Бекітемін
"Норматив Плюс" ЖШС
Бас атқарушы директор
И.О. Кенжебеков

«Облыстық маңызы бар КТ-50 "Ташкентка – Барневка – Долматова – қалалары шекарасы - Қызылжар" автомобиль жолының 37 шақырымындағы су өткізгіш құбырды күрделі жөндеу»
жұмыс жобасы бойынша

27.04.2017 ж. № НП-0035/17

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Солтүстік Қазақстан облысы әкімдігінің
жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары басқармасы» КММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«АИС Проект» ЖШС

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Облыстық маңызы бар КТ-50 "Ташкентка – Барневка – Долматова – қалалары шекарасы - Қызылжар" автомобиль жолының 37 шақырымындағы су өткізгіш құбырды күрделі жөндеу» жұмыс жобасы бойынша осы жинақтау қорытындысы «Норматив Плюс» ЖШС берілді.

«Норматив Плюс» ЖШС рұқсатынсыз осы жинақтау қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

Утверждаю
Управляющий директор
ТОО "Норматив Плюс"
Кенжебеков И.О.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ
№ НП-0035/17 от 27.04.2017 г.

по рабочему проекту
«Капитальный ремонт водопропускной трубы на 37 км автомобильной дороги областного значения КТ-50 "Петропавловск граница города-Ташкентка-Барневка-Долматово"»

ЗАКАЗЧИК:
КГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Северо-Казахстанской области»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «АИС Проект»

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

**Данное сводное заключение по рабочему проекту:
«Капитальный ремонт водопропускной трубы на 37 км автомобильной дороги областного значения КТ-50 "Петропавловск граница города-Ташкентка-Барневка-Долматово"» выдано ТОО «Норматив Плюс».**

Данное сводное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Норматив Плюс».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Капитальный ремонт водопропускной трубы на 37 км автомобильной дороги областного значения КТ-50 "Петропавловск граница города-Ташкентка-Барневка-Долматово"».

Год разработки рабочего проекта – 2016.

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 30.03.2017г. № 72, заключенным с КГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Северо-Казахстанской области», на основании заявления заказчика о проведении комплексной вневедомственной экспертизы от 24.03.2017г. № 24.4-9/301.

2. ЗАКАЗЧИК: КГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Северо-Казахстанской области».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «АИС Проект» (государственная лицензия от 16.09.2015г. № 13018189, выданная КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы», проектная деятельность II категория, приложение к лицензии от 27.01.2016г.).

ГИП – Смышляева Е.В. (приказ от 08.09.2016г. №62-к).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 08.09.2016г.;

решение Северо-Казахстанского областного маслихата от 14.12.2015г. № 40/1, об областном бюджете Северо-Казахстанской области на 2016-2018 годы;

решение Северо-Казахстанского областного маслихата VIII сессия шестого созыва от 12.012.2016г. №8/1, об областном бюджете Северо-Казахстанской области на 2017-2019 годы;

акт обследования трубы от 12.10.2016г., согласованный заказчиком;

архитектурно-планировочное задание от 10.03.2016г. №15 утвержденное главным архитектором Кызылжарского района;

дефектный акт от 12.10.2016г., согласованный заказчиком;

дефектная ведомость от 12.10.2016г., согласованная заказчиком;

письмо заказчика от 24.03.2017г. № 24.4-9/301, о проведении вневедомственной экспертизы;

письмо заказчика от 14.04.2017г. № 24.4-9/394, о начале строительных работ;

письмо заказчика от 14.04.2017г. №24.4-9/395, о финансировании проекта;

отчет по техническому обследованию, выполненный аттестованным экспертом Некрасовым М.А. от 27.10.2016г. (аттестат от 14.12.2016г. №KZ96VJE00021458, выданный КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы»);

инженерно-геодезический отчет с приложением схемы трассы в масштабе 1:500, выполненный ТОО «АИС Проект» от 2017 года (государственная лицензия от 11.11.2013г. №13018645, выданная Министерство регионального развития Республики Казахстан. Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, изыскательская деятельность, приложение к лицензии от 11.11.2013г.)

ведомость источников получения и способов транспортировки основных строительных материалов, изделий и полуфабрикатов от 14.10.2016г. согласованная заказчиком;

сводная ведомость объемов работ от 25.04.2017г., утвержденная заказчиком;

сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования от 25.04.2017г., утвержденная заказчиком;

сборник прайс-листов материалов и изделий, принятых для проектирования (принятые и альтернативные прайс-листы) от 14.04.2017г., утвержденный заказчиком.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

Письмо РГУ «Департамент по защите прав потребителей Северо-Казахстанской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» от 07.10.2016г. №07-09/3555, о том, что санитарно-эпидемиологическое заключение не требуется.

Письмо ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Северо-Казахстанской области» от 11.10.2016г. №34.4-18/1706, о том, что экологическая экспертиза не требуется.

Согласование схемы организации дорожного движения на время ремонта водопропускной трубы с Управлением административной полиции ДВД СКО от 13.10.2016г №5-5-74/5-14595.

Согласование акта обследования трубы с ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Северо-Казахстанской области» от 12.10.2016г.

Согласование плана объездной дороги:

ГУ «Управление автомобильных дорог и пассажирского транспорта Северо-Казахстанской области»;

ТОО «Окан Агро»;

ГУ «Отдел архитектуры, строительства и жилищно-коммунального хозяйства Кызылжарского района».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1. Основные проектные решения:

марка АД (автомобильные дороги);
марка ЗП (земляное полотно);
марка ДО (дорожная одежда);
марка ИС (искусственные сооружения);
марка ОС (организация строительства);
марка ОБ (ограждения барьерные);
книга 1. общая пояснительная записка;
книга 2. генеральный план объекта и паспорт застройки территории.

Том 2. Сметная документация.

Том 3. Инженерные изыскания:

книга 1. инженерно-геодезический отчет;
книга 2. инженерно-гидрологический отчет;
книга 3. инженерно-геологический отчет.

Том 4. Согласования.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Основная цель в разработке проекта капитального ремонта состоит в восстанолении и улучшении эксплуатационных характеристик, проектируемой трубы с учетом предъявляемых к нему высоких требований по обеспечению безопасности во время снеготаяния в весенний период, что нередко становится районом выпадения ливневых осадков и это служит причиной формирования на водотоках высоких повадков снего-дождевого происхождения.

Основной задачей разработки проекта является обоснование проектных решений и объемов работ, обеспечивающих поное восстановление и первоначальных характеристик для соотвествующей технической категории водопропускной трубы и затрагивающих ее конструктивные и иные характеристики надежности и безопасности.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

По административному делению участок дороги, где расположена железобетонная труба находится на 37 километре территории Кызылжарского района Северо-Казахстанской области.

Климатические условия района строительства

Климатический подрайон	– IВ.
Преобладающее направление ветра:	
за декабрь-февраль	– юго-западный;
за июнь-август	– северо-западный.
Расчетная зимняя температура наружного воздуха:	
наиболее холодной пятидневки	– минус 39ºС;
наиболее холодных суток:	
обеспеченностью 0,98	– минус 40ºС;
обеспеченностью 0,92	– минус 38ºС.
Абсолютный минимум температуры воздуха	– минус 44ºС.
Абсолютный максимум температуры воздуха	– плюс 40ºС.

Существующее положение

По административному делению участок дороги, где расположена железобетонная труба находится на территории Кызылжарского района Северо-Казахстанской области. Автодорога входит в состав сети дорог областного значения и имеет важное значение для хозяйственной деятельности района в обеспечении перевозок грузов и пассажиров, обеспечивая внутрирайонные транспортные связи.

По результатам обследования существующей железобетонной трубы, ввиду ее неудовлетворительного состояния, было принято решение о полной замене трубы на новую, с отсыпкой основания из ПГС на выходе в связи с его разрушением.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Геологическое строение

Инженерно-геологический отчет, выполнен ТОО «АИС Проект» от 2017 года (государственная лицензия от 11.11.2013г. №13018645, выданная Министерство регионального развития Республики Казахстан. Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, изыскательская деятельность, приложение к лицензии от 11.11.2013г.).

В геоморфологическом отношении район изысканий расположен на южной окраине Западно-Сибирской низменности и является составной частью Ишимской плоской, местами гривистой равнины; в частности, относится к Ишимско-Камышловской водораздельной равнине и долине реки Ишим.

В геологическом строении на исследуемом участке по данным пробуренных скважин до изученной глубины 6,4 м принимают участие делювиально-пролювиальные грунты нижнечетвертичного-современного возраста (dpQIII-IV), представленные тонко-мелкозернистыми песками, светло-коричневыми пылеватыми супесями твердой консистенции; красноцветные глины неогенового возраста и пермские песчаники. С поверхности природные грунты перекрыты техногенными (насыпными) грунтами.

В разрезе участка исследования выделено 3 инженерно-геологических элемента дорожного полотна (ИГЭ) и 6 ИГЭ притрассовой полосы:

ИГЭ-1 (tQ_{IV}) Насыпные грунты: гравийно-галечники, гравийные грунты, мощностью 0,2...0,7 м.;

ИГЭ-2 (tQ_{IV}) Насыпные грунты: супеси с галечниками с валунами, с щебнем и глыбами коренных пород, мощностью 1,8...8,0 м.;

ИГЭ-3 (tQ_{IV}) Насыпные грунты: супесь коричневая песчанистая твердая, с примесью дресвы и щебня, мощностью 0,5.2,0 м.;

ИГЭ-4 (dpQ_{II-III}) Пески тонкозернистые, светло-коричневые, барханные, вскрытой мощностью 0,7 м.;

ИГЭ-5 (dpQ_{II-III}) Пески мелкозернистые, коричневые, полимиктовые, вскрытой мощностью 2,0 м.;

ИГЭ-6 (dpQ_{II-III}) супеси пылевидные с редкой дресвой, вскрытой мощностью 4,6 м.;

ИГЭ-7 (dpQ_{II-III}) супеси светло-коричневые с щебнем коренных пород, галькой, вскрытой мощностью 1,6 м.;

ИГЭ-8 (N) Глина красноцветная, тяжелая, с карбонат-магнезиальными шлирами, твердая, вскрытой мощностью 0,2.1,0 м.;

ИГЭ-9 (P) Песчаник темно-серый плотный, твердый.

По характеру и степени увлажнения участок работ относится к I типу местности IV дорожно-климатической зоны.

Гидрогеологические условия

Инженерно-гидрологический отчет, выполнен ТОО «АИС Проект» от 2017 года (государственная лицензия от 11.11.2013г. №13018645, выданная Министерство регионального развития Республики Казахстан. Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, изыскательская деятельность, приложение к лицензии от 11.11.2013г.).

Подземные воды на время настоящих изысканий скважинами глубиной 3,0…6,4 вскрыты в районе водопроводящих каналов.

Подземные воды приурочены к аллювиальным отложениям.

Тип режима подземных вод - террасовый, способ питания, преимущественно, инфильтрационный, в связи с чем уровень подвержен природным сезонным и годовым колебаниям.

По результатам многолетних наблюдений за режимом подземных вод в аналогичных условиях в разрезе года максимальный уровень подземных вод следует ожидать в мае, минимальный - в марте. Средняя годовая амплитуда колебания уровня на данном геоморфологическом элементе составляет до 1,0 м.

По химическому составу подземные воды, гидрокарбонатно-сульфатные магниевые, с минерализацией 0,926 г/л, слабо жесткие, пресные, слабо щелочные.

Величины коэффициентов фильтрации (Кф) грунтов приняты по обобщенным фактическим данным и лабораторных испытаний:

ИГЭ 1 (супесь твердая) - 0,890 м/сут.;

ИГЭ 2 (пески мелкие) - 3,83 м/сут.;

Тип местности по увлажнению - I-й.

По подтоплению территория относится к I (подтопленной в естественных условиях) области: уровень подземных вод в период максимума (май) следует ожидать на 1,0 м выше замеренного при настоящих изысканиях.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Автомобильная дорога

Основные параметры автомобильной дороги

Согласно утвержденного задания на проектирования ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Северо-Казахстанской области» на разработку рабочего проекта, дефектного акта от 12 октября 2016 года, и в соответствии со СНиП РК 3.03-09-2006* «Автомобильные дороги» по объекту капитального ремонта водопропускной трубы на 37 км автомобильной дороги областного значения принято целесообразным произвести капитальный ремонт водопропускной трубы.

В рабочем проекте предусмотрен капитальный ремонт существующей водопропускной трубы с устройством капитального ремонта асфальтобетонного покрытия облегченного типа.

Рабочим проектом предусматривается капитальный ремонт водопропускной трубы общей протяженностью 18,78м.

Проект капитального ремонта железобетонной трубы на автомобильной дороге областного значения выполнен в соответствии с техническим заданием ГУ «Управления пассажирского транспорта и автомобильных дорог Северо-Казахстанской области».

В основу разработки проекта капитального ремонта железобетонной трубы приняты инженерные изыскания существующей железобетонной трубы и участка автомобильной дороги, на котором расположена данная труба, разработанные ТОО «АИС Проект» в сентябре 2016 года. В рабочем проекте предусмотрен капитальный ремонт железобетонной трубы отверстием 1,5м, с полной заменой на новую железобетонную трубу Ø=1,5 м, с дальнейшим восстановлением и обустройством участка автодороги по требованиям IV технической категории.

По административному делению участок дороги, где расположена железобетонная труба находится на территории Кызылжарского района Северо-Казахстанской области. Автодорога входит в состав сети дорог областного значения и имеет важное значение для хозяйственной деятельности района в обеспечении перевозок грузов и пассажиров, обеспечивая внутрирайонные транспортные связи.

По результатам обследования существующей железобетонной трубы, ввиду ее неудовлетворительного состояния, было принято решение о полной замене трубы на новую, с отсыпкой основания из ПГС на выходе в связи его разрушения.

Притрассовая полоса

На данном участке расположения трубы притрассовая полоса сложена глинами и пылевато-супесчанистыми грунтами. Грунты не засолены.

Подземные воды на участке вскрыты на глубине 1,0м.

Краткая характеристика существующего участка автомобильной дороги

Существующая автомобильная дорога районного значения.

Технические параметры существующего участка автомобильной дороги, где расположена труба, соответствуют требованиям IV категории (ширина земляного полотна – 10.0м, ширина проезжей части – 6.0м).

На стадии обследования железобетонной трубы и участка дороги были проведены топографо-геодезические и инженерно-геологические изыскания.

Существующая дорожная одежда представлена однослойным холодным асфальтобетонным покрытием толщиной в среднем с 7см и основанием из гравийно-песчаной смеси толщиной в среднем 15см. На данном участке покрытие находится в неудовлетворительном состоянии, практически изношенное, имеются различные деформации дорожной одежды в месте проложения трубы (сетка трещин, разрушена кромка покрытия, выкрашивание).

Характеристика железобетонной трубы

Существующая водопропускная труба Ø=1,5м находится в неудовлетворительном (аварийном) состоянии, основные дефекты водопропускной трубы: сильные разрушения на входе и выходе, труба разрушена, обнаружены сильные размывы, свидетельствующие о том, что водопропускное сооружение не справляется с сезонным паводковым объемом воды.

Было принято решение существующее сооружение полностью демонтировать в виду его неудовлетворительного (аварийного) состояния. Произвести досыпку земляного полотна и русла на выходе, т.к. имеются значительные разрушения и произвести устройство новой железобетонной трубы Ø=1.5м на монолитном фундаменте с укреплением русла на входе и выходе.

Параметры автомобильной дороги

Параметры автодороги приняты в соответствии с действующими нормами на территории Республики Казахстан СНиП РК 3.03.09-2006* «Автомобильные дороги» для IV технической категории.

Проектируемая дорога расположена на равнинной местности. Параметры дороги обеспечивают расчетную скорость до 80 *км/час.*

Основные технические параметры автомобильной дороги

Таблица 1

№п.п	Наименование	Ед.изм.	Показатели
1	Число полос движения	шт.	2
2	Ширина земляного полотна	м	10,0
3	Ширина проезжей части	м	6,0
4	Ширина укрепленных обочин	м²	0,5
5	Ширина обочин	м	2
6	Поперечный уклон обочины	‰	40

План трассы

План выполнен в масштабе 1:500. Ремонтируемая труба расположена в Кызылжарском районе Северо-Казахстанской области на 37 км автомобильной дороги областного значения. На плане отображено расположение трубы, типовой поперечный

профиль, ведомость реперов, нанесены горизонтали. Так же на плане показаны границы объемов работ (по 50м в прямом и обратном направлении от оси трубы).

Земляное полотно

Ширина земляного полотна составляет 10м.

Отвод воды с проезжей части обеспечен за счет двускатного профиля.

В месте расположения искусственного сооружения заложение откосов земляного полотна принято 1:1,5, поперечный профиль представлен в чертежах.

Границы подсчета объемов работ по 50м от оси трубы в прямом и обратном направлениях по автомобильной дороги областного значения КТ-50 «Петропавловск граница города-Ташкента-Барневка-Долматово».

Объем земляных работ по разработке грунта и обратной засыпке трубы приведены в ведомости объемов работ.

Поперечный профиль.

Поперечный профиль дороги запроектирован с учетом категории дороги в соответствии с требованиями задания на проектирование, а также существующего поперечного профиля до и после участка ремонта.

Поперечный профиль разработан на основе типовых поперечных профилей.

Поперечный уклон проезжей части составляет - 20‰.

Поперечный уклон обочин составляет - 40‰.

Конструкция дорожной одежды

Дорожная одежда принята усовершенствованного облегченного типа.

Отвод воды с проезжей части обеспечен за счет двускатного профиля.

Принято решение о необходимости вскирковки покрытия и разборки существующего основания дорожной одежды и после устройства железобетонной трубы, обратной засыпки ее грунтом, устроить новую дорожную одежду в пределах границы подсчета объемов работ.

нижний слой основания песчано-гравийная смесь толщиной 20см;

верхний слой основания щебеночно-гравийной смеси С6 толщиной 15см;

нижний слой покрытия из горячей плотной крупнозернистой асфальтобетонной смеси толщиной 6см;

верхний слой покрытия из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси толщиной 5см.

Устройство присыпных обочин производится из ПГС на толщину 1 см

Укрепление обочин из ЩГПС, толщиной 11см.

Искусственные сооружения

В результате проведения полевых изысканий выполнено рекогносцировочное обследование русел временных водотоков и их бассейнов в районе автодороги, определены расходы воды 2,2% вероятности превышения. Морфометрические характеристики водотоков определялись по натурным данным и по топографическим картам 1:100 000, расчеты максимальных расходов воды выполнялись согласно рекомендациям «Пособия по определению расчетных гидрологических характеристик» и СНиП 2.01.14 -83.

По типу и размеру отверстия на 37км автодороги областного значения предусмотрено устройство новой железобетонной трубы Ø=1.5 м, длиной 18,78м на монолитном фундаменте и запроектировано русло укрепительные работы, как на подходе, так и на выходе.

Демонтированный материал вывозится на свалку на расстояние до 20км.

Откосы насыпи входного и выходного оголовков, а также русла в проекте предусмотрено укрепить согласно ТП-501-0-46 монолитным бетоном на гравийно-песчаной подготовке. Объемы работ по принятым проектным решениям приведены в ведомостях объемов работ, а также отсыпка основания на выходе из ПГС т.к. выход русла размыт.

Водопропускная труба запроектирована в безнапорном режиме работы.

Труба запроектирована по типовым альбомам серии 3.5.01.1-144, выпуск 0-2, ТП «Каздорпроект» Заказ №04-08. Укрепительные работы - согласно типовому проекту 3.501.1-156.

Временная объездная дорога

Во время строительных работ ремонтируемый участок дороги будет перекрыт. Для сброса движения с ремонтируемого участка автодороги проектом предусмотрено устройство объездной дороги.

На время ремонтных работ проезд транспортных средств будет осуществляться по объездной дороге.

При устройстве объездной дороги будут произведены следующие виды работ: снятие почвенно-растительного слоя грунта с перемещением в бурт на расстояние до 20м.; устройство тела объездной дороги толщиной слоя 20см, из материала полученного от разборки основания главной дороги с добавлением привезенной ПГС; установка средств организации дорожного движения; рекультивация земель.

В месте перехода через водоток предусмотрена установка в русле двух металлических труб диаметром 0,5м. длиной по 10м, которые справятся с расходом воды, так как максимальные расходы наблюдаются только в весенние паводковые периоды согласно гидрологическому отчету. По окончанию строительства временные трубы будут демонтированы и доставлены на базу заказчика. Ширина объездной дороги составляет 7,5м. с заложением откосов 1:1,5м, а протяженностью 150м.

Параметры и конструкция объездной дороги представлены в чертежах.

Назначение сроков проведения ремонтных работ

Сроки проведения работ по капитальному ремонту железобетонной трубы на 37км L = 18,78м составляет 28 смен (с учетом демонтажа существующей трубы).

Сроки проведения работ приняты по рекомендациям «Краткий справочник строителя автомобильных дорог», по приведенному расчету и техническому заданию и указаны в календарном графике производства работ.

Дорожно-строительные материалы, изделия и конструкции

Асфальтобетонную смесь для покрытия и жидкий битум для подгрунтовки намечено получать с асфальтобетонного завода, расположенного в г.Петропавловск. Щебень для добавления в нижний слой основания планируется получать из дробильно-сортировочных комплексов ТОО «Ардагернеруд» г.Кокшетау.

Для устройства подстилающего слоя основания используется песчано-гравийная смесь с ТОО «Ардагернеруд».

Железобетонные изделия из г.Караганды - элементы обустройства планируется получить из г.Астана.

Основные сведения об источниках получения и способах транспортировки строительных материалов приведены в ведомости дорожно-строительных материалов.

Подготовительный период

Перед началом работ по капитальному ремонту железобетонной трубы необходимо выполнить работы по подготовке территории, которые включают в себя:

согласование о начале и сроках проведения работ по капитальному ремонту;

заготовку строительных материалов, железобетонных конструкций;

расстановку временных дорожных знаков по схемам ограждения мест работ;

обеспечение топливом (ГСМ); водой; обеспечение готовности к работе дорожной техники и автотранспорта; подготовку рабочих кадров.

Все работы необходимо вести в соответствии графику производства работ, согласованным Заказчиком.

Организация строительных работ

Основная технологическая последовательность работ, кроме перечисленных в подготовительный период, следующая:

разборка грунта старой насыпи (устройство прогала);

демонтаж железобетонной трубы;

устройство временного русла;

устройство котлована под тело трубы и оголовки (доработка вручную);

устройство щебеночной подготовки;

устройство монолитного фундамента;

заполнение пазух фундамента грунтом;

разгрузка и складирование блоков оголовков и звеньев трубы;

монтаж блоков и звеньев трубы;

устройство лотков в пределах оголовков;

гидроизоляционные работы;

обратная засыпка трубы грунтом;

укрепительные работы русла и откосов;

устройство подстилающего слоя из песчано-гравийной смеси;

устройство основания из щебня;

устройство присыпных обочин по мере готовности основания;

устройство двухслойного покрытия из горячей асфальтобетонной смеси тип;

укрепление обочин ПГС по мере готовности покрытия;

работы по укреплению откосов посевом многолетних трав;

устройство обстановки дороги (барьерное ограждение).

Трудоемкость работ по осуществлению капитального ремонта железобетонной трубы приведена в ресурсных сметах.

При проведении работ по капитальному ремонту железобетонной трубы, необходимо принимать меры по охране природной среды и недопущению причинения ущерба среде и сохранению природного баланса при выполнении работ в соответствии с рекомендациями проекта.

Технология устройства железобетонных труб

Строительные работы по водопропускным трубам должны выполняться в соответствии с требованиями СНиП 3.06.04-91.

Земляные работы

Размеры котлована под фундамент трубы в плане и по глубине должны соответствовать Чертежам и требованиям договора, с учетом типа и размера фундамента, конструкции опалубки и способов водоотлива.

До начала разработки котлована выполняются следующие работы:

расчистка участка, его планировка, устройство для отвода поверхностных и грунтовых вод;

разбивка котлована и закрепление его осей и размеров; перенос, в необходимых случаях, коммуникаций.

Разработка котлованов должна производиться в предельно сжатые сроки без нарушения грунтов основания.

Котлованы в нескальных грунтах разрабатываются с недобором до проектной отметки на 0,1-0,2м; окончательная зачистка дна котлована производится непосредственно перед устройством фундамента.

Поверхность дна котлована, на которой будет устраиваться фундамент, должна быть уплотнена до коэффициента 0,95.

Фундаменты

Устройство монолитного фундамента начинают с установки опалубки из готовых щитов на щебеночной подготовке, которые нужно закреплять в проектном положении при помощи стоек, подкосов и распорок. Верх щитов опалубки устанавливают по нивелиру. Швы между секциями устраивают путем установки щитов из остроганных досок толщиной 3 см. По ширине фундамента устанавливают два щита, которые закрепляют забивкой в основание стальных штырей через 1 м.

Непосредственно перед укладкой бетонной смеси опалубку необходимо поливать водой.

Бетонная смесь подается бадьями, которые разгружают краном в нескольких точках. После распределения бетонная смесь уплотняется электровибраторами. Продолжительность вибрирования 20-30 сек. Признаками окончания уплотнения являются: прекращение оседания бетонной смеси, появление на ее поверхности бетонного молока. Поверхность фундамента выравнивают под рейку и заглаживают. Правильность уклона необходимо проверять рейкой с уровнем и нивелиром.

При достижении бетоном прочности на сжатие 2,5 МПа производят распалубку фундамента.

Пазухи между стенками котлована и фундамента под тело трубы необходимо заполнить грунтом сразу же после освидетельствования и приемки фундамента. Засыпку производят местным однородным грунтом с обоих сторон фундамента слоями толщиной 15см на всю длину котлована.

Тело трубы

Сборные блоки (звенья) тела трубы должны укладываться на цементный раствор с выполнением следующих требований:

класс цементного раствора-В1 О-В 12,5 (марка 150);

подвижность - 6-8см;

водоцементное отношение - не выше 0,6;

крупность песка - не более 2,5мм;

В первую очередь следует монтировать выходной оголовок (портальное звено), затем примыкающие звенья трубы и далее по направлению к входному оголовку.

Строповочные петли звеньев трубы перед монтажом должны быть срезаны заподлицо с поверхностью бетона. Строповка звеньев при их монтаже производится специальными приспособлениями (скобы, траверсы).

В последнюю очередь монтируются откосные крылья на обоих оголовках трубы.

Все сборные блоки должны монтироваться с использованием уровня, отвеса, а также клиньев, с помощью которых обеспечивается вертикальность и горизонтальность блоков.

Швы между звеньями труб по окончании монтажа должны быть заполнены паклей, пропитанной битумом с двух сторон. С наружной (засыпаемой) стороны на паклю

следует нанести слой горячей битумной мастики, сверху покрываемой оклеечной гидроизоляцией шириной 25-30 см. С внутренней стороны швы между блоками должны быть расшиты цементным раствором, на глубину шва 2-3 см. Остальная поверхность звеньев с наружной стороны должна быть покрыта двумя слоями горячей или холодной мастики.

Гидроизоляционные работы должны выполняться при допускаемой температуре воздуха, не ниже:

с применением битумных мастик +5 °С;

из резинобитумных и наклеиваемых методом наплавления рулонных битумных материалов - минус 10 °С;

из полиэтиленовой пленки - минус 15 °С.

Рулонные гидроизоляционные материалы перед укладкой в тело должны быть раскатаны и выдержаны до 20 часов, впоследствии они должны быть раскроены по месту работ на куски необходимой конфигурации.

На поверхность оклеечная гидроизоляция наносится с перекрытием швов на 15-20 см.

Засыпка труб

Засыпку пазух котлованов следует выполнять сразу после окончания его устройства и при отсутствии в пазухах воды.

засыпка выполняется одновременно с обеих сторон трубы горизонтальными слоями толщиной 0,20-0,25м при применении для уплотнения пневмокатков или 0,40-0,45м - при применении машин на базе тракторов;

первоочередная засыпка - на ширину не менее 4м с каждой стороны трубы и на высоту до верха трубы должен использоваться грунт, из которого возводится насыпь;

коэффициент уплотнения грунта должен быть не менее 0,95.

В случае отсыпки насыпи из скального грунта или грунта с включением камней крупнее 10см труба (во избежание механических повреждений) должна засыпаться песчаным или глинистым грунтом на высоту не менее 0,5м над верхом трубы. Ширина этой засыпки должна быть не менее ширины трубы плюс 1м в каждую сторону.

При расположении трубы на склонах лога засыпку следует начинать с низовой стороны; при этом уровень засыпки с низовой стороны должен превышать уровень грунта с верховой на 0,5-0,7м.

Не допускается производить уплотнение грунта тяжелыми машинами ударного действия: над трубой - при высоте засыпки менее 2,0м и по сторонам от трубы - на расстоянии от боковых стенок трубы менее 3,0м.

Переезд через сооруженную трубу транспортных средств допускается только после отсыпки поверх трубы грунта слоем не менее 1м, а для бульдозеров - не менее 0,5м.

Укрепительные работы

Укрепление откосов насыпи входного и выходного оголовков и русла следует производить монолитным бетоном. Русло выходного оголовка укрепляется бетоном В-15 толщиной 12см, а входного толщиной 8см, с укладкой арматурной сетки.

При укреплении монолитным бетоном работы выполняют в следующей технологической последовательности:

устройство монолитных упоров;

устройство щебеночной подготовки толщиной 10 см;

установка асфальтовых планок;

приготовление и укладка бетонной смеси с установкой арматурной сетки;

уплотнение бетона поверхностными вибраторами;

заглаживание открытой поверхности бетона;

уход за свежеуложенной смесью.

В русле выходного оголовка устраивают рисберму из каменных набросков.

Дорожные машины и оборудование.

Дорожные машины и оборудование должны находиться на объекте только на протяжении периода производства соответствующих работ. Параметры применяемых машин и оборудование в части отработанных газов, шума, вибрации должны соответствовать установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя.

Заправка автомобилей, тракторов и других самоходных машин, и механизмов топливом, маслами должна производиться на стационарных и передвижных заправочных пунктах в специально отведенных местах. Заправка стационарных машин и механизмов с ограниченной подвижностью производится автозаправщиками.

Заправка во всех случаях должна производиться только с помощью шлангов, имеющих затвор у выпускного отверстия. Применение ведер и других видов открытой посуды для заправки не допускается. На каждом пункте должен быть организован сбор отработанных масел, с последующей отправкой их на регистрацию. Слив масел на растительный, почвенный покров запрещается.

Контроль качества выполняемых работ

Общие требования при производстве работ

При монтаже конструкций необходимо соблюдать следующие общие требования:

На элементы, подлежащие монтажу, должны быть нанесены: номер и масса монтажной марки, центр тяжести элемента, место строповки, а также контрольные осевые и нивелировочные знаки.

Способы опирания и крепления конструкций на транспортных средствах не должны вызывать остаточных деформаций в конструкциях; торцевые поверхности блоков составных по длине конструкций и изолированные поверхности должны быть предохранены от повреждения.

Погруженные на транспортные средства конструкции должны быть надежно закреплены от воздействия ветровых, динамических и центробежных нагрузок. При этом необходимо обеспечивать установленные габариты, свободное прохождение груза на кривых участках пути.

Краткие указания по проведению контроля качества

При монтаже железобетонных труб надлежит выполнять следующие требования:

а) оголовки труб следует монтировать до начала установки промежуточных звеньев;

б) установку блоков фундамента следует вести посекционно в направлении от выходного оголовка трубы к входному;

в) при укладке цилиндрических звеньев ж/б труб на лекальные блоки должны применяться деревянные клинья,

обеспечивающие проектные зазоры для подливки цементного раствора;

г) при укладке цилиндрических звеньев труб без применения лекальных блоков бетонная подушка под звеньями должна обеспечивать плотный контакт с поверхностью звена по всей его длине.

При засыпке труб, участок насыпи шириной не менее 4м в каждую сторону от трубы и на высоту не менее 2м над трубой должен засыпаться горизонтальными слоями толщиной не более 20см с тщательным уплотнением и одновременно с обеих сторон трубы на одинаковую высоту.

Уплотнять грунт в непосредственной близости от трубы следует ручным механизированными или лёгким навесным инструментом.

Техника безопасности и охрана труда

Основные требования по охране труда и технике безопасности в строительстве установлены трудовым законодательством, специальными нормами и правилами «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» СНиП РК 1.03-05-2001. По дорожному строительству действуют «Правила техники безопасности при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог».

Ответственность за соблюдение требований безопасности при эксплуатации машин, электро- и пневмоинструмента, а также технологической оснастки возлагается:

за техническое состояние машин, инструмента, технологической оснастки, включая средства защиты - на организацию (лицо), на балансе (в собственности) которой они находятся, а при передаче их во временное пользование (аренду) - на организацию (лицо), определенную договором;

за проведение обучения и инструктажа по технике безопасности труда - на организацию, в штате которой состоят работающие;

за соблюдение требований безопасности труда при производстве работ - на организацию, осуществляющую работы.

Ответственность за руководство работ по охране труда, технике безопасности и производственной санитарии, а также за проведение мероприятий по снижению и предупреждению производственного травматизма, профессиональных заболеваний возложена на руководителей предприятий, производящих работы. Контроль возлагается на технических инспекторов, специальных государственных инспекторов и представителей надзора проектных организаций.

Специфические условия техники безопасности, которые должны выполнять производители работ при строительстве дорог.

При работе с механизмами необходимо знать следующее:

перед началом работ на механизмах необходимо убедиться в их исправном техническом состоянии (не допускаются к работе механизмы, неисправные и не оборудованные звуковой сигнализацией);

в случае обнаружения не предусмотренных в проекте подземных сооружений и коммуникаций, земляные работы должны быть немедленно прекращены;

во время работы землеройных машин, никто не должен находится вблизи них;

перед пуском или остановкой машин водитель должен подать звуковой сигнал; запрещается работать на машинах без освещения в ночное время суток и без исправных габаритных фонарей;

землеройные работы в близи ЛЭП, линий связи вести не ближе 4-х метров в каждую сторону от них;

не следует в процессе производства работ приближать катки, тракторы и другую технику к откосу насыпи на расстояние ближе одного метра и откосу выемки ближе 0,5м;

при окончании сменной работы экскаваторы, катки, бульдозеры и другую технику следует устанавливать на спланированной площадке и закреплять переносными инвентарными упорами;

при работе экскаватора или крана рабочим не разрешается находится под ковшом экскаватора или стрелой крана, а также в кабине автомашины; запрещается передвижение экскаватора с нагруженным ковшом или крана с подвешенным грузом;

погрузка грунта на самоходные транспортные средства запрещается со стороны двигателя и кабины водителя;

во избежание пожара при заправке топливом нельзя курить и пользоваться открытым огнем, уровень топлива следует проверять только мерным щупом, нельзя подносить к горловине бака огонь для освещения, места заправки топливом машин необходимо оборудовать пожарным инвентарем;

автомобили, используемые для отсыпки земляного полотна и устройства дорожной одежды, должны перед началом работ подвергаться техническому освидетельствованию;

автомобили-самосвалы необходимо обеспечивать инвентарными приспособлениями для поддержания кузова в поднятом состоянии; при движении колонны машин интервал между ними должен быть не менее 10м.

При строительстве и ремонте малых искусственных сооружений:

разрабатывать котлованы труб без крепления разрешается только в устойчивых сухих и малоувлажненных грунтах;

при транспортировке железобетонных элементов они должны быть надежно закреплены;

особые меры безопасности должны соблюдаться при гидроизоляционных работах; разогрев битума должен производится только в специальных битумных котлах; тушить воспламенившийся разогреваемый битум водой категорически запрещается.

Перевозить рабочих разрешается только на автобусах или на специально оборудованных для этих целей автомобилях с соблюдением требований «Правил дорожного движения».

Участки производства дорожно-ремонтных работ должны ограждаться соответствующими знаками об объездах, съездах, о снижении скорости и т.д.

При работе в ночное время, участки работ должны освещаться, согласно действующим нормативам.

При строительстве дорожной одежды:

При распределении автогудронаторами вяжущих материалов (битумов, битумных эмульсий) необходимо соблюдать требования:

перед началом работы должны быть проверены системы битумовозов, кранов и распределителей наличие и исправность огнетушителей, электроосвещения и звуковой сигнализации;

до наполнения цистерны необходимо установить автогудронатор на горизонтальной площадке, проверить наборный шланг и надежность присоединения его к всасывающему патрубку, а также проверить не засорен ли фильтр в приемной трубке;

наполнять цистерну следует только через фильтр при малых и средних оборотах насоса;

запрещается разжижать вяжущий материал в цистерне и находиться под наполненной цистерной;

при розливе битума не следует находиться ближе 10м от распределительных труб автогудронатора.

После окончания розлива, вяжущего необходимо установить распределительный кран на циркуляцию, а затем только поднять распределительные трубы.

До начала работы по строительству асфальтобетонного покрытия участок производства работ ограждают. Ввиду работы машин, катков и грузовых автомобилей, доставляющих а/б смесь, для рабочих, занятых на укладке, намечают безопасные места для их работы. Все рабочие должны иметь спецодежду установленного образца и обувь для работы. Запрещается работа при неисправном звуковом сигнале. Катки должны быть оборудованы механизированным устройством для смазки вальцов.

При одновременной и совместной работе двух и более асфальтоукладчиков дистанция между ними должна быть не менее 10м. При работе катков и асфальтоукладчиков для безопасности расстояние между ними должно быть не мене 10м.

Двигатели катков, а/укладчиков должны включаться только машинистами, соблюдая правила техники безопасности.

Перед опусканием навесной части асфальтоукладчика необходимо убедиться в отсутствии людей сзади машины. Во избежание ожогов при загрузке бункера смесью нельзя находиться около его боковых стенок.

При изменении направления движения катка, асфальтоукладчика и др. машин необходимо подавать предупредительный сигнал.

Запрещается рабочим влезать в опрокинутый кузов автомобиля-самосвала и раскачивать его при выгрузке смеси.

Выгрузку смеси разрешается производить, убедившись в отсутствии рабочих в зоне выгрузки.

Смесь, прилипшую к стенкам и дну кузова, разгружают с помощью специальных скребков или лопаток с ручкой длиной не менее 2м.

Нельзя выполнять работы перед движущимися катками, автомобилями и др.машинами.

Бригада рабочих, занятая на постройке асфальтобетонного покрытия, должна быть обеспечена передвижным вагоном, который служит укрытием в непогоду, местом хранения аптечки, бака с питьевой водой, инструментов.

При перерывах в работе асфальтоукладчики и катки очищают от остатков смеси, осматривают механизмы и устраняют мелкие неполадки. С обоих сторон колонны машин устанавливают ограждения с красными сигналами: днем-флаги, ночью-фонари. Асфальтоукладчики должны стоять в той последовательности, в какой они начнут работу.

При длительных перерывах в работе (6 часов и более) асфальтоукладчики и катки необходимо очистить, осмотреть, установить в одну колонну и затормозить. Асфальтоукладчики должны стоять в той последовательности, в какой они начнут работу. С обеих сторон колонны машин должны быть поставлены ограждения с красными сигналами: днем-флажки, ночью-фонари. Сторожу, охраняющему машины, запрещается находиться на рабочих местах машинистов, а также сидеть около катков по направлению движения их вальцов.

При производстве специализированных дорожно-строительных работ необходимо пользоваться «Инструкцией по технике безопасности» к каждой дорожно-строительной машине.

Рабочие должны быть обеспечены специальной одеждой и обувью. Кроме того, охрана рабочих должна обеспечиваться выдачей администрацией иных средств индивидуальной защиты, выполнением мероприятий по коллективной защите рабочих. Им должны быть созданы необходимые условия труда, питания и отдыха. Это обусловлено созданием на объекте необходимых культурно-бытовых условий для всех участников работ и ремонтно-профилактической службы для дорожно-строительных машин и привлеченного автотранспорта.

Питьевую воду необходимо хранить в закрытых резервуарах, предназначенных только для питьевой воды. Употребление воды из незнакомых источников категорически запрещается.

Охрана окружающей среды

Работы по капитальному ремонту трубы и восстановление участка существующей автодороги в месте расположения трубы не создают каких-либо новых постоянных источников загрязнения окружающей среды или отрицательно влияющих на окружающую среду.

Воздействие на окружающую среду автомобильного транспорта после ремонтно-восстановительных работ на дороге будет значительно меньше.

Все мероприятия по реабилитации будут содействовать улучшению экологической ситуации на территориях, прилегающих к существующей автодороге.

Создание благоприятных условий для движущего транспорта без вынужденных торможений и остановок обеспечит уменьшение выбросов вредных веществ, их накоплению вдоль дороги и снижению уровня шума и пыли вдоль дороги. Повышение скорости движения на 10% приводит к снижению пробегового выброса вредных веществ на 5-7%. После ремонтных работ на данном участке, как показывает практика, средняя скорость потока на маршруте увеличится на 20-25%, поэтому пробеговый выброс вредных веществ от транспорта уменьшится по сравнению с существующими условиями на 10-15%.

При капитальном ремонте трубы и участка автомобильной дороги будут использоваться строительные материалы, разрешенные государственными органами санитарно-эпидемиологической службы.

Для снижения пылевого загрязнения воздуха при выполнении многих дорожных работ во время ремонта, особенно с разборкой и перемещением грунта и каменных материалов, а также во время движения на объездной дороге, необходимо предусмотреть их увлажнение.

В процессе строительства следует следить за тем, чтобы не происходило загрязнение поверхностных вод от пролива горюче смазочных материалов, топлива, битума. Предполагается, что этот эффект будет минимальным и только в пределах дорожного полотна и строительной площадки.

Меры уменьшения воздействия на окружающую среду при проведении ремонтных работ в целом сводятся к соблюдению Подрядчиком правил ведения дорожно-строительных работ, изложенных в проектной документации.

Рекультивация земель или восстановление плодородного почвенного слоя производится там, где в процессе строительства он был поврежден или полностью уничтожен. К таким местам в первую очередь относят территории, занимавшиеся под временную дорогу. Растительный грунт, ранее снятый с откосов существующей насыпи в месте нахождения железобетонной трубы и в пределах полосы отвода, хранящийся в отвалах, используют также при укреплении откосов земляного полотна на данном участке.

Все строительно-монтажные работы по капитальному ремонту трубы производятся в пределах полосы отвода дороги.

Противопожарная безопасность

Заправка дорожных и транспортных машин топливом и смазочными материалами должна производиться в специально выделенном месте и оборудованном средствами и инвентарем противопожарной безопасности.

Применение открытого сжигания горючих материалов в целях теплообразования или ликвидации отходов допускается, как исключение в разовом порядке с разрешением вышестоящей противопожарной организации. Категорически запрещается применение открытого огня для разогрева органических вяжущих, мастик и других горючих веществ.

К работе не должны допускаться машины с неисправными или не отрегулированными двигателями.

6.2.2 Конструкции железобетонные

Проект разработан в соответствии СНиП РК 5.01-01-2002 «Основание зданий и сооружений», СНиП 3.06.04-91 «Мосты и трубы», СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции», СНиП РК 1.03-05-2001 "Охрана труда и техника безопасности", СНиП РК 5.04-18-2002 «Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ», СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкции. Нормы проектирования».

На примыкании ПК 2+73 расположены две водопропускные трубы Ø=1,0м и Ø=0,5м, обе подлежат разборке. Согласно расчету по площади водосбора, предоставленному в инженерно-гидрологическом отчете, устраивается одна железобетонная труба Ø=1,0 м.

В соответствии с п.6.1 «б» СТ РК 1380-2005 «Нагрузки и воздействия» была принята нормативная вертикальная нагрузка от транспортных средств А-14 и НК-120, НК-180 и элементы водопропускных труб разработки ТОО «Каздорпроект».

Водопропускные трубы запроектированы в безнапорном режиме работы, с входными и выходными оголовками, форма и размеры которых обеспечивают принятые в расчетах условия протекания воды.

Для обеспечения отвода и недопущения перелива, образующегося в период снеготаяния воды из резервов, входные оголовки труб привязаны ко дну кювет-резерва.

Укрепление у оголовков водопропускных труб диаметром 1,0м принято по типовому проекту серии 501-046 «Укрепление откосов и русел насыпей у водопропускных труб» плитами П-1.

Заложение откосов насыпи в месте расположения труб принято 1:1.5.

Под звеньями оголовков и откосными крыльями предусмотрена замена естественного грунта щебеночной смесью до глубины 2,19м. (средняя глубина промерзания).

Звенья опираются непосредственно на плиты фундамента уложенные на щебеночную подушку. Откосы насыпи у труб выправляются.

Проектные решения по устройству круглых труб приняты по т.п. серии 3.501-144, ч.1,3 «Трубы водопропускные круглые железобетонные сборные для железных и автомобильных дорог». Укрепление откосов и русел входного и выходного оголовков принято блоками П-1 по т.п. серии 501-046 «Укрепление откосов и русел насыпей у водопропускных труб».

Конструкция сборных водопропускных труб выполнены из сборных железобетонных конструкций: откосные крылья, блок экрана, фундаментные плиты, трубы круглые с плоским опиранием. Трубы устанавливаются по слою цементного раствора М150 на плиты фундамента. Заполнение пазух труб выполняется бетоном класса В7,5. Под фундаментами предусмотрено щебеночная подготовка из щебня М1200 фракции 20-40, толщиной 100 мм. Сборные железобетонные конструкции выполнены из бетона класса В30, марки по водонепроницаемости W6 на сульфатостойком цементе, по морозостойкости F300. Фундаментные плиты выполнены их бетона класса В30, марки по водонепроницаемости W6 на сульфатостойком цементе, по морозостойкости F300.

Откосные крылья устанавливаются на монолитное бетонное основание из бетона класса В20, марки F300, W6, толщиной 200 мм по щебеночной подготовке, толщиной 100 мм.

Основанием служит суглинок тяжелый пылеватый с характеристиками □=20°, CII=3,1кПа, E=6,7Мпа, R0=98кПа.

Проектом предусмотрены обмазочная гидроизоляция. Оклеечная гидроизоляция предусмотрена на стыках звеньев.

Проектом запроектированы ограждение на участках дорог над водопрокускными трубами. Ограждение выполнено согласно ТП 3.503.1-89 вып.1.

Антикоррозийная защита металлических конструкций предусмотрена горячим цинкованием.

6.2.3 Ливневая канализация

Проект водопропускной трубы разработан на основании задания на проектирование,

СНиП 2.05.03-84* «Мосты и трубы», СТ РК 1380-2005 «Нагрузки и воздействия», инженерно-гидрогеологического отчета, выполненный ТОО «АИС Проект».

По данным инженерно - гидрогеологического отчета выпадающие летние осадки заметного влияния на уровенный режим не оказывают, летние паводки не наблюдаются.

Рассматриваемый водоток являются периодическим и работает в период таяния снега и выпадения дождей.

Естественный поверхностный сток появляется весной в марте-апреле месяце в период снеготаяния или в период выпадения обильных и продолжительных ливневых осадков. Во время выпадения жидких осадков на тающий снег, как правило, формируются катастрофические расходы воды.

Подземные воды на участке вскрыты на глубине 1,0м.

Существующее искусственное сооружение находятся в пониженной местности, куда поступает часть стока с водосбора тяготеющего к сооружению.

Данный участок имеет IV техническую категорию, вероятность превышения расчетных максимальных расходов пересекаемых малых водотоков принимается P=1%.

Существующая водопропускная труба диаметром 1,5м находится в неудовлетворительном (аварийном) состоянии, основные дефекты водопропускной трубы: сильные разрушения на входе и выходе, труба разрушена, обнаружены сильные размывы, свидетельствующие о том, что водопропускное сооружение не справляется с сезонным паводковым объемом воды.

Данным проектом принято решение демонтировать существующее сооружение в виду его неудовлетворительного (аварийного) состояния. Произвести досыпку земляного полотна и русла на выходе, т.к. имеются значительные разрушения и произвести устройство новой железобетонной трубы диаметром 1500мм на монолитном фундаменте с укреплением русла на входе и выходе.

Водопропускные трубы запроектированы в безнапорном режиме работы, с входными и выходными оголовками, форма и размеры которых обеспечивают принятые в расчетах условия протекания воды.

Расходы пропуска водотока через трубы приняты на основании расчетов в инженерно- гидрогеологическом отчете. Расход указан в нижеприведенной таблице.

Проверка пропускной способности выполнен по таблице для гидравлического расчета канализационных сетей и дюкеров по формуле академика Н.Н.Павловского (авторы А.А.Лукиных, Н.А.Лукиных).

Уклон труб составляет 10 промилей.

Длина труб с оголовком составляет 18,78м.

Основные показатели по водопропускным трубам.

Таблица

№п. п.	Наименование системы	Расчетный расход	
		м3/с	л/с
1	Водопропускная железобетонная труба Ø=1500мм на 37-м км	3,8	3800

6.3 Охрана окружающей среды

Разработчик раздела «Оценка воздействия на окружающую среду»: Белоусова Т.И., (государственная лицензия от 07.10.2008г. № 01907Р, выданная Министерством охраны окружающей среды РК, выполнение услуг в области охраны окружающей среды, приложение к лицензии от 07.10.2008г.).

Охрана атмосферного воздуха.

В результате проведенной оценки воздействия установлено, что выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при использовании современных технологий строительства будут только на временных источниках выбросов (на период строительства), после завершения работ источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на данном объекте не будет. Воздушный бассейн на момент завершения ремонта объекта нарушен не будет, следовательно, данный объект не будет влиять на окружающую среду на данном участке.

Охрана водных ресурсов

Вблизи участка отсутствуют открытые водоемы. Отсюда следует, что возможность загрязнения поверхностных и подземных вод сведена к минимуму.

Охрана земельных ресурсов.

Рекультивация земель или восстановление плодородного почвенного слоя производится там, где в процессе строительства он был поврежден или полностью уничтожен. К таким местам в первую очередь относят территории, занимавшиеся под временную дорогу. Растительный грунт, ранее снятый с откосов существующей насыпи в месте нахождения железобетонной трубы и в пределах полосы отвода, хранящийся в отвалах, используют также при укреплении откосов земляного полотна на данном участке.

Все строительно-монтажные работы по капитальному ремонту трубы производятся в пределах полосы отвода дороги.

Образование и размещение отходов.

В процессе проведения строительных работ предполагается образование следующих видов отходов: тара из-под ЛКМ (лакокрасочные материалы), твердые бытовые отходы, ветошь промасленная.

Образующие в процессе осуществления капитального ремонта участка автодороги строительные отходы (лом кирпича, остатки раствора при очистке растворомешалок, остатки песка) идут на подсыпку вокруг объекта строительства. Специальных полигонов и свалок на строительной площадке нет. Твердые бытовые отходы (упаковка, бумага, остатки пищи рабочих) складируются в специально отведенные контейнеры, которые по мере накопления вывозятся на полигон ТБО.

6.4 Организация строительства

При строительстве объекта предусматривать мероприятия по безопасности производства работ. Перед началом строительства предусмотреть разработку организационно-технологической документации (ППР и др.) в соответствии с

требованиями СН РК 1.03.00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и других нормативных документов.

Продолжительность строительства принята по расчету согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».

Начало реализации проекта – 2018 год.

Продолжительность строительства – 1 месяц.

6.5 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 3 июля 2015 года №235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и проектных решений.

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств, при реализации проектов за счет государственных инвестиции в строительстве в соответствии с пунктом 17 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 по выпуску сметной документации в текущих ценах в редакции 5.5.1 от 04.09.2016 года.

Сметная стоимость строительства в сметной документации служит ориентиром (в качестве максимальной цены) при осуществлении закупа подрядных строительных услуг заказчиком.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015;

сборники сметных цен в текущем уровне 2015 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2015;

сборники сметных цен в текущем уровне 2015 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2015;

сборник тарифных ставок в строительстве 2015 года СТС РК 8.04-07-2015;

сборник сметных цен в текущем уровне 2015 года на перевозку грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2015;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2015.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.79, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от общей суммы по позициям сводного сметного расчета (п.91, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №№235-нқ).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2017 года с учетом норм задела объема инвестиции и прогнозного уровня инфляции по годам строительства согласно Прил.1 к Прогнозу социально-экономического развития РК на 2017-2021 годы с учетом изменений от 13.02.2017 года (протокол №7).

Налог на добавленную стоимость принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165, разработчиком проекта установлен технически несложный II (нормальный) уровень ответственности.

Состав и содержание представленной проектно-сметной документации соответствует СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Принятые проектные решения соответствуют заданию на проектирование, государственным нормативным требованиям по пожарной, санитарной, экологической безопасности.

7.2 Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесённые в рабочий проект в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям экспертизы в рабочий проект **«Капитальный ремонт водопропускной трубы на 37 км автомобильной дороги областного значения КТ-50 "Петропавловск граница города-Ташкентка-Барневка-Долматово"»**, внесены следующие изменения и дополнения:

По разделу «Автомобильные дороги»:

<u>По исходным данным:</u>

1) Была указана дата утверждения в задание на проектирования.

<u>Инженерно-гидрологический отчет:</u>

2) Раздел 2. Характеристика железобетонной трубы. Техническую характеристику существующей водопропускной трубы привели в соответствие, согласно дефектного акта трубы от 12 октября 2016 года и по принятому техническому решению по устройству новой трубы, согласно п. 3.1 подраздела «расчет максимального расхода воды для сооружения» арх. №41-РП-ИС-03 «Инженерно-гидрологического отчета».

3) П. 3.1 подраздел «Рекомендуемые меры восстановительных работ». Техническую характеристику существующей водопропускной трубы привели в соответствие, согласно дефектного акта трубы от 12 октября 2016 года.

4) Была предоставлена топосъемка в масштабе 1:500, согласно АПЗ от 10 марта 2016 года №15.

5) Были дополнены сведения по отсутствующим графическим материалам по «Инженерно-геологическому отчету».

Проектные решения по разделу Том 1. «Общая пояснительная записка»:

6) Предоставленную рабочую документацию привели в соответствие с п. 5.1 СТ РК 1397-2005. Разделили на разделы «Общая пояснительная записка» и «Генеральный план объекта и паспорт застройки территории».

7) Был оформлен титульный лист согласно п. 9.5 ГОСТ 21.101-97.

8) Привели в соответствие по нумерации листов по разделу, согласно содержания.

9) Технико-экономические показатели. Была указана единица измерения в строке «строительная длина» и обосновано значение 37 км.

10) Раздел «Введение», п. 1 Природные условия. п.1.1 Климат, п. 2.2 Характеристика железобетонной трубы. Техническую характеристику существующей водопропускной трубы привели в соответствие, согласно дефектного акта трубы от 12 октября 2016 года.

11) П. 3.2 «План». План был перечерчен в масштабе 1:500, согласно АПЗ от 10 марта 2016 года №15.

12) П. 3.6 «Временная объездная дорога». Дополнено описание о предусмотренной временной трубе во время строительства. Приведено текстовое описание по конструкции дорожной одежды и технических характеристик объездной дороги.

Проектные решения по Том 2 «Чертежи»:

Лист чертежа «Общие данные»:

13) Таблица «Технико-экономические показатели». п. 1 Строительная длина. Значение длины привели в соответствие с указанными вышеуказанных значений и чертежам. Была указана строительная длина ремонтируемой водопропускной трубы и дороги.

14) Проектное решение по принятой системы координат привели в соответствие с «Инженерно-геодезическим отчетом».

15) Проектное решение по принятой системе высот привели в соответствие с «Инженерно-геодезическим отчетом».

Лист чертежа «План»:

16) Был выполнен в М1:500, согласно согласно АПЗ 10 марта 2016 года №15 от.

17) Были указаны размеры, согласно п. 6.2.6 ГОСТ 21.101-97.

18) Были указаны начало и конец переходных и круговых кривых, согласно п. 6.3.1.1 СТ РК 1397-2005.

19) Были указаны числовые значения элементов кривых: углы поворота, радиусы, тангенсы, суммарные длины круговых и переходных кривых, согласно п. 6.3.1.1 СТ РК 1397-2005.

20) Была указана граница полосы отвода земель, согласно п. 6.3.1.1 СТ РК 1397-2005.

21) Проектное решение по принятой системе координат привели в соответствие с «Инженерно-геодезическим отчетом».

22) Проектное решение по принятой системы высот привели в соответствие с «Инженерно-геодезическим отчетом».

Лист чертежа «Типовой поперечный профиль»:

23) Был указан контур срезки плодородного слоя непригодного грунта, согласно п. 6.6.1.3 СТ РК 1397-2005.

24) Была указана текстовая часть примечания об принятой единице измерения.

Лист чертежа «Продольный профиль»:

25) Был указан номер типа местности по увлажнению, согласно п.6.4.1 СТ РК 1397-2005.

26) Был указан номер типа поперечного профиля, согласно п.6.4.1 СТ РК 1397-2005.

27) Были указаны реперы, согласно п. 6.4.4СТ РК 1397-2005.

28) Было указано наименование проектируемого искусственного сооружения, согласно п. 6.4.4 СТ РК 1397-2005.

Лист чертежа «Поперечные профили»:

29) Была указана ось проектируемого земляного полотна (при реконструкции, кроме того, ось существующего земляного полотна), согласно п. 6.6.1.3 СТ РК 1397-2005.

30) Был указан контур срезки плодородного слоя непригодного грунта, согласно п. 6.6.1.3 СТ РК 1397-2005.

31) Было указано расстояние укрепленной обочины.

Лист чертежа «Конструкция водопропускной ж/б трубы отверстием 1,5м»:

32) Были указаны названия принятых марок звеньев и других частей в трубе, согласно ТП 3.501.1-144.

33) Были указаны все высотные отметки, согласно ТП 3.501.1-144.

34) Были указаны значения и размеры по применяемым материалам по основанию трубы, согласно ТП 3.501.1-144.

35) Лист чертежа «Типовая схема организации движения в месте производства дорожных работ при капитальном ремонте водопропускной трубы». Было исключено нанесение разметки 1.1 на поворотах и на объездной дороге, согласно СТ РК 1412-2010.

По сводной ведомости объемов работ:

36) Толщину существующего покрытия привели в соответствие с толщиной, указанной в продольном профиле.

37) Толщину существующего основания привели в соответствие с толщиной, указанной в продольном профиле.

38) Были пересчитаны длины разметки 1.1, согласно исправлений.

39) Была обоснована транспортировка расстояние в 20км.

40) Вид материала привели в соответствие с принятой конструкцией дорожной одежды.

По разделу «Конструктивная часть»:

1) Проставлены подписи в штампах и в записи ГИПа.

2) Общие данные оформлены согласно ГОСТ 21.101-97, ГОСТ 21.701-2013.

3) В инженерно-геологических изысканиях добавлены характеристики грунтов.

4) Предоставлены гидрологические изыскания.

5) В сводной ведомости объемов работ на устройство укрепления русел и откосов указан диаметр арматуры AI.

По разделу «Ливневая канализация»:

1) Принят уклон трубы 10 промилей.

Мониторинг цен:

Внесены изменения в предоставленный перечень по объекту капитального ремонта от 14 апреля 2017 года, согласован с заказчиком ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Северо-Казахстанской области». Основной альбом предоставлен на 4 страницах, альтернативный на 5 страницах.

По сметной документации:

Общие вопросы

1) Предоставлено письмо заказчика о начале строительства от 14.04.2017г. №24.4-9/394.

2) Согласно предоставленного письма заказчика от 14.04.2017г. №24.4-9/395 финансирование строительства будет произведено из областного бюджета.

3) Сметная документация пересчитана ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 в редакции 5.5.4 от 14.04.2017 года в текущих ценах с учетом изменении рабочего проекта по замечаниям экспертизы и согласована заказчиком.

4) После устранения выданных замечаний, представлена информация о казахстанском содержании.

Сводный и сметный расчеты

5) В сводном сметном расчете откорректированы затраты на осуществление технического надзора.

6) Затраты заказчика на экспертизу проектно-сметной документации откорректированы согласна договора.

7) Откорректированы ресурсы по дорожной одежде согласно изменений проектного решения (СВОР, согласованная заказчиком 25 апреля 2017 года).

8) Учтены дополнительные затраты согласно ведомости источников доставки основных строительных материалов, согласованной заказчиком от 14 октября 2016 года.

9)Стоимость материалов и оборудования, принятых по прайс-листам откорректирована в соответствии с перечнем, утверждённым заказчиком.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица 5.

№ п.п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		+увеличение - снижение
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	
1	Число полос движения	шт.	2	2	
2	Ширина земляного полотна	м	10,0	10,0	
3	Ширина проезжей части	м	6,0	6,0	
4	Ширина укрепленных обочин	м²	0,5	0,5	
5	Ширина обочины	м	2,0	2,0	
6	Общая сметная стоимость в текущих ценах 2016-2018 годов, всего, в том числе: СМР прочие затраты	млн. тенге	40,168 31,466 8,702	34,197 26,717 7,480	-5,971 -4,749 -1,222
7	Из них в 2016 год (ПИР) 2017 год (экспертиза ПСД) 2018 год	млн. тенге	- 105,84 -	2,464 0,553 31,180	
8	Нормативная продолжительность	месяц	1	1	

Примечание: общая сметная стоимость реконструкции на весь период, согласно расчету общей продолжительности производства работ, определена в ценах установленные на текущий 2017 год, с учетом норм задела объема инвестиции и прогнозного уровня инфляции по годам строительства согласно Прил.1 к Прогнозу

социально-экономического развития РК на 2017-2021 годы с учетом изменений от 13.02.2017 года (протокол №7).

В результате внесённых по экспертным замечаниям изменений и дополнений обеспечена полнота проектных решений и соответствие сметной документации действующим государственным нормативам по её разработке. Уменьшение сметной стоимости на 5,971 млн. тенге вызвано приведением в соответствие рабочего проекта, объемов и расценок в смете, пересчетом смет в текущем уровне цен 2017 года с использованием программного комплекса АВС-4 в редакции 5.5.4 от 14.04.2017 года в текущих ценах по данным сводной ведомости объемов работ.

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учётом внесённых изменений и дополнений рабочий проект **«Капитальный ремонт водопропускной трубы на 37 км автомобильной дороги областного значения КТ-50 "Петропавловск граница города-Ташкентка-Барневка-Долматово"»**, соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Число полос движения		– 2 шт.
Ширина земляного полотна		– 10,0 м.
Ширина проезжей части		– 6,0 м.
Ширина укрепленных обочин		– 0,5 м.
Ширина обочины		– 2,0 м.
Общая сметная стоимость в ценах 2016-2018 годов, всего,		– 34,197 млн. тенге
в том числе:	СМР	– 26,717 млн. тенге
	прочие затраты	– 7,48 млн. тенге
Нормативная продолжительность		– 1 месяц.

8.2 При представлении на утверждение и выдаче на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим экспертным заключением.

8.3 До начала производства работ рабочий проект подлежит представлению для утверждения в установленном порядке в течении трёх месяцев.

8.4 Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8.5 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Северо-Казахстанской области» в соответсвии с условиями договора от 30.03.2017г. № 72.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«Облыстық маңызы бар КТ-50 "Ташкентка – Барневка – Долматова – қалалары шекарасы - Қызылжар" автомобиль жолының 37 шақырымындағы су өткізгіш құбырды күрделі жөндеу»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді, және белгіленген тәртіппен келесідей негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

Қозғалыс жолағының саны	– 2 дана.
Жер төсемінің ені	– 10,0 м.
Өту бөлігінің ені	– 6,0 м.
Нығайтылған жиектің ені	– 0,5 м.
Жиектің ені	– 2,0 м.
2016-2018 жылдардағы бағалардағы жалпы сметалық құны, барлығы,	– 34,197 млн.теңге
соның ішінде: ҚЖЖ	– 26,717 млн.теңге
өзге шығындар	– 7,48 млн. теңге
Нормативтік ұзақтық	– 1 ай.

8.2 Бекітуге ұсыну және жұмысты өндіріске беруге рұқсат ету кезінде жұмыс жобасы осы сараптама қорытындысына сәйкес келетіндігі тексерілуге жатқызылады.

8.3 Өндірістік жұмыс басталғанға дейін жұмыс жобасы үш ай ішінде белгіленген тәртіппен бекітілуге тиіс.

8.4 Тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және құрастырмаларын кеңінен пайдалансын.

8.5 Осы сараптамалық қорытынды тапсырысшының жобалауға бекіткен бастапқы материалдарының (деректерінің) негізінде орындалды, олардың дұрыстығына 30.03.2017ж. № 72 шартының талаптарына «Солтүстік Қазақстан облысы әкімдігінің жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары басқармасы» КММ кепілдік береді.

Абраева Г.К.

Эксперт

Жанатбеков Д.Ж.

Начальник производственного отдела

Абенова Б.Б.

Эксперт

Абеуова Г.К.

Эксперт