения

№	Термин / Сокращение	Определение термина / расшифровка сокращения
1	Термины	
1.1	Береговые участки подводного перехода	– участок, ограниченный с одной стороны урезом воды при среднемноголетнем меженном уровне, с другой – границами перехода
1.21	Заглубление подводного трубопровода	– толщина слоя грунта от верха балластных грузов трубопровода до поверхности дна водной преграды

КТК-К	Техническое задание на проведение полного технического обследования подводного перехода магистрального нефтепровода «Тенгиз - Новороссийск» через р. Урал (208/217км)	Редакция № 1.0
-------	---	----------------

№	Термин / Сокращение	Определение термина / расшифровка сокращения
1.3	Контроль технического состояния	– проверка соответствия значений параметров оборудования и сооружений требованиям технической документации и определение на этой основе одного из заданных видов технического состояния в данный момент времени
1.4	Критическая длина провисающего участка подводного трубопровода	– предельно допустимая длина провисающего участка, при которой еще не могут возникнуть резонансные колебания трубопровода или действующие напряжения еще не превышают расчетного сопротивления материала трубы
1.5	Межень	– низкий устойчивый уровень воды в реке
1.6	Обследование перехода приборное	– технический контроль параметров состояния подводного перехода с применением специальных средств измерения
1.7	Обследование полное	- вид обследования, при котором обследуется техническое состояние всех составных частей объекта
1.8	Осмотр водолазный на расстоянии (дистанционный)	– осмотр объекта с применением вспомогательных оптических средств (например, телекамеры), которые устанавливаются водолазом
1.9	Осмотр подводного перехода	– визуальный метод контроля ситуации в охранной зоне подводного перехода
1.10	Охранная зона подводного перехода	– участок территории вдоль трассы нефтепровода, необходимый для обеспечения безопасности эксплуатации нефтепроводной системы, длина которого равна длине подводного перехода, а ширина ограничена двумя параллельными плоскостями, проведенными на расстоянии 100 м с каждой стороны от осей крайних ниток нефтепровода от поверхности воды до дна водоема
1.11	Паводок	– относительно быстрый и обычно кратковременный подъем воды за счет усиления поверхностного стока при интенсивном выпадении осадков в бассейне реки
1.12	Подводный переход магистрального нефтепровода	– участок нефтепровода, проложенный по дну водной преграды шириной в межень более 25 м
1.13	Половодье	– период значительного увеличения уровня воды (высокие воды) за счет увеличения поверхностного стока при массовом таянии снега в бассейне реки, который наблюдается ежегодно в одно и тоже время года
1.14	Провисающий участок подводного трубопровода	– открытый (незаглубленный) участок трубопровода, имеющий просвет между нижней образующей трубы и дном водоема
1.15	Высота провиса	– максимальное расстояние от поверхности дна водоема до нижней образующей трубы на открытом участке
1.16	Русло реки	– углубленная часть дна речной долины, по которой фактически осуществляется речной сток
1.17	Русловой участок подводного перехода	– участок, ограниченный урезами воды при среднемноголетнем меженном уровне

КТК-К	Техническое задание на проведение полного технического обследования подводного перехода магистрального нефтепровода «Тенгиз - Новороссийск» через р. Урал (208/217км)	Редакция № 1.0
-------	---	----------------

№	Термин / Сокращение	Определение термина / расшифровка сокращения
1.18	Среднемноголетний меженный уровень	– среднее арифметическое значение отметок меженных уровней водной преграды, полученных при многолетних наблюдениях
1.19	Техническое обслуживание подводного перехода	– комплекс работ по поддержанию исправного состояния перехода
1.20	Урез воды	– граница воды у берега водоема
1.21	Уровень высоких вод n%-ной обеспеченности	– максимальный уровень воды на участке перехода, вероятность превышения которого возможна n раз в 100 лет
2	Сокращения	
2.1	АВП	– аварийно-восстановительный пункт
2.2	ВИС	– внутритрубный инспекционный снаряд
2.3	ВТД	– внутритрубная диагностика
2.4	ГНБ	– горизонтально-направленное бурение
2.5	КТК	– Каспийский Трубопроводный Консорциум
2.6	ЛАРН	– ликвидация аварийного разлива нефти
2.7	ППМН	– подводный переход магистрального нефтепровода
2.8	ПСО	– постоянное съемочное обоснование
2.9	СКЗ	– станция катодной защиты
2.10	ТОР	– техническое обслуживание и ремонт
2.11	УТЗ	– учебно-тренировочное занятие
2.12	ЭХЗ	– электрохимическая защита
2.13	ШЗР	– ширина зеркала реки
2.14	ПВП МТ	– планово-высотное положение магистрального трубопровода
2.15	ОГС	– опорная геодезическая сеть

КТК-К	Техническое задание на проведение полного технического обследования подводного перехода магистрального нефтепровода «Тенгиз - Новороссийск» через р. Урал (208/217км)	Редакция № 1.0
-------	---	----------------

5. ПОЛНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ ППМН

5.1. Назначение обследования

При полном обследовании выполняются работы, необходимые для оценки всех параметров технического состояния подводного перехода, которыми являются:

- глубина залегания трубопровода в грунте;
- состояние антикоррозионной защиты трубопровода;
- размеры дефектов металла и сварных швов, а также дефектов формы труб;
- состояние сооружений для защиты трубопровода от размыва;
- состояние оборудования подводного перехода на береговых участках.

5.2. Цели и задачи обследования

Целью обследования является - выявление дефектов и неисправностей, влияющих на эксплуатационную надёжность подводных переходов нефтепровода (ППМН) без вывода нефтепроводов из эксплуатации, проведение оценки технического состояния и составления технического заключения с рекомендациями по дальнейшей эксплуатации трубопроводов.

Полное обследование подводных переходов комбинированными методами проводится в границах, определенных ВРД КТК 39.08.2018 «Регламент по техническому обслуживанию и ремонту подводных переходов нефтепроводной системы КТК», которыми являются участки в пределах запорной арматуры, установленной на берегах или на уровне высоких вод.

5.3. Характеристики объекта обследования

Географически объект расположен: Республика Казахстан, Атырауская область, Махамбетский район (208,303/217км ЛЧ МН, р. Урал).

В состав подводного перехода входят следующие элементы:

- участок магистрального трубопровода в границах подводного перехода с защитной и балластирующей конструкциями;
- узлы береговой арматуры;
- берегоукрепительные сооружения, предназначенные для предотвращения размыва трубопровода;
- сигнальные знаки охранной зоны подводного перехода;
- указательные и створные знаки оси трубопровода на береговых участках перехода;
- стационарные знаки постоянного съемочного обоснования (ПСО);
- станции электрохимической защиты (ЭХЗ) трубопровода и трансформаторные подстанции, установленные в границах подводного перехода;
- линии электропередачи для обеспечения энергией электроприводов береговых задвижек ЭХЗ, линейной телемеханики, освещения;
- узлы отбора давления, смотровые колодцы, сигнализаторы прохождения внутритрубных устройств.

Краткие характеристики ППМН приведены в Таблице 3.

Таблица 3. Краткие характеристики ППМН

Характеристики	Сведения
1	2
Наименование нефтепровода	«Тенгиз-Новороссийск» DN1000 мм
Участок ППМН	206/217 км - 209/217 км,

КТК-К	Техническое задание на проведение полного технического обследования подводного перехода магистрального нефтепровода «Тенгиз - Новороссийск» через р. Урал (208/217км)	Редакция № 1.0
-------	---	----------------

	от МШК 206км до МШК 209км,
Количество ниток	одна, основная
Водная преграда	р. Урал, пересечение МН в районе 208,303/217 км, ширина зеркала реки в меженный период 232,2 м
Эксплуатирующая организация	АО «КТК-К»
Конструктивный тип перехода	Наклонно-направленное бурение (ННБ)
Наружный диаметр труб, мм	1020
Толщина стенки труб, мм	10,6; 12,5; 15,5; 20,1
Марка стали трубопровода	X65 API 5L, X70 API 5L
Длина перехода, м	3138,5
Проектная организация по подводному переходу	АО «Казахский Институт Нефти и Газа»
Строительная организация	АО НГСК «КазСтройСервис»
Категория участка по СП РК 3.05-101-2013	I категория
Рабочее давление, МПа	6,7
Испытательное давление, кгс/м ²	100
Тип изоляции трубопровода	Заводская, усиленная, трехслойная, на основе экструдированного полиэтилена, не менее 3 мм, термоусаживающиеся манжеты DIRAX-40000-24-2К
Балластировка	Без балластировки
Защита изоляции трубопровода	Микротоннель Ø1400 мм
Минимальная глубина траншеи в русловой части, м	13,16
Минимальная глубина траншеи на пойме правого берега, м	1,52
Минимальная глубина траншеи на пойме левого берега, м	1,34
Дата приемки в эксплуатацию	2014 г.
Наличие круглосуточного дежурства на переходе	отсутствует

Краткие характеристики кабеля ВОЛС в районе ППМН приведены в Таблице 4.

Таблица 4. Краткие характеристики ВОЛС в районе ППМН

Характеристики	Сведения
1	2
Эксплуатирующая организация	АО «КТК-К»
Метод прокладки кабеля в русловой части перехода	Наклонно-направленное бурение (ННБ)
Количество ниток	одна, основная
Расположение	параллельно МН, слева по потоку продукта
Тип кабеля	Волоконно-оптический кабель Teldor LDD-9-06x06-D-ZP-G FR-BK
Наружный диаметр трубы защитного кожуха, мм	110x10
Длина защитного кожуха (проектная), м	514

КТК-К	Техническое задание на проведение полного технического обследования подводного перехода магистрального нефтепровода «Тенгиз - Новороссийск» через р. Урал (208/217км)	Редакция № 1.0
-------	---	----------------

Минимальная глубина залегания кабеля в русловой части, м	10,0
Дата приемки в эксплуатацию	2014 г.

5.4. Периодичность и сроки обследования

Полное обследование перехода, находящегося в исправном состоянии, проводится:

- для судоходной реки – 1 раз в 3 года;
- для несудоходной реки – 1 раз в 5 лет.

Река Урал относится к судоходной реке.

Год проведения полного обследования ППМН согласно утвержденного Графика обследования ППМН (*Приложение 1* к настоящему ТЗ).

Сроки выполнения работ:

- начало - не позднее 10 календарных дней со дня подписания Договора;
- продолжительность работ - 90 календарных дней.

5.5. Объемы работ и требования к ним

При полном техническом обследовании переходов МН через водные преграды в соответствии с ВРД КТК 39.08.2018 «Регламент по техническому обслуживанию подводных переходов» выполняются следующие полевые работы:

1. Определение состояния руслового и береговых участков на предмет наличия и развития процессов эрозии: размывов берегов, оврагов, промоин, оползней на береговых склонах и склонах долины, наличия провалов и пучения грунта, состояния и надежности берегоукрепления, долговременных реперов, маркерных пунктов, наличия кустарника и растительности по осям трубопроводов;
2. Определение фактического планового положения трубопровода на подводном переходе с погрешностью не более 0,1 м;
3. Определение фактического высотного положения трубопровода и толщины защитного слоя грунта с погрешностью не более 0,1 м;
4. Определение наличия и протяженности обнаженных (размытых) участков трубопровода и кабеля связи, возвышения трубопровода и кабеля связи над дном (высоты провиса) на участках размыва;
5. Определение технического состояния знаков планово-высотного съемочного обоснования, информационных знаков, водомерных постов, площадок запорной арматуры, СКЗ, пунктов связи и других элементов оборудования подводного перехода;
6. Оценка состояния сооружений защиты берегов от размыва;
7. Определение рельефа дна водоема;
8. Определение полей скоростей течения;
9. Определение наличия посторонних предметов в створе перехода.
10. Контроль грунтовых вод в районе перехода, выполненного методом ННБ.

Полевые работы, увязанные в единый технологический процесс, включают:

1. Рекогносцировку подводного перехода в границах между береговыми задвижками и прилегающего к переходу участка.
2. Приборное обследование трубопровода в русловой и береговой частях подводного перехода.
3. Водолазное обследование для определения состояния магистрального нефтепровода в период максимальной глубины водоема в зоне перехода и отсутствия возможности проведения приборного обследования с плавсредства.

КТК-К	Техническое задание на проведение полного технического обследования подводного перехода магистрального нефтепровода «Тенгиз - Новороссийск» через р. Урал (208/217км)	Редакция № 1.0
-------	---	----------------

4. Водолазное обследование руслового участка для контроля глубины заложения трубопровода, контроля недостаточного заглубления и/или оголения и/или провиса (уточнение их размеров, определение состояния балластировки, футеровки и изоляции на оголенных и провисающих участках трубопровода), а также контроля данных, полученных приборным обследованием, фото- и видеофиксация.

5. Обследование перехода кабеля ВОЛС в русловой и береговой частях подводного перехода.

6. Наблюдение за ходом уровня воды в период проведения промерных работ.

7. Промерные работы с целью оценки русловых деформаций и их прогнозирования на перспективу.

8. Измерение скорости течения водотока в створе перехода.

9. Ведение текущей исполнительной документации, оперативная камеральная обработка полевых данных, подготовка отчетных документов.

При проведении полного технического обследования ППМН учесть:

- технические характеристики трубопровода;
- специфику производства работ в русловой части р. Урал;
- проведение работ в охранной зоне МН;
- наличие коммуникаций МН (кабеля связи, ВЛЭП и т.д.);
- режим работы магистрального трубопровода (24 часа в сутки).

5.5.1 Подготовительный этап

Назначение приказом ответственных лиц за соблюдение правил производства работ в охранной зоне магистральных нефтепроводов, за организацию и безопасное проведение работ, за соблюдение требований охраны труда, промышленной безопасности, пожарной безопасности и электробезопасности, за качество выполняемых работ, за соблюдение требований норм экологической безопасности.

Прохождение работниками Подрядчика вводного инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и первичного инструктажа по обеспечению безопасности производства работ у специалистов ОТ и ПБ АО «КТК-К».

Оформление разрешения на производство работ в охранной зоне МН «Тенгиз-Новороссийск».

Получение в Департаменте эксплуатации технической документации на ППМН согласно перечня (**Приложение 2** к настоящему ТЗ).

Обеспечение места производства работ первичными средствами пожаротушения.

Организация системы связи.

Запрещается проведение работ без утвержденного Заказчиком ТЗ на проведение обследования эксплуатируемого перехода МН через водную преграду.

Подготовительные работы включают в себя:

1. Сбор, изучение и камеральная обработка имеющейся технической документации на подводный переход, в том числе:

- проектная и исполнительная документация на ППМН (планов и профилей переходов по каждой нитке, наличия кабелей связи и других параллельных наземных и подземных коммуникаций; геологических и гидрологических данных на участках рек в районе перехода);
- паспорта ППМН (подводного перехода магистрального нефтепровода);
- документы об изменениях конструкции и ремонтах в процессе;

КТК-К	Техническое задание на проведение полного технического обследования подводного перехода магистрального нефтепровода «Тенгиз - Новороссийск» через р. Урал (208/217км)	Редакция № 1.0
-------	---	----------------

- материалов предыдущих полных и частичных периодических обследований;
- инструкций и др. технические документы, предусмотренной правилом технической эксплуатации;
- сведения об авариях и инцидентах на ППМН, их причинах и принятых мерах по устранению;
- плана ликвидации аварий;
- анализ данных ВТД, комплексного обследования;
- сбор, систематизация и анализ материалов исследований гидрологического режима реки прошлых лет, режимной гидрометеорологической информации;
- анализ технического состояния береговых участков, информационных и опознавательных знаков, пунктов планово-высотного обоснования, берегоукрепительных сооружений, защитных сооружений.

2. Предварительное планирование работ, формирование и подготовка полевых бригад, инструктаж персонала, проверка знаний.

3. Комплектация и регламентное обслуживание специального оборудования и автотранспорта.

4. Подготовка необходимых документов на производство работ (технологические регламенты работ, технические задания на полевые работы, запросы и согласования).

5. Определение маршрута выдвижения на объект.

6. Получение необходимых согласований и разрешений на производство работ на нефтепроводах от эксплуатирующей организации.

5.5.2 Основной этап

Основные работы по обследованию МН выполняются в соответствии с требованиями действующих нормативных документов Республики Казахстан и ВРД КТК 39.08.2018.

Производство основных работ разрешается начинать после завершения организационных мероприятий, подготовительных работ.

5.5.2.1 Рекогносцировка подводного перехода

В ходе рекогносцировки подводного перехода необходимо:

- выполнить осмотр и оценить ситуацию в охранной зоне перехода;
- установить местоположение береговых площадок запорной арматуры, наличие других объектов в техническом коридоре перехода;
- установить количество, расположение и сохранность пунктов съемочного обоснования, информационных знаков, маркерных пунктов и др., выполнить фотографирование объектов на береговых участках перехода;
- осмотреть надводную часть берегоукреплений (при наличии) и оценить ее состояние;
- осмотреть берега реки, определить по внешним признакам наличие зон размыва, оползней, промоин, провалов и пучения грунта;
- определить расположение всех промерных створов и закрепить их створными вехами;
- уточнить методику, последовательность и объем предстоящих работ;
- оценить условия видимости между точками съемочного обоснования.

5.5.2.2 Определение технического состояния

При определении технического состояния оборудования и сооружений, которые входят в состав подводного перехода МН через водную преграду выполнить следующие работы:

КТК-К	Техническое задание на проведение полного технического обследования подводного перехода магистрального нефтепровода «Тенгиз - Новороссийск» через р. Урал (208/217км)	Редакция № 1.0
-------	---	----------------

1. Определение состояния руслового и береговых участков на предмет наличия и развития процессов эрозии: размывов берегов, оврагов, промоин, оползней на береговых склонах и склонах долины, наличия провалов и пучения грунта с регистрацией результатов осмотра на фотоснимках, измерение размеров размывов участков берегов, оврагов, обвалов и провалов грунта, оползней, промоин, оголений трубопровода для последующего их нанесения на топографический план. Для кабеля ВОЛС, проходящего параллельно нефтепроводу, выполняются те же виды работ, что и для нефтепровода.

2. Состояния и надежности берегоукрепления, а именно состояние откосов, их крутизну, толщину наброски, зазоры между отдельными плитами, прочность дернины;

3. Определение технического состояния знаков планово-высотного съемочного обоснования, информационных знаков, водомерных постов, площадок запорной арматуры, СКЗ, пунктов связи и других элементов оборудования подводного перехода.

5.5.2.3 Проведение топографической съемки

Топографическая съёмка береговой полосы, пойменных участков и в русловой части (охранная зона по 100 м от оси МН в каждую сторону) в пределах границ охранной зоны перехода выполняется в масштабе 1:500. Система высот – Балтийская система.

Основные цели проведения топографических работ при обследовании ППМН:

1. Получения достоверных и актуализированных данных о ситуации и рельефе местности на ППМН, существующих зданий и сооружений (подземных, наземных, надземных) и определении ландшафта местности и его границ;

2. Выявление последствий опасных геологических процессов и явлений (оползни, обвалы, овражная эрозия, подтопления, карст, суффозия, просадки, морозное пучение и т.п.);

3. Определения состояния береговых и пойменных участков в границах охранной зоны обследуемого ППМН;

4. Определения планово–высотного положения, обследуемого МН в границах береговых (пойменных) участков ППМН.

На топографический план должны быть нанесены: трубопровод, выявленные на береговых участках овраги, обрушения грунта вдоль берега, оползни, промоины, провалы и пучения грунта, кабель ВОЛС проходящий параллельно трубопроводу.

Топографическую съемку выполнить в соответствии с утвержденной «Технологической картой на выполнение топографической съемки береговых и пойменных участков в границах охранной зоны перехода», разработанной в соответствии с действующими НТД в области таких работ.

К выполнению работ по топографической съемке привлечь квалифицированного инженер-геодезиста.

Топографическая съемка выполняется приборами и оборудованием с учетом требований «Инструкций по эксплуатации и техническому обслуживанию» на применяемое оборудование.

5.5.2.4 Приборное обследование трубопровода

Приборное обследование трубопровода выполняется с целью определения текущего технического состояния трубопровода и включает следующие виды работ:

- определение планового и высотного положения трубопровода;
- измерение глубины залегания трубопровода в грунте (толщины защитного слоя грунта), выявление оголенных участков трубопровода;

Приборное обследование выполняется по утвержденной методике с помощью комплекта специальных приборов в соответствии с инструкциями по их эксплуатации.

КТК-К	Техническое задание на проведение полного технического обследования подводного перехода магистрального нефтепровода «Тенгиз - Новороссийск» через р. Урал (208/217км)	Редакция № 1.0
-------	---	----------------

При обследовании трубопровода в русловой части перехода возможно применение подводной антенной системы, которая устанавливается на поверхность донного грунта непосредственно водолазом или с борта плавсредства.

При проведении приборного обследования записывать на электронный носитель данные фактических измерений приборов для каждого замера с последующим включением в технический отчет.

Высотное положение трубопровода и линии дна по оси трубопровода определяется относительно стационарных геодезических знаков (реперов), включенных в постоянное съемочное обоснование подводного перехода.

В случае обнаружения участков с малой глубиной залегания необходимо выполнить измерения в промежуточных точках.

Максимальное допустимое расстояние между точками определения планово-высотного положения трубопровода указано в таблице 5.

Таблица 5. Максимальное допустимое расстояние между точками определения планово-высотного положения трубопровода

Ширина зеркала воды, м	Масштаб съемки	Расстояние между точками измерений, м
до 100	1:500	15 м
от 100 до 1000	1:1000	20 м
от 1000 до 2000	1:2000	40 м
свыше 2000	1:5000	60 м

В случае выявления отклонений, по результатам приборного обследования, провести водолазное обследование подводных объектов на переходе (обследование дна водоема в створе перехода, в результате которого водолаз должен определить характер рельефа дна и грунта, установить наличие размытых участков трубопровода и кабеля связи, посторонних предметов, обследование состояния размытых (оголенных) участков трубопровода и кабеля связи с целью определения протяженности размытого участка, высоты провиса от нижней образующей трубопровода и кабеля связи до дна водоема, технического состояния защитного покрытия трубопровода, наличия и технического состояния пригрузов, обследование технического состояния подводной части берегоукреплений, определение границы его подводной части, техническое состояние откоса, уточнение ситуации на отдельных участках подводного трубопровода с малой толщиной защитного слоя грунта (менее 0,2 м), характер защитного слоя грунта, наличие размыва трубы по боковой образующей и др.)

По результатам полевых работ исполнителем составляется акт.

5.5.2.5 Организация водомерного поста и наблюдение на водомерном посту

Работы по организации водомерного поста и наблюдения на водомерном посту при выполнении обследования ППМН произвести с целью определения уровня воды по створу ППМН и ВОЛС.

Промерные работы включают:

КТК-К	Техническое задание на проведение полного технического обследования подводного перехода магистрального нефтепровода «Тенгиз - Новороссийск» через р. Урал (208/217км)	Редакция № 1.0
-------	---	----------------

- оборудование временного водомерного поста и включение его в съемочное обоснование перехода.
- ежедневную регистрацию уровня воды на временном водомерном посту с погрешностью отсчета уровня воды не более 0,01 м;
- промеры глубин точечным или непрерывным методом в охранной зоне перехода и на участке выше по течению от перехода длиной не менее пятикратной ширины русла в межень.

Промеры глубин следует проводить по условным линиям, пересекающим водоем (створам), с помощью эхолота, ручного лота, наметки.

Максимальное расстояние между промерными створами и между точками измерения глубин по промерному створу при выполнении промерных работ в охранной зоне перехода, не должно превышать значений, указанных в таблице 6.

Таблица 6. Максимальное расстояние между промерными створами и между точками измерения глубин

Ширина реки, м	Масштаб плана	Расстояние между промерными створами, м	Расстояние между промерными точками, м
до 100	1:500	10	5
от 100 до 1000	1:1000	20	10
от 1000 до 2000	1:2000	60	20
свыше 2000 м	1:5000	150	30

Максимальное расстояние между промерными створами при выполнении промерных работ вне охранной зоны перехода, не должно превышать ширины реки.

Отсчеты при измерении глубин должны производиться с дискретностью:

- 0,1 м при глубинах до 10 м;
- 0,2 м при глубинах от 10 до 20 м;
- 0,5 м при глубинах свыше 20 м.

Промеры выполняются точечным или непрерывным методом с борта плавсредства или с поверхности льда.

При выполнении промеров точечным методом с плавсредства, оно фиксируется в промерных точках с помощью якоря или троса с разметкой.

При промерных работах, собрать сведения о состоянии водоохранных зон (площадь залуженных участков, площадь участков под кустарниковой растительностью, площадь участков под древесной и древесно-кустарниковой растительностью).

Работы по организации водомерного поста и наблюдения на водомерном посту выполнить в соответствии с утвержденной «Технологической картой по организации водомерного поста и наблюдения на водомерном посту», разработанной в соответствии с действующими НТД в области таких работ.

К выполнению работ по организации водомерного поста и наблюдения на водомерном посту, а также за оформление результатов работ привлечь квалифицированного инженер-гидролога.

КТК-К	Техническое задание на проведение полного технического обследования подводного перехода магистрального нефтепровода «Тенгиз - Новороссийск» через р. Урал (208/217км)	Редакция № 1.0
-------	---	----------------

5.5.2.6 Проведение работ по гидрографической и гидролокационной съемкам

Основные цели гидрографических и гидролокационных работ на ППМН:

1. Определения оголенных и провисающих участков трубопровода в русле;
2. Определения наличия посторонних предметов в границах обследования ППМН;
3. Определения и построения цифровой модели рельефа дна водного объекта в границах участка обследования (в створе прохождения нефтепровода и кабеля ВОЛС).

Гидрографические и гидролокационные работы выполнить в соответствии с утвержденной «Технологической картой по выполнению гидрографической и гидролокационной съемки русла водных объектов», разработанной в соответствии с действующими НТД в области таких работ.

Результатами данных работ, с совмещением топографической съемки, сравнением с проектными высотными отметками рельефа дна реки по исполнительной документации, должны явиться:

- определение глубины залегания нефтепровода и кабеля ВОЛС в пойменной и русловой части ППМН;
- выявление участков, имеющих отклонения от нормативных значений по глубине залегания подземных коммуникаций;
- построение продольного профиля нефтепровода и кабеля ВОЛС.

Работы по определению глубины залегания трубопровода выполнить в соответствии с «Технологической картой на выполнение работ по определению глубины залегания трубопровода в пойменной и русловой части ППМН», разработанной в соответствии с действующими НТД в области таких работ.

При определении планово-высотного положения трубопровода и кабеля ВОЛС в пойменной части использовать современные трассопоисковые системы, в русловой части – судовые трассопоисковые комплексы.

5.5.2.7 Проведение работ по определению скорости и направления течения реки

В створе перехода выполняют измерение направления и скорости течения на вертикалях, которые располагаются по створу через равные промежутки.

Основные цели проведения работ по определению скорости и направления течения реки:

1. Измерение скорости течения водотока в створе перехода, определение скоростей направления течения, а также расхода воды при рабочем уровне воды, измеренном на временном водомерном посту. Скорость течения на вертикалях измеряется не менее чем в пяти точках вблизи поверхности воды, 0,2; 0,6; 0,8 глубины, вблизи дна.
2. Анализ распределения скоростного потока на участке обследования для оценки русловых процессов.
3. Вычисление расходов воды.

При работах на мелководье допускается уменьшение количества точек на вертикалях.

Количество скоростных вертикалей в зависимости от ширины реки принимается согласно таблицы 7.

Таблица 7. Количество скоростных вертикалей в зависимости от ширины реки

Ширина реки, м	от 25 до 50	от 50 до 100	от 100 до 300	от 300 до 600	свыше 600
Количество скоростных вертикалей	7	9	12	14	16

КТК-К	Техническое задание на проведение полного технического обследования подводного перехода магистрального нефтепровода «Тенгиз - Новороссийск» через р. Урал (208/217км)	Редакция № 1.0
-------	---	----------------

Работы по определению скорости и направления течения выполнить в соответствии с утвержденной «Технологической картой по измерению направления и скорости течения», разработанной в соответствии с действующими НТД в области таких работ.

К проведению работ по определению скорости, направления течения реки и оформление результатов работ привлечь квалифицированного инженер-гидролога.

5.5.2.8 Организация и технология выполнения водолазных работ.

Водолазное обследование подводного перехода выполняется способом водолазного осмотра (невооруженного и вооруженного), простукиванием (в условиях плохой видимости под водой), с помощью инструментов для измерения линейных размеров.

При достаточной видимости в воде рекомендуется выполнить видео- или фотосъемку подводных объектов.

Для ориентации относительно ниток трубопроводов водолаз должен использовать подводный трассопоисковый прибор.

Основные цели и задачи водолазного обследования:

- обследование дна водоема в створе перехода, в результате определяется характер рельефа дна и грунта, устанавливается наличие размытых участков трубопровода, кабеля ВОЛС, посторонних предметов;
- обследование состояния размытых (оголенных) участков трубопровода с целью определения: протяженности размытого участка; высоты провиса от нижней образующей трубопровода до дна водоема; технического состояния защитного покрытия трубопровода; наличия и технического состояния пригрузов;
- состояние балластировки, футеровки и изоляции на размытых участках трубопровода; подводной части берегоукрепления. При водолазном обследовании оголенных и провисающих участков, устанавливается длина участка с указанием высоты провиса низа образующей трубы до дна водоема через 1 м при длине провиса до 10 м и через 2 м при длине провиса более 10 м. Обнаруженные, оголенные или провисшие участки должны иметь координаты в системе координат нефтепроводов;
- съемка дна русла;
- ситуация на отдельных участках подводного трубопровода с малой толщиной защитного слоя грунта (менее 0,2 м), т.е. характер защитного слоя грунта, наличие размыва трубы по боковой образующей.

Водолазное обследование размытых (оголенных) участков трубопроводов выполняется после согласования с эксплуатирующей организацией.

Водолазное обследование выполнить в соответствии с утвержденной «Технологической картой на выполнение водолазных работ», разработанной в соответствии с действующими НТД в области таких работ и требованиями «Правил безопасности при проведении водолазных работ», утвержденные приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 19 января 2015 года № 33.

Кроме этого, при водолазном обследовании, совместно с полевыми работами на береговых участках ППМН, произвести отбор проб на характерных участках для определения гранулометрического состава донных и береговых отложений.

Отбор проб произвести в 100-300 м от оси нефтепровода выше и ниже по течению на левом, правом берегах и в центре русла по одной пробе (всего шесть) с привязкой мест отбора.

При анализе проб, также проверить наличия нефти и нефтепродуктов в пробах донных и береговых отложений.

Отбор проб выполнить по согласованию с Компанией в соответствии с ГОСТ 17.1.5.01-80.

КТК-К	Техническое задание на проведение полного технического обследования подводного перехода магистрального нефтепровода «Тенгиз - Новороссийск» через р. Урал (208/217км)	Редакция № 1.0
-------	---	----------------

Протоколы анализа проб приложить к отчету.

5.5.3 Камеральные работы

Камеральный этап включает:

а) анализ и обобщение результатов проведенного периодического полного обследования, окончательная камеральная обработка результатов полевых измерений;

б) составление топографического плана, совмещенного с русловой съемкой, с нанесенными съемочными и промерными точками, береговой линией, линией тальвега, водомерным постом, гидроствором, морфоствором, водоохраной зоной, трассой МН с указанием пикетажа и глубины залегания трубопровода, указателями маркерных пунктов ВТД (с учётом перерасчета технического состояния МН по данным последней ВТД), информационными и предупреждающими знаками, пунктами планово-высотной геодезической основы, оборудованием ППМН, кабелем связи и другими коммуникациями;

в) составление профиля ППМН, нанесение на него проектного, исполнительного чертежа и фактического положения трубопровода, номеров трубных секций, пикетажа, указателей береговых маркерных пунктов ВТД (с учётом перерасчета технического состояния МН по данным последней ВТД), границ участков недозаглублений, провисов, оголений с указанием пикетажа, ППРР, линий дна предыдущих двух обследований с указанием даты обследования и исполнителя, уровни воды 1% и 10% обеспеченности, дефектов с предельным сроком эксплуатации менее восьми лет от даты проведения обследования, выявленных внутритрубным диагностированием;

г) составление раздела о гидрометеорологических исследованиях. При эксплуатации ППМН производится проверочный расчет профиля предельного размыва русла и уровней воды 1% и 10% обеспеченности. При значительных деформациях берегов (более 2 м/год) и дна русла, профиль предельного размыва корректируется или рассчитывается заново. Пересчет 1% и 10% уровней обеспеченности выполняется с учетом данных последних лет наблюдений по мере накопления режимной гидрометрической информации, обновляемой не реже одного раза в 5-10 лет (в зависимости от природных условий);

д) составление чертежа-плана направлений и скоростей течений в границах руслового участка ППМТ (эпюры поверхностных, средних и донных скоростей - на средних и больших реках, поверхностных - на малых реках (при средних глубинах до 1,5 м) - при средних скоростях течения более 0,1 м/с);

е) составление чертежей распределения скоростей потока в поперечных сечениях русла по створам измеренных расходов (при максимальной глубине в гидрометрическом створе более 0,75 м);

ж) составление совмещенного продольного профиля дна русла по тальвегу в границах русловой съемки;

з) графические приложения, обосновывающие расчеты уровней и расходов воды;

и) определение типа руслового процесса, тенденции его развития и интенсивности деформаций русла и поймы;

к) совмещенные планы деформаций русла и (или) берегов, выполненные за период, с интервалом между съемками от пяти до семи лет и более, при необходимости, при скорости планового смещения русла более 2 м/год;

л) определение гранулометрического состава характерных проб донных и береговых отложений;

м) составление рекомендаций по приведению перехода в исправное состояние;

н) определение технического состояния русловых и береговых участков, берегоукрепления, обвалований, запорной арматуры, наличие и состояние информационных знаков, наличие и состояние постоянных геодезических знаков (реперов), наличие и размеры оголений и провисов трубопровода кабеля связи;

КТК-К	Техническое задание на проведение полного технического обследования подводного перехода магистрального нефтепровода «Тенгиз - Новороссийск» через р. Урал (208/217км)	Редакция № 1.0
-------	---	----------------

- о) рекомендации по определению рубежей развертывания боновых заграждений, конструкции и расположению стационарных береговых якорей и площадок.
- п) составление технического отчета по обследованию.

Рубежи боновых заграждений должны быть рассчитаны исходя из минимальной, среднегодовой и максимальной (в период паводка и высокой воды) скорости течения реки и времени полного развертывания аварийной бригады с момента обнаружения утечки нефти (в случае аварии) - 3 часа.

В состав работ входит:

- уточнение мест рубежей расстановки средств локализации и сбора нефти на подводном переходе, расчет массы, конструктива и определение мест установки стационарных якорей боновых заграждений на р. Эмба и р. Урал;
- геодезическая и гидрологическая съемка площадок для расстановки средств локализации и сбора нефти;
- уточнение маршрутов следования аварийных бригад;
- определение навигационно-гидрографических, гидрометеорологических характеристик и особенностей района аварийного разлива нефти;
- уточнение количества и наименование сил и средств, достаточных для ликвидации чрезвычайных ситуаций, связанных с разливом нефти;
- разработка рекомендуемой схемы развертывания боновых заграждений, из бонов и средств, стоящих в оснащении АВП ВР.

Провести сравнение предоставленных Заказчиком, планов ПЛАРН с текущей ситуацией в зоне съемки подводного перехода.

В случае наличия отличий в технической оснащенности АВП, необходимо внести соответствующие корректировки в существующие планы ПЛАРН и предоставить их Заказчику.

6. ТРЕБОВАНИЯ К ДОКУМЕНТАЦИИ И ОТЧЕТНОСТЬ

6.1 Допускная документация

Допуск персонала осуществляется в соответствии с ВРД КТК 34.09.2014 «Регламент организации производства работ в охранной зоне нефтепровода» и СТП КТК 33.06.2022 Редакция №4 «Процедура по организации и проведению огневых, газоопасных, земляных и других работ повышенной опасности с оформлением нарядов-допусков», соблюдать требования инструкции №107 по организации безопасного проведения земляных работ на объектах КТК.

6.2 Документация и отчетность в процессе выполнения работ

Предоставление ежедневных отчетов в формате графика с указанием прогресса план/факт, количества персонала и ТС, задействованных в работах.

6.3 Состав отчетных документов

После окончания полевых работ на объекте, предоставить первичные документы - Акты обследования переходов МН и кабеля ВОЛС через водные преграды, согласно **Приложений 4, 5** к настоящему ТЗ.

Ответственными за оформление актов является руководитель работ, за полноту и качество предоставляемой информации по видам работ ответственными являются исполнители работ (геодезист, гидролог и т.д.).

КТК-К	Техническое задание на проведение полного технического обследования подводного перехода магистрального нефтепровода «Тенгиз - Новороссийск» через р. Урал (208/217км)	Редакция № 1.0
-------	---	----------------

Акт отражает основные сведения по результатам обследования ППМН и предварительной камеральной обработки (построения топографического плана и профиля МН), наличие отклонений залегания МН и кабеля ВОЛС от нормативного состояния.

Акты составляется и подписывается в двух экземплярах руководителем работ, ответственными исполнителями и представителем эксплуатирующей организации.

После утверждения один экземпляр остается у руководителя работ, второй передается в отдел представителю Заказчика.

После завершения всего комплекса камеральных работ, предоставить Технический отчет, который должен состоять из текстовой и графической частей (картографические материалы, профили, фотографии).

Содержание и требования к Техническому отчету изложены в *Приложении 3* к данному ТЗ.

Заключительный отчет, представляется на бумажном носителе в 2 (двух) экземплярах и 1 (один) экземпляр – на электронном носителе информации (диск, флэш-накопитель).

Отчет в электронном виде должен включать финальные документы в формате разработки WORD, EXCEL, DWG (план и профиль, векторные данные в системе координат Гаусса-Крюгера, зона 9N, система высот Балтийская) и сам утвержденный отчет в формате Adobe PDF (векторный). Сканированные изображения документов, планов и схем должны быть исходного размера с разрешением не менее 200 dpi.

6.4 Сроки предоставления отчетных документов

Отчетные документы должны быть предоставлены в следующий срок:

- Акты обследования подводных переходов МН и кабеля ВОЛС – в течении 5 календарных дней с момента завершения полевых работ;
- Технический отчет – в течении 60 календарных дней с момента завершения полевых работ, но не позднее 90 календарных дней с момента начала работ.

7. ТРЕБОВАНИЯ К ПЕРСОНАЛУ

Персонал Подрядной организации должен быть обучен и аттестован в области промышленной безопасности при проведении диагностических работ на опасном производственном объекте.

Персонал должен быть оснащен всеми необходимыми СИЗ и СИЗОД.

Для качественного выполнения обследования потенциальный подрядчик должен обладать опытом подобных работ, иметь возможность совмещения данных различных инспекций, оценивать техническое состояние трубопровода и разрабатывать рекомендации по его реабилитации.

Наличие аттестата промышленной безопасности в нефтегазовой отрасли.

Наличие лицензии на выполняемые виды работ (при необходимости).

Опыт работы в области промышленной экспертизы промышленной безопасности трубопроводов не менее 5 лет.

Наличие штатных дефектоскопистов не ниже II уровня по каждому виду неразрушающего контроля (ВИК, УЗК, ПВК, ВТ, МК и др.) в нефтяной и газовой промышленности.

Наличие аккредитованной лаборатории неразрушающего контроля.

Наличие собственного специализированного оборудования и приборов для выполнения объема работ согласно настоящего технического задания.

Техническое обслуживание средств дефектоскопии, их подготовка и транспортировка к объектам должны осуществляться Исполнителем самостоятельно.

Наличие аттестованных водолазов и руководителя водолазных работ.

КТК-К	Техническое задание на проведение полного технического обследования подводного перехода магистрального нефтепровода «Тенгиз - Новороссийск» через р. Урал (208/217км)	Редакция № 1.0
-------	---	----------------

Наличие персонала, имеющего удостоверения на право управления самоходными маломерными судами.

Наличие обученных и аттестованных специалистов геодезических, гидрологических работ.

Наличие обученных и аттестованных специалистов по коррозии металлов и электрохимической защите.

Рекомендуется наличие системы менеджмента качества по ISO-9001.

8. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТНЫМ И СПЕЦИАЛЬНЫМ СРЕДСТВАМ

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

Регистрация маломерных судов и прав на них должна быть осуществлена в соответствии с приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 апреля 2015 года № 556 «Об утверждении стандартов государственных услуг в сфере внутреннего водного транспорта».

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

9. ТРЕБОВАНИЯ К ОБОРУДОВАНИЮ И ИНСТРУМЕНТАМ

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

Все приборы, используемые в диагностических работах, должны иметь действующие сертификаты поверок, внесены в государственный реестр СИ и их применение должно соответствовать утвержденным методикам испытаний и исследований.

10. ТРЕБОВАНИЯ ОТ, ПБ И ООС

Работы проводятся в соответствии с утвержденной Программой работ при соблюдении следующих Правил, РД и Инструкций:

- И КТК 08.07.2009 Версия 1.0 «Положение о порядке применения подрядчиками требований КТК в области охраны труда, промышленной безопасности и охраны окружающей среды;
- СТП СУ ОТ_ПБ_ООС 01.10.2021-К Редакция №4 «Положение о системе управления охраной труда, промышленной безопасностью и охраной окружающей среды (СУ ОТ, ПБ и ООС) АО КТК-К»;
- СТП КТК 33.06.2022 Редакция №4 «Процедура по организации и проведению огневых, газоопасных, земляных и других работ повышенной опасности с оформлением нарядов-допусков»;
- Инструкция № 104 Редакция №2 «Контроль воздушной среды на объектах КТК»;
- Инструкция № 105 Редакция №4 «По организации безопасного проведения огневых работ на взрывоопасных и взрывопожароопасных объектах КТК»;
- Инструкция №106 Редакция №1 «По организации безопасного проведения работ с применением грузоподъемных кранов на объектах КТК»;
- Инструкция № 107 Редакция №6 «По организации безопасного проведения земляных работ на объектах КТК»;
- Инструкция № 108 Редакция №4 «По организации безопасного проведения газоопасных работ на объектах КТК»;
- Инструкция № 109 Редакция №1 «По организации безопасного проведения работ на высоте на объектах КТК»;
- ВРД КТК 09.09.2014* «Правила технической эксплуатации нефтепроводной системы КТК (версия 2.0)»;

КТК-К	Техническое задание на проведение полного технического обследования подводного перехода магистрального нефтепровода «Тенгиз - Новороссийск» через р. Урал (208/217км)	Редакция № 1.0
-------	---	----------------

- ВРД КТК 34.09.2014 «Регламент организации производства работ в охранной зоне нефтепровода»;
- ВРД КТК 57.03.2014 «Регламент проведения дополнительного дефектоскопического контроля дефектов МН КТК»;
- ВРД КТК 73.02.2013 «Регламент организации работ по контролю, техническому обслуживанию и ремонту средств электрохимической защиты нефтепровода КТК»;
- ВРД КТК 77.07.2022 Версия 3.0 «Правила пожарной безопасности при эксплуатации нефтепроводной системы КТК»;
- ВРД КТК 111.12.2019 «Правила безопасности при эксплуатации Нефтепроводной системы КТК»;
- Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 355 «Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности»;
- Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 354 «Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации магистральных трубопроводов»;
- Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 19 января 2015 года № 33 «Об утверждении Правил безопасности при проведении водолазных работ».

11. ТРЕБОВАНИЯ К СТРАХОВАНИЮ

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.

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.

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.

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.

КТК-К	Техническое задание на проведение полного технического обследования подводного перехода магистрального нефтепровода «Тенгиз - Новороссийск» через р. Урал (208/217км)	Редакция № 1.0
-------	---	----------------

Закключаемые Подрядчиком договоры страхования должны включать следующие условия:

- положение о включении Компании в число дополнительно застрахованных;
- условие, позволяющее Компания 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 допустимы только при условии письменного согласования с Компанией.

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.

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.

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.

12. СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ

Список приложений к данной процедуре приведен в Таблица 1.

Таблица 1. Перечень приложений

Приложение	Название
1.	График обследования ППМН
2.	Перечень ТД для подготовки к ПТО ППМН
3.	Требования к оформлению Технического отчета
4.	Форма Акта обследования ПП МН
5.	Форма Акта обследования ПП ВОЛС
6.	Лист регистрации изменений

КТК-К	Техническое задание на проведение полного технического обследования подводного перехода магистрального нефтепровода «Тенгиз - Новороссийск» через р. Урал (208/217км)	Редакция № 1.0
-------	---	----------------

Приложение 2

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ для подготовки к проведению полного технического обследования ППМН «Тенгиз-Новороссийск» через р. Урал (208,303/217км)

Техническая документация:

1. Отчет ТОО «НПО Дефектоскопия» на проведение полного технического обследования ППМН «Тенгиз-Новороссийск» через р. Урал (208,303/217км) от 2020 г.
2. Отчет АО «Транснефть-Диаскан» о проведении внутритрубной диагностики МН на участке 0 – 217/217км от 2019 г.
3. Проектная и исполнительная документация.
4. Отчет ООО «Белпромизоляция» по коррозионному обследованию от 2018 г.
5. Паспорт ППМН.
6. Исполнительная документация по выполненным ремонтам за время эксплуатации.
7. Ведомость пересечений на обследуемом переходе.
8. Акты гидроиспытаний.
9. Схемы рубежей установки боновых заграждений с привязкой координат.

Исходные данные:

- Каталог координат и высот пунктов, закрепленных постоянными знаками;
- Кроки;
- Схема закрепления ППМН постоянными знаками;
- Профиль МН;
- План и профиль перехода магистрального кабеля ВОЛС;
- Таблица пересекаемых коммуникаций с координатами.

Границы ППМН:

- начало и конец ППМН;
- узлы запорной арматуры XV-0001 МШК 206км, 209км.
- номера секций (начало и конец участка, см. Паспорт ППМН)

КТК-К	Техническое задание на проведение полного технического обследования подводного перехода магистрального нефтепровода «Тенгиз - Новороссийск» через р. Урал (208/217км)	Редакция № 1.0
-------	---	----------------

Приложение 3

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ТЕХНИЧЕСКОГО ОТЧЕТА (ЭКСПЕРТНОГО ЗАКЛЮЧЕНИЯ)

Текстовая часть должна содержать:

- место расположения ППМН, название водоёма, дату проведения и объем выполненных работ по обследованию;
- наименование организации, выполнившей обследование ППМН, фамилии и должности исполнителей;
- перечень нормативных документов, на основании которых проводилось обследование ППМН;
- перечень используемого оборудования и инструмента;
- краткую техническую характеристику ППМН, данные о проведенных ремонтных работах;
- расчет и прогноз плано-высотных деформаций водотока;
- заключение о сроке безопасной эксплуатации нефтепровода и кабеля ВОЛС;
- анализ по глубине залегания МН и ВОЛС, проектного с фактическим;
- рекомендации по укреплению берегов ППМН (в случае необходимости) в створах перехода нефтепровода и кабеля ВОЛС;
- рекомендации по укреплению дна реки в створах перехода нефтепровода и кабеля ВОЛС (если применимо, учитывая скорость течения и глубину реки в месте пересечения);
- рекомендации по защите основного кабеля ВОЛС и необходимости прокладки резервного;
- при наличии эрозии дна реки в месте ППМН произвести расчет примерной скорости размыва грунта до глубин залеганий нефтепровода и кабеля ВОЛС с целью возможности планирования ремонтных работ на ППМН;
- рекомендации по определению рубежей развертывания боновых заграждений, конструкции и расположению стационарных береговых якорей и площадок.
- прогноз изменения ширины (в паводок, в межень) и направления русла реки на перспективу (не менее 5 лет).

Приложения к отчету:

- Техническое задание Заказчика;
- Акт обследования ППМН;
- Исходные данные;
- Каталог координат и высот пунктов, закрепленных постоянными знаками;
- Кроки;
- Схема закрепления ППМН постоянными знаками;
- Таблица пересечений промерных галсов;
- Графические документы;
- Схемы расстановки боновых заграждений на каждом рубеже развертывания с расчетом сил и средств необходимых для сбора и локализации разливов нефти с попаданием в водоток и защиты береговой полосы. Расчет сил и средств произвести из имеющейся оснащённости в АВП Региона оборудованием и материалами, но не ограничиваясь ею, если этого требуют расчеты

Графическая часть должна содержать:

КТК-К	Техническое задание на проведение полного технического обследования подводного перехода магистрального нефтепровода «Тенгиз - Новороссийск» через р. Урал (208/217км)	Редакция № 1.0
-------	---	----------------

- топографический план ППМН;
 - на план нанести линию тальвега, водомерный пост, гидроствор, морфоствор, реперы, маркеры, границы водоохраной зоны;
 - при отрисовке в программе AutoCAD указанные объекты, как и остальные элементы плана, должны быть расположены в пространстве модели (Model Space).
 - элементы, относящиеся к оформлению топоплана, такие как условные обозначения, рамки, штампы, таблицы, должны размещаться в пространстве макета, их размещение в пространстве модели недопустимо;
 - для совместимости с чертежами линейной части КТК чертежи топоплана должны быть выполнены в системе координат Гаусса-Крюгера, либо соответствующей данному району местной системе координат. Система высот – Балтийская;
 - профиль ППМН;
 - на профиль нанести трубные секции, дефекты ДПР и ПОР по данным внутритрубной диагностики; участки нефтепровода с оголениями, провисами и недостаточного заглубления с указанием координат; места с нарушением сплошности изоляционного покрытия трубопровода; профиль предельного размыва русла; проектное и фактическое положение верха и низа нефтепровода; уровни 10% и 1% обеспеченности;
 - поперечные профили для каждого участка оголения или провиса и анализ данных, о наличии подмыва и изменения рельефа по сравнению с предыдущими обследованиями/исполнительными профилями после строительства подводного перехода;
 - графические материалы по результатам гидрологических изысканий – совмещенный профиль по тальвегу, эпюры скоростей потока по гидроствору;
 - материалы фотосъемок в формате JPEG с геотегами (автоматически генерируемая географическая привязка точки фотографирования);
 - материалы сканирования русел водоемов;
- Точки съемки (пикеты), используемые для построения планов и профилей, должны быть также представлены в виде таблицы, содержащей поля координат, высотных отметок и типа пикета (точки съемки).

На планах и профилях должна быть нанесена система линейных координат КТК (километраж), используемая на чертежах совмещенных планов-профилей КТК.

Графическую часть «Технического отчета...» (топографические и гидрографические планы и профиль) оформить в соответствии с требованиями:

- СП РК 1.02-101-2014 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Основные положения»;
- СП РК 1.02-102-2014 «Инженерно-геологические изыскания для строительства»;
- СП РК 1.02-105-2014 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»;
- СН РК 1.03-03-2013 и СП РК 1.03-103-2013 «Геодезические работы в строительстве»;
- ГКИНП (ГНТА)-02-028-09 «Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500», утверждена приказом Агентства Республики Казахстан по управлению земельными ресурсами от 15 декабря 2009 года № 222-П;
- ГКИНП (ГНТА)-12-004-07 «Инструкция по развитию съемочного обоснования и съемке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем GPS и ГЛОНАСС», утверждена приказом Агентства Республики Казахстан по управлению земельными ресурсами от 7 октября 2009 года № 175-П;
- Инструкция о порядке контроля и приемки геодезических, топографических и картографических работ (Приложение 3 к приказу Председателя Комитета по управлению

КТК-К	Техническое задание на проведение полного технического обследования подводного перехода магистрального нефтепровода «Тенгиз - Новороссийск» через р. Урал (208/217км)	Редакция № 1.0
-------	---	----------------

земельными ресурсами Министерства регионального развития Республики Казахстан от 3 июля 2014 года № 05-04/45);

– ГКИНП (ГНТА)-01-020-09 «Основные положения о государственной геодезической и нивелирной сетях Республики Казахстан», утверждена приказом Агентства Республики Казахстан по управлению земельными ресурсами от 15 декабря 2009 года № 222-П;

– ГКИНП (ОНТА)-11-022-09 «Инструкция по составлению технических проектов и смет на производство топографо-геодезических работ», утверждена приказом Агентства Республики Казахстан по управлению земельными ресурсами от 15 декабря 2009 года № 222-П;

– ВРД КТК 39.08.2018 «Регламент по техническому обслуживанию и ремонту подводных переходов нефтепроводной системы КТК»;

Заключительный отчет, представляется на бумажном носителе в 2 (двух) экземплярах и 1 (один) экземпляр – на электронном носителе информации (диск, флэш-накопитель).

Отчет в электронном виде должен включать финальные документы в формате разработки WORD, EXCEL, DWG (план и профиль, векторные данные в системе координат Гаусса-Крюгера, зона 9N, система высот Балтийская) и сам утвержденный отчет в формате Adobe PDF (векторный). Сканированные изображения документов, планов и схем должны быть исходного размера с разрешением не менее 200 dpi.

КТК-К	Техническое задание на проведение полного технического обследования подводного перехода магистрального нефтепровода «Тенгиз - Новороссийск» через р. Урал (208/217км)	Редакция № 1.0
-------	---	----------------

Приложение 4

Приложение Г
(рекомендуемое)
к ВРД КТК 39.08.2018

АКТ ОБСЛЕДОВАНИЯ ПОДВОДНОГО ПЕРЕХОДА нефтепроводной системы КТК через р. _____

« ____ » _____ 20__г.

Настоящий акт составлен в том, что в период с _____ по _____ 20__г.

наименование исполнителя работ

было выполнено обследование подводного перехода нефтепроводной системы КТК

на _____ участке от ПК _____ до ПК _____ методом

технический осмотр, приборное обследование

Состав работ

Обследование подводного перехода включало следующие виды работ:

- осмотр береговых участков;
- определение планового и высотного положения ниток нефтепровода;
- определение толщины защитного слоя грунта;
- определение мест повреждения изолирующего покрытия;
- обследование подводных объектов;
- гидрологические работы;
- фотосъемка наземных объектов;

Применяемое оборудование

Обследование выполнено с помощью следующих технических средств:

- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____
- 4) _____
- 5) _____

Условия выполнения работ

Обследование выполнялось при следующих условиях:

1. Уровень воды от _____ м до _____ м
2. Максимальная скорость течения на участке обследования от _____ м/с до _____ м/с
3. Максимальная глубина водоема в зоне перехода _____ м.
4. Видимость под водой _____
5. Донный грунт _____ Посторонние предметы на дне _____
6. Температура воздуха _____, температура воды _____
7. Толщина льда _____
8. Наличие судоходства _____

КТК-К	Техническое задание на проведение полного технического обследования подводного перехода магистрального нефтепровода «Тенгиз - Новороссийск» через р. Урал (208/217км)	Редакция № 1.0
-------	---	----------------

Результаты обследования

1. Состояние опорной геодезической сети: _____

2. Состояние информационных и сигнальных знаков и др.: _____

3. Состояние площадок запорной арматуры, колодцев: _____

4. Тип и состояние берегоукрепления: _____

5. Наличие зон размыва берега: _____

6. Ширина зеркала воды по оси нефтепровода: _____ м.
7. Максимальная глубина воды по оси нефтепровода: _____ м.
8. Минимальная глубина залегания нефтепровода в грунте:
на пойме правого берега _____ м на участке _____
на пойме левого берега _____ м на участке _____
в русле _____ м на участке _____
9. Наличие повреждений изоляции нефтепровода:
на пойме правого берега _____ м на участке _____
на пойме левого берега _____ м на участке _____
в русле _____ м на участке _____
10. Наличие оголенных и провисающих участков, их местоположение и длина, высота провиса

Подписи

КТК-К	Техническое задание на проведение полного технического обследования подводного перехода магистрального нефтепровода «Тенгиз - Новороссийск» через р. Урал (208/217км)	Редакция № 1.0
-------	---	----------------

Приложение 5

(рекомендуемое)

**АКТ ОБСЛЕДОВАНИЯ ПОДВОДНОГО ПЕРЕХОДА
волоконно-оптической линии связи (ВОЛС) КТК
через р. _____**

« ____ » _____ 20__г.

Настоящий акт составлен в том, что в период с _____ по _____ 20__г.

наименование исполнителя работ

было выполнено обследование подводного перехода трассы ВОЛС КТК

на _____ участке от ПК _____ до ПК _____ методом

технический осмотр, приборное обследование

Состав работ

Обследование подводного перехода включало следующие виды работ:

- осмотр береговых участков;
- определение планового и высотного положения трассы ВОЛС;
- определение толщины защитного слоя грунта в створе перехода (шурфованием на участках входа/выхода защитного футляра ННБ, в русле реки – сравнением фактических и проектных высотных отметок рельефа дна реки);
- определение состояния защитного футляра в местах шурфовочных работ;
- обследование подводных объектов;
- гидрологические работы;
- фотосъемка наземных объектов.

Применяемое оборудование

Обследование выполнено с помощью следующих технических средств:

- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____
- 4) _____
- 5) _____

Условия выполнения работ

Обследование выполнялось при следующих условиях:

1. Уровень воды от _____ м до _____ м
2. Максимальная скорость течения на участке обследования от _____ м/с до _____ м/с
3. Максимальная глубина водоема в зоне перехода _____ м.
4. Видимость под водой _____
5. Донный грунт _____ Посторонние предметы на дне _____
6. Температура воздуха _____, температура воды _____
7. Толщина льда _____
8. Наличие судоходства _____

КТК-К	Техническое задание на проведение полного технического обследования подводного перехода магистрального нефтепровода «Тенгиз - Новороссийск» через р. Урал (208/217км)	Редакция № 1.0
-------	---	----------------

Результаты обследования

1. Состояние опорной геодезической сети: _____

2. Состояние информационных и сигнальных знаков и др.: _____

3. Состояние кабельных колодцев: _____

4. Тип и состояние берегоукрепления: _____

5. Наличие зон размыва берега: _____

6. Ширина зеркала воды по оси трассы ВОЛС: _____ м.
7. Максимальная глубина воды по оси трассы ВОЛС: _____ м.
8. Минимальная глубина залегания кабеля ВОЛС в грунте:
на пойме правого берега _____ м на участке _____
на пойме левого берега _____ м на участке _____
в русле _____ м на участке _____
9. Наличие повреждений защитного футляра кабеля ВОЛС:
на пойме правого берега _____ м на участке _____
на пойме левого берега _____ м на участке _____
в русле _____ м на участке _____
10. Наличие оголенных и провисающих участков, их местоположение и длина, высота провиса

Подписи

