«Федоровка-Ақсай» автожолындағы дөңгелек бір ойықты 30+300 км, дөңгелек екі ойықты 48+600 км, 48+800 км, 49+150 км, 50+100 км және 52 км 6 су өткізгіш құбырларды күрделі жөндеу»
жұмыс жобасы бойынша

20.06.2018 ж. № ҚСҚKAZ-0092/18

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Батыс Қазақстан облысының жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары басқармасы» ММ,
Орал қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Уральский Каздорпроект» ЖШС,
Орал қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Федоровка-Ақсай» автожолындағы дөңгелек бір ойықты 30+300 км, дөңгелек екі ойықты 48+600 км, 48+800 км, 49+150 км, 50+100 км және 52 км 6 су өткізгіш құбырларды күрделі жөндеу» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытынды «Қазақстан сараптау қауымдастығы «KAZEXPERTIZA» (ҚАЗСАРАПТАМА/КАЗЭКСПЕРТИЗА)» ЖШС-мен берілді.

«Қазақстан сараптау қауымдастығы «KAZEXPERTIZA» (ҚАЗСАРАПТАМА/КАЗЭКСПЕРТИЗА)» ЖШС-нің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ ҚСҚKAZ-0092/18 от 20.06.2018 г.

по рабочему проекту
«Капитальный ремонт 6 водопропускных труб: круглая одноочковая на 30+300 км; круглая двухочковая на 48+600 км, 48+800 км, 49+150 км, 50+100 км и 52 на автодороге «Федоровка-Аксай**»**

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Западно-Казахстанской области»,
г. Уральск

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Уральский Каздорпроект»,
г. Уральск

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное сводное заключение по рабочему проекту **«Капитальный ремонт 6 водопропускных труб: круглая одноочковая на 30+300 км; круглая двухочковая на 48+600 км, 48+800 км, 49+150 км, 50+100 км и 52 на автодороге «Федоровка-Аксай»** выдано ТОО «Қазақстан сараптау қауымдастығы «KAZEXPERTIZA» (ҚАЗСАРАПТАМА/КАЗЭКСПЕРТИЗА)».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Қазақстан сараптау қауымдастығы «KAZEXPERTIZA» (ҚАЗСАРАПТАМА/КАЗЭКСПЕРТИЗА)».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Капитальный ремонт 6 водопропускных труб: круглая одноочковая на 30+300 км; круглая двухочковая на 48+600 км, 48+800 км, 49+150 км, 50+100 км и 52 на автодороге «Федоровка-Аксай».

Настоящее экспертное заключение выполнено, в соответствии с договором от 11 мая 2018 года № 14 между ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Западно-Казахстанской области» и ТОО «Қазақстан сараптау қауымдастығы «KAZEXPERTIZA» (ҚАЗСАРАПТАМА/КАЗЭКСПЕРТИЗА)», по принципу «одного окна».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Западно-Казахстанской области», г. Уральск.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Уральский Каздопроект» (государственная лицензия ГСЛ № 1007796 от 21 декабря 2001 года, приложение к лицензии от 19 мая 2014 года, выданные Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, I категории), г. Уральск.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 25 августа 2017 года, утвержденное заказчиком;

акт на право постоянного землепользования, кадастровый номер 08-125-055-003, площадь участка 33,0000 га, выданный 12 ноября 2014 года № 296 Теректинским районным отделением Западно-Казахстанского филиала РГП «НПЦзем»;

акт на право постоянного землепользования, кадастровый номер 08-125-055-002, площадь участка 21,6000 га, выданный 12 ноября 2014 года № 287 Теректинским районным отделением Западно-Казахстанского филиала РГП «НПЦзем»;

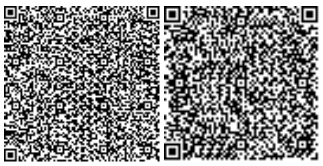
акт на право постоянного землепользования, кадастровый номер 08-125-055-004, площадь участка 41,6000 га, выданный 12 ноября 2014 года № 289 Теректинским районным отделением Западно-Казахстанского филиала РГП «НПЦзем»;

постановление акимата Западно-Казахстанской области от 21 декабря 2016 года № 360 «О реализации решения Западно-Казахстанского областного маслихата от 9 декабря 2016 года № 8-2 «Об областном бюджете на 2017-2019 годы»;

письмо ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Западно-Казахстанской области» от 2 мая 2018 года № 3-2/792 об источнике финансирования и сроках начала капитального ремонта;

техническое заключение по обследованию малых искусственных сооружений по объекту «Капитальный ремонт 6 водопроводных труб: круглая одноочковая на 30+300 км; круглая двухочковая на 48+600 км; 48+800 км; 49+150 км; 50+100 км; 52+000 км на автодороге «Федоровка-Аксай» в Западно-Казахстанской области», выполненное ТОО «Уральский Каздорпроект» в 2017 году (аттестат эксперта Болотцева А.А. № KZ42VJE00023497 от 28 февраля 2017 года, выданный ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Западно-Казахстанской области»);

дефектный акт, утвержденный заказчиком в 2017 году;



технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный в 2017 году ТОО «Уральский Каздорпроект» (государственная лицензия ГСЛ № 007796 от 21 декабря 2001 года, приложение к лицензии от 6 июня 2012 года, выданные Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);

технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненный в 2017 году ТОО «WestGeoSurvey» (государственная лицензия № 16014125 от 9 сентября 2016 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Западно-Казахстанской области»).

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Наурузбаев К. - заключение экологической экспертизы от 19 июня 2018 года № 142/ЭЭ о согласовании раздела «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту (аттестат эксперта № KZ51VJE00030222 от 7 сентября 2017 года).

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Книга. Общая пояснительная записка.
Книга. Паспорт проекта.
Книга. Оценка воздействия на окружающую среду.
Книга. Расчет продолжительности строительства.
Книга. Сметная документация.
Альбом. Автодороги.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью капитального ремонта является принятие оптимальных проектных решений по ремонтным работам для повышения эксплуатационных показателей водопропускных труб на автодороге «Федоровка-Аксай».

5.5 Существующее положение

Существующее состояние искусственных сооружений и подходов

На автодороге «Фёдоровка – Аксай», на которой расположены проектируемые водопропускные трубы, практически отсутствуют километровые знаки, за исключением нескольких, которые не соответствуют фактическому километражу.

Труба № 1 – км. 30+300 м ж/б труба 1Ø1 м;
Труба № 2 – км. 50+150 м ж/б труба 2Ø1,5 м;
Труба № 3 – км. 50+300 м ж/б труба 2Ø1,5 м;
Труба № 4 – км. 51+400 м ж/б труба 2Ø1,5 м;
Труба № 5 – км.53+300 м ж/б труба 2Ø1,5м;
Труба № 6 – км. 55+400 м металлическая труба 1Ø1 м.

Участок автодороги, где расположены трубы, проходит по холмистой местности с многочисленными естественными логами. Между рассматриваемыми трубами имеются лога, в которых находятся частично разрушенные трубы, которые не обеспечивают необходимый пропуск воды, либо отсутствуют. Этот факт свидетельствует о том, что водосборные бассейны в данных логах включаются в площадь бассейнов, рассматриваемых искусственных сооружений и соответственно увеличивают нагрузку и расход талых вод.

В ходе проведения изысканий и обследования, на всех рассматриваемых трубах выявлено, что они работали в напорном режиме, о чём свидетельствуют размывы откосов насыпи, значительные размывы на входе и выходе оголовков, отсутствие укрепления и откосных крыльев, разрушения портальных блоков, перелив насыпи и т.д.

На основании проводимого обследования было выполнено техническое заключение обследования малых искусственных сооружений аттестованным экспертом с описанием дефектов каждой трубы, с приложением фотоматериалов.

Подходы к трубам проходят в заниженной насыпи шириной по верху от 10 до 14 метров без покрытия с заложением откосов 1:3 и 1:4.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Рассматриваемые водопропускные трубы установлены на автодороге «Фёдоровка-Аксай», расположенной в Теректинском районе Западно-Казахстанской области.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон	- III А;
нормативный вес снегового покрова	- 100 кг/м^2;
нормативный скоростной напор ветра	- 38 кг/м^2;
расчетная зимняя температура наружного воздуха холодной пятидневки (СН РК 2.04-21-2004)	- минус 33°С;
нормативная глубина промерзания грунтов: для суглинков и глин	- 1,62 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненному ТОО «Уральский Каздорпроект» в 2017 году, площадка строительства сложена следующим напластованием грунтов:

почвенно-растительный грунт. Суглинок тяжелый пылеватый, буровато-чёрный сухой, травянистый растительности мощностью 0,3-2,5 м на глубине 0,3-2,5 м;

суглинок тяжёлый пылеватый, коричневый, влажный, полутвердый, с прослойками мелкого песка и меловых стяжений мощностью 1,4-1,7 м на глубине 2,3-3,7 м,

C_{II}=112 кПа, φ_{II}=17°, Е=4 МПа;

глина лёгкая пылеватая, тёмно-коричневая, влажная, полутвердая, трещиноватая, с прослойками мелкого песка мощностью 1,2-1,7 м на глубине 2,0-4,2 м;

C_{II}=112 кПа, φ_{II}=17°, Е=5 МПа;

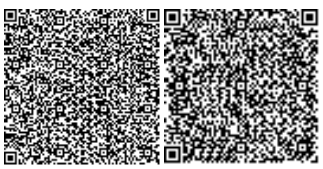
глина лёгкая, пылеватая, коричневая, влажная, тугопластичная, трещиноватая, с прослойками мелкого песка мощностью 0,7-1,6 м на глубине 5,0-8,0 м,

C_{II}=112 кПа, φ_{II}=17°, Е=4 МПа.

По данным бурения скважинами № 2, 3, 6 глубиной 5,0-8,0 м на участках водопропускных сооружений на Км 48+600 (Км 50+150), на Км 48+800 (Км 50+300) и на Км 52+000 (Км 55+400) вскрыт водоносный горизонт спорадического распространения, приуроченный к нижне-среднечетвертичным делювиальным отложениям (dQI-II).

Уровень грунтовых вод вскрыт на глубинах 2,9-4,2-5,0 м (период изысканий – сентябрь месяц 2017 года). Водовмещающие породы представлены суглинками тяжёлыми пылеватыми и глинами лёгкими пылеватыми, содержащими прослои и линзы мелкозернистых песков и стяжений карбонатных пород.

Естественный режим грунтовых вод на данной территории относится к междуречному типу. Предвесенний минимум уровня грунтовых вод отмечается в феврале-марте месяцах. Максимальные уровни грунтовых вод устанавливаются в мае - июле месяцах. Амплитуда весенне-летнего подъёма уровня грунтовых вод зависит от объёма весеннего половодья по временным водотокам и составляет от 0,5-1,0 м до 1,0-2,0 м.



Воды горизонта на период изысканий имеют минерализацию 0,73-1,00 г/л гидрокарбонатного магниево-кальциево-натриевого или гидрокарбонатно-сульфатного магниево-натриево-кальциевого химического состава.

Грунтовые воды по отношению к бетонным конструкциям на портландцементе, на шлакопортландцементе и на сульфатостойком цементе (бетоны марок по водонепроницаемости W4, W6, W8) не обладают агрессивностью. По отношению к железобетонным конструкциям грунтовые воды неагрессивны при постоянном погружении и слабоагрессивны при периодическом смачивании.

Отчет по инженерно-геодезическим изысканиям выполнен ТОО «WestGeoSurvey» в 2017 году.

Целью выполнения работ является получение топографо-геодезических материалов и данных о ситуации и рельефе местности, существующих зданиях, сооружениях и инженерных коммуникациях (наземные, надземные, подземные) и других элементах планировки (в цифровой и графической формах) необходимых для разработки проекта.

Система координат - условная.

Система высот - условная.

Топографическая съемка

Топографическая съемка выполнялась в масштабе 1:500.

Одновременно с производством съемки велись зарисовки (абрисы) ситуации и рельефа местности. В дальнейшем данные абрисы использовались при создании топографических планов.

Съемка подземных коммуникаций выполнялась теми же методами, что и съемка твердых контуров. Определение полноты, характеристик и назначения подземных инженерных коммуникаций, выполнены путем согласования их с эксплуатирующими организациями.

В дальнейшем выполнен импорт данных цифровой модели в AutoCAD, посредством DrawingeXchangeFormat (DXF) формата.

Непосредственным редактированием в AutoCAD в планы внесены дополнительные изменения. По окончании камеральных работ выполнено составление топографических планов в масштабе 1:500 в электронном виде.

Камеральная обработка

В камеральных условиях производилась:

экспортирование результатов в AutoCAD для составления цифровой модели местности.

контроль отображения площадных, линейных и точечных объектов в ПО AutoCAD.

В дальнейшем производилась окончательная доработка и получение чертежей топографических планов в электронном виде. Составлялись топографические планы М 1:500. Бумажные копии получены печатью на плоттере (принтере).

В окончательном варианте формата AutoCAD представлены топографические планы масштаба М 1:500, сечением рельефа через 0,5 м.

В электронных планах присутствуют только следующие типы графических примитивов: Polyline, Closed Polyline, Block, Text, Hatch, Mline.

Содержание отображаемой на инженерно-топографических планах информации о предметах и контурах местности, рельефе, гидрографии, растительном покрове, подземных и надземных сооружениях соответствует требованиям нормативных документов.

В процессе камеральной обработки выполнено составление текстовой и графической частей отчета.

Текстовая часть отчета содержит пояснительную записку и текстовые приложения в формате Word.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Искусственные сооружения

Водопропускные трубы

Водопропускная ж/б труба № 1 км. 30+300

По результату расчета принято устройство ж/б трубы 2 Ø1,5 м с $H_{под.}$=1,91 м вместо существующей трубы 1 Ø1,0 м на фундаменте из лекальных ж/б блоков под углом относительно оси дороги 80° по углу лога.

Технологическая последовательность работ:

подготовительные работы;

разборка земляного полотна у трубы 10*2=20 м;

демонтаж существующих звеньев трубы, оголовков и порталов с погрузкой в автосамосвалы и вывозом на свалку;

устройство оголовков на подготовку из щебня с монтажом портальных блоков и откосных крыльев;

устройство фундамента на щебёночную подготовку с монтажом лекальных блоков;

устройство тела трубы с монтажом ж/б звеньев № 17 в количестве 30 шт.;

устройство в 2 слоя оклеечной и обмазочной гидроизоляции, конопатка швов паклей, пропитанной битумом;

засыпка трубы бульдозером до существующей отметки с послойным уплотнением с поливом водой;

возведение насыпи (поднятие до проектной отметки) бульдозером 130 л.с. с подрезкой откосов до ширины насыпи 10 м (IV категория дороги) и заложением откосов 1:1,5 по 25 м от оси трубы;

устройство укрепления монолитным ж/бетоном откосов и русел на входе и выходе;

разработка и устройство концевого элемента в виде грунтовой рисбермы заполненой бутовым камнем;

разработка с перемещением грунта русла на выходе с прикаткой катком весом 16 т (спрямление русла);

устройство покрытия переходного типа серповидного профиля h=0,2 м по оси из ЩПГС (60% - щебня; 40% ПГС с откосов и площадей);

разборка покрытия из ГПГС с объездной дороги в количестве 60% с вывозом на дорогу с планировкой и уплотнением ℓ=22,5*2=45 п.м. при средней ширине 14 м толщиной 18 см по оси серповидного профиля;

надвижка и распределение снятого ПСП;

установка сигнальных столбиков и дорожных знаков.

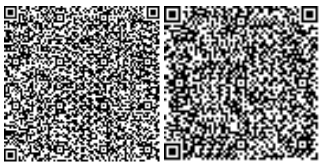
Водопропускная ж/б труба № 2 км. 50+150

По результату расчета принято устройство ж/б двухочковой тюбинговой трубы 2х2х2 м на монолитном ж/бетонном фундаменте тип 3 под углом к оси дороги 81° по логу на ПК 3+08 $H_{под.}$=2,49 м вместо существующей ж/б трубы 2 Ø1,5 м.

Технологическая последовательность работ:

подготовительные работы;

разборка земляного полотна у трубы 10*2=20 м;



демонтаж ж/бетонных звеньев трубы с погрузкой в автосамосвалы с вывозом на свалку;

разработка экскаватором котлована под оголовки и тело трубы;

устройство щебёночной подготовки из щебня фракции 20÷40 мм под откосные крылья h=0,19 м и тело трубы h=0,4 м;

устройство монолитного фундамента под откосные крылья. Бетон класса В-20 F-300 (0,7*3,6*0,2 м);

устройство монолитного фундамента оголовков. Бетон класса В-20 F-300 (4,54*1,0*1,5 м);

монтаж откосных крыльев № 57, № 59 и 4 блоков на оголовки ЗП 10.100;

устройство монолитного фундамента под тело трубы секциями длиной 3,02 м – 4 шт. и 2,01 м – 1 шт.;

монтаж звеньев тела трубы ЗП 10.100в количестве 28шт.;

конопатка швов паклей, пропитанной битумом;

устройство в 2 слоя оклеечной и обмазочной гидроизоляции;

засыпка трубы грунтом с послойным уплотнением;

рыхление верха существующей насыпи с уплотнением до К=0,98;

возведение насыпи (поднятие до проектной отметки) с подрезкой откосов до ширины насыпи 10 м (IV категория дороги) и заложением откосов 1:1,5 от трубы по 25 м в обе стороны с уплотнением до К=0,98;

разработка бульдозером с грубой планировкой и засыпкой промоины на выходе;

устройство монолитного ж/б укрепления откосов и русел;

устройство концевого элемента (гасителя) в виде рисбермы заполненой бутовым камнем;

укрепление склонов лога на входе втапливанием щебня фракции 40÷70 мм толщиной 15 см, с проливом цементным раствором;

устройство покрытия переходного типа серповидного профиля толщиной по оси h=0,2 м из ЩПГС (60% - щебня; 40% ПГС);

разборка покрытия из ГПГС с объездной дороги в количестве 60% с вывозом на дорогу с планировкой и уплотнением ℓ=40*2=80 п.м. при средней ширине 13,3 м толщиной 20 см по оси;

надвижка и распределение снятого растительного слоя на откосы используемой площади;

установка барьерного ограждения и дорожных знаков.

Водопропускная ж/б труба № 3 км. 50+300

По результату расчета принято устройство ж/б двухочковой тюбинговой трубы 2*2,0 м*2,0 м на монолитном ж/бетонном фундаменте тип 3 под углом 83° к оси дороги по логу со сдвижкой от оси существующей трубы 2 Ø1,5 м на 1,07 м в сторону п. Фёдоровка.

Технологическая последовательность работ:

аналогично трубе 2х2,0х2,0 м км. 50+150.

Водопропускная ж/б труба № 4 км.51+400

По результату расчета принято устройство ж/б двухочковой тюбинговой трубы 2*2,0 м*2,0 м на монолитном ж/бетонном фундаменте тип 3 под углом 91° к оси дороги по логу со сдвижкой от оси существующей трубы 2 Ø1,5 м на 16,53 м в сторону п. Фёдоровка.

Технологическая последовательность работ:

аналогично трубе 2*2,0 м*2,0 м км. 50+150, за исключением земляных работ на выходном оголовке, а именно:

спрямление лога с разработкой и перемещением грунта бульдозером 130 л.с. на площади 40*4,75 м до 30 м с уплотнением и с последующей надвижкой ПСП;

засыпка с уплотнением послойно промоины на выходе грунтом с грубой планировкой.

Исключено укрепление склонов лога втапливанием щебня.

Водопропускная ж/б труба № 5 км. 53+300

По результату расчета принято устройство ж/б двухочковой тюбинговой трубы 2*2,0 м*2,0 м на монолитном ж/бетонном фундаменте тип 3 под углом 74° к оси дороги по логу. Местоположение трубы совпадает с положением существующей трубы 2 Ø1,5 м.

Технологическая последовательность работ:

аналогично трубе 2х2,0х2,0 м км. 50+150, за исключением земляных работ по возведению земполотна, в связи с большими объёмами работ по досыпке и нехватке грунта от срезки откосов до проектных 10 м, недостающая часть грунта предусмотрена от углубления и расширения резервов бульдозером 130 л.с. в валы, с погрузкой экскаватором в автосамосвалы и вывозом на дорогу.

Геометрические параметры резервов указаны на поперечных профилях.

Водопропускная ж/б труба № 6 км. 55+400

По результату расчета принято устройство ж/б трёхочковой трубы 3 Ø1,5 м на фундаменте из сборных ж/б лекальных блоков тип 1 под углом к оси дороги 91° со сдвижкой в сторону г. Аксай относительно оси существующей металлической трубы на 0,6 м.

Технологическая последовательность работ:

подготовительные работы;

откачка (перекачка) воды из размыва на входе на низовую сторону в лог навесной насосной станцией к трактору 38 л.с.;

разработка грунта экскаватором 0,25 м^3 с откосов насыпи по проектной бровке с погрузкой в автосамосвалы и вывозом для засыпки размыва («пруда»);

планировка площади засыпки с послойным уплотнением;

планировка откосов;

разработка насыпи у трубы бульдозером 130 л.с. ℓ=10*2=20 м;

демонтаж автокраном существующей металлической трубы ∅1,0 м, с погрузкой и вывозом на свалку;

разработка котлованов под оголовки тела трубы;

монтаж ж/б портальных блоков СТ-12 – 6 шт. и откосных крыльев СТ-6 – 4 шт. на подготовленное щебёночное основание. Заполнение пазух бетоном В-20;

монтаж лекальных блоков фундамента № 9, № 8а;

монтаж звеньев тела трубы № 17 в количестве 42 шт.;

конопатка швов паклей, пропитанной битумом;

устройство в 2 слоя оклеечной и обмазочной гидроизоляции;

засыпка трубы грунтом с послойным уплотнением;

устройство укрепления откосов и русел монолитным ж/бетоном;

устройство концевого элемента в виде рисбермы заполненой бутовым камнем;

рыхление тракторным рыхлителем 108 л.с. существующего земполотна на глубину 0,3 м с последующим уплотнением катками весом 25 т при 6 проходах по одному следу;

механизированная планировка насыпи;

устройство покрытия переходного типа серповидного профиля h=0,2 м по оси из ЩПГС (60% - щебня; 40% ПГС);

разборка покрытия объездной дороги 60%, вывоз на дорогу и устройство покрытия h=18 см по оси.

Все водопропускные трубы запроектированы под требуемую нагрузку А-14, НК-120, НК-180.

6.2.2 Подходы к искусственным сооружениям

Основные технические нормативы, принятые для проектирования капитального ремонта участка автодороги по СН РК 3.03-01-2013 «Автомобильные дороги», СТ РК 1380-2005 «Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Нагрузки и воздействия» приведены в таблице 1:

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателей	Показатели	
		по СН РК 3.03-01-2013	Принятые решения
1	Категория дороги	IV	
2	Число полос движения, шт	2	2
3	Ширина земляного полотна, м	10	10
4	Тип дорожной одежды и вид покрытия	Переходный тип	
5	Искусственное сооружение под нагрузку	А-14; НК-120 и НК-180 капитального типа	
6	Расчётная скорость движения, км/час.	80	80
7	Наименьшее расстояние видимости, м для остановки встречного автомобиля	 150 250	 150 250
8	Наименьшие радиусы кривых, м в плане в продольном профиле, м выпуклых вогнутых	 300 5 000 2 000	 300 5 000 2 000
9	Наибольший продольный уклон, ‰	60	60

План и продольный профиль

Все подходы к трубам откорректированы под ширину 10 м (IV категория). Ось подходов не имеет углов поворота. Длина подходов на рассматриваемых трубах различная. Это связано с различным поднятием насыпи и необходимого объёма грунта и выравниванием продольного профиля для соответствия нормативам СН РК 3.03-01-2013. Проектирование продольного профиля выполнено с применение программы «CREDO».

Длина подходов на трубах, с устройством дорожной одежды из нового материала

Таблица 2

№ п/п	Наименование объекта	ℓ п.м.	Зона перехода до сущ. ширины насыпи
1	Труба № 1 – км. 30+300 м	325	50х2
2	Труба № 2 – км. 50+150 м	406	47+46
3	Труба № 3 – км. 50+300 м	250	51+47
4	Труба № 4 – км. 51+400 м	355	28,3+51

5	Труба № 5 – км. 53+300 м	464	49+26
6	Труба № 6 – км. 55+400 м	200	25х2

Земляное полотно и водоотвод

Существующее земляное полотно отсыпано из притрассовых резервов, коэффициент уплотнения составляет 0,8, грунты просадочные, повышеносжимаемые, что свидетельствует о недоуплотнении. Земполотно сложено суглинками тяжёлыми и лёгкими глинами.

Заложение откосов земполотна различное, в основном составляет 1:3, 1:4.

Для улучшения сцепления грунтов существующего земляного полотна и вновь досыпаемого, рабочим проектом предусматривается рыхление верха существующей поверхности земляного полотна. Помимо этого, на откосах перед отсыпкой грунта предусматривается нарезка уступов. После всего выполняется уплотнение разрыхлённого грунта виброкатками 25 т. Уплотнения рабочего слоя тела насыпи производится до достижения коэффициента 0,98.

Учитывая отведенную полосу постоянного отвода, существующие резервы, в рамках капитального ремонта рабочим проектом выполнены откосы с заложением 1:3, за исключением мест расположения водопропускных труб, где по нормативам предусмотрено заложение 1:1,5.

Водоотвод с проезжей части автодороги решен за счет поперечного уклона проезжей части 30‰ и обочин 50‰ (серповидный профиль).

В целях предотвращения размывания откосов насыпи, предусмотрено укрепление откосов растительным грунтом и засевом трав.

Дорожная одежда

Конструкции дорожной одежды, согласно заданию на проектирование, предусмотрена переходного типа серповидного профиля из ЩПГС толщиной по оси h=0,2 м в пропорции 60% - щебень; 40% ПГС.

Устройство дорожной одежды предусмотрено методом смешения на месте.

Обустройство автомобильной дороги. Безопасность дорожного движения

Организация и безопасность движения разработаны в соответствии с ВСН 25-86; СТ РК 1412-2017 и с требованиями СН РК 3.03-01-2013; СТ РК 1125-2003; СТ РК 1412-2010.

Типоразмер знаков – II, назначен исходя из условий применения (для дорог с двумя полосами). Конструкция знаков принята с металлическими щитками на металлических стойках согласно типовому проекту 3.503.9-80 «Опоры дорожных знаков на автомобильных дорогах». Опоры типа СКМ с омоноличиванием стойки (ветровая зона IV).

Расстановка знаков произведена из условия обеспечения их видимости и исключения возможности повреждения транспортными средствами, в соответствии с СТ РК 1412-2017 «Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств».

О наличии опасных участков, водителей информируют металлические сигнальные столбики СС 08-000, устанавливаемые на обочине, на расстоянии 0,35 м от бровки земляного полотна (типовой проект 3.503.1-89 «Ограждения на автомобильных дорогах»):

Всего на каждой трубе предусмотрена установка 3 групп дорожных знаков:

предупреждающих – 4 шт;

запрещающих – 6 шт.;

дополнительной информации – 2 шт.

Сигнальных столбиков на трубах № 1 и № 6 по 14 шт.

Барьерное ограждение на трубах № 2, № 3, № 4 и № 5 по 72 п.м. в одну нить.

Организация дорожного движения на период производства капитального ремонта дороги

На весь период проведения работ на дороге для движения транзитного транспорта и строительной техники предусмотрена временная объездная дорога. Предусмотрена установка временных дорожных знаков для организации и безопасности движения.

6.3 Организация строительства

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями строительных норм и правил, действующих на территории Республики Казахстан.

Основные требования по охране труда и технике безопасности в строительстве установлены трудовым законодательством, специальными нормами и правилами, а также СН РК 1.03-00-2011, СН РК 1.03-05-2011. При производстве работ руководствуются действующими на строительстве инструкциями по охране труда и технике безопасности, правилами электро- и пожарной безопасности, и производственной санитарии.

Основные требования по охране труда и технике безопасности в строительстве установлены трудовым законодательством. Ответственность за безопасные методы работы и предупреждение травматизма возложены на руководителей и командный состав строительных подразделений, а также технических инспекторов.

Охрана труда рабочих обеспечивается выдачей администрацией необходимых средств защиты и приспособлений: аптечки, предохранительные пояса, спецодежда.

Ввиду разъездного характера работ созданы необходимые условия труда, питания и отдыха.

Расчет продолжительности капитального ремонта выполнен в соответствии с СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014.

Общая продолжительность капитального ремонта - 6 месяцев, срок начала – 3 квартал 2018 года, согласно письму заказчика от 2 мая 2018 года № 3-2/792.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Общие сведения

На автодороге «Фёдоровка - Аксай», на которой расположены проектируемые водопропускные трубы, практически отсутствуют километровые знаки, за исключением нескольких, которые не соответствуют фактическому километражу.

При разработке ПСД Заказчиком и представителем эксплуатационной организации был проведён комиссионный выезд, в ходе которого были обозначены и маркированы краской трубы, которые необходимо запроектировать. По спидометру автомашины определено фактическое местоположение, а именно:

труба № 1 - км. 30+300 м ж/б труба 101 м (по титулу км.30+300 м);

труба № 2 - км. 50+150 м ж/б труба 201,5 м (по титулу км. 48+600 м);

труба № 3 - км. 50+300 м ж/б труба 201,5 м (по титулу км. 48+800 м);

труба № 4 - км. 51+400 м ж/б труба 201,5 м (по титулу км. 49+150 м);

труба № 5 - км. 53+300 м ж/б труба 201,5 м (по титулу км. 50+100 м);

труба № 6 - км. 55+400 м металлическая труба 101 м (по титулу км 52).

Участок автодороги, где расположены трубы, проходит по холмистой местности с многочисленными естественными логами. Между рассматриваемыми трубами имеются лога в которых находятся частично разрушенные трубы, которые не обеспечивают

необходимый пропуск воды, либо вообще отсутствуют.

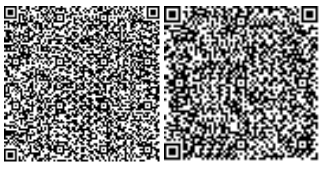
Территория относится к зоне недостаточного увлажнения. Относительная влажность воздуха наиболее ярко характеризует степень засушливости климата. В зимний период относительная влажность воздуха наиболее высокая, её средние месячные значения в 13 часов колеблется в пределах 70-84%.

По мере увеличения притока солнечной радиации и повышения температуры воздуха относительная влажность резко уменьшается и своих наименьших средних месячных значений достигает в июне-августе. В июле средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 часов составляет 38%. Число дней с относительной влажностью менее 30% за летний период составляет около 60.

Выбросы загрязняющих веществ

Таблица 3

Производство цех, участок	Номер ис-точ-	Нормативы выбросов загрязняющих веществ на период строительных работ						
		существующее положение на 2017 год		на 2018 год		ПДВ		Год достижения ПДВ
Код и наименование	ника выб	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с
1	2	3	4	5	6	7	8	9
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Битумные работы | 0001| 0.000| 0.000| 0.0063| 0.0006| 0.0063 | 0.0006								2018
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Битумные работы | 0001| 0.000| 0.000| 0.001| 0.0001| 0.001| 0.0001								2018
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Битумные работы | 0001| 0.000| 0.000| 0.0006| 0.00005| 0.0006 | 0.00005								2018
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Битумные работы | 0001| 0.000| 0.000| 0.0135| 0.0012| 0.0135| 0.0012								2018
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Битумные работы | 0001| 0.000| 0.000| 0.0319| 0.0029| 0.0319 | 0.0029								2018
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бен Битумные		зпирен) (54) 0.000	0,000	0.000000002	1.E-11	0.000000002	1.E-11	2018
Итого по организованным		0.000	0.000	0.053300002	0.00485	0.053300002	0.00485	2018
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)								2018
(2908) Пыль неорганичес Пересыпка	кая: 6002	70-20% двуок 0.000	лния 0.000	шамот, цемен 0.042773	ль цемен 0.029794	тного(503) 0.042773	0.029794	2018
Итого по неорганизованным		0.000	0.000	0.045873	0.030094	0.045873	0.030094	
Всего по предприятию:		0.000	0.000	0.099173002	0.034944	0.099173002	0.034944	



Нормативы размещения отходов производства и потребления на 2018 год

Таблица 4

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего	0,6728	-	0,6728
в т.ч. отходов производства	0,0078	-	0,0078
отходов потребления	0,665	-	0,665

Ионизирующее излучение, энергетические, волновые, радиационные и другие излучения, приводящие к вредному воздействию на атмосферный воздух, здоровье человека и окружающую среду при проведении капитального ремонта 6 водопропускных труб: круглая одноочковая на 30+300 км; круглая двухочковая на 48+600 км; 48+800 км; 49+150 км; 50+100 км; 52+000 км на автодороге «Фёдоровка - Аксай».

Наиболее негативные последствия для растительности имеют, как правило, физические воздействия, проявляющиеся в виде механических нарушений почвенно-растительного покрова. Основное воздействие на растительный мир связано с изъятием земель для подготовки и планировки территории строительства, размещением временных вагончиков для строителей, временных складов для хранения материалов, а также транспортировкой оборудования и людей.

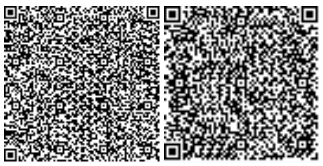
В процессе земляных работ растительность в зоне строительства будет деформирована или полностью уничтожена. Земляные работы, а также движение транспорта приводит к сдуванию части твердых частиц и вызывает повышенное содержание пыли в воздухе. Пыление вызывает нарушение жизнедеятельности растений на физиологическом и биохимическом уровнях.

Временные дороги будут использоваться для подвоза строительных материалов. Растительность на этих участках частично повредится под колесами автотранспорта при разовом проезде и полностью нарушится при многократном проезде.

При правильно организованном техническом уходе и обслуживании оборудования, строительной техники и автотранспорта (заправка в специально отведенных местах, использование поддонов, выполнение запланированных требований в управлении отходами и т.п.) воздействия выхлопными газами и другими химическими соединениями на растительность будут незначительными. Учитывая непродолжительный период строительных работ воздействие от производства строительных работ будет временным и незначительным.

Восстановление растительности на нарушенном участке будет производиться после произведенных строительных работ.

Рабочий проект соответствует Экологическому кодексу Республики Казахстан и Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года № 204-п «Об утверждении Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду».



Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту рассмотрен и согласован:

Наурузбаев К. - заключение экологической экспертизы от 19 июня 2018 года № 142/ЭЭ о согласовании раздела «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту (аттестат эксперта № KZ51VJE00030222 от 7 сентября 2017 года).

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Трубы находятся на автодороге «Фёдоровка – Аксай», расположенной в Теректинском районе Западно-Казахстанской области вне границ жилой застройки населённых пунктов. Временная объездная дорога расположена с правой стороны и имеет только съезды и въезды на основную дорогу.

На участках, где будет пролегать объездная дорога, предусмотрены следующие мероприятия:

ограничение скорости движения транспорта до 40 км/час;

ежедневное профилирование поверхности объездной дороги автогрейдерами;

увлажнение поверхности дороги не менее 4 раз в сутки.

Все работники дорожно-строительной организации, занятые на ремонте труб, в обязательном порядке проходят медицинское обследование (не менее 1 раза в квартал). При выполнении реконструируемых работ в полевом подразделении имеется медицинский передвижной пункт, где предусмотрено всё необходимое для оказания медицинской помощи. Рекомендуется руководству дорожно-строительной организации заключить договор с медицинскими учреждениями на обслуживание работников подразделения в медицинской помощи.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Приложением 1, к приказу Председателя Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ «Нормативный документ по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная документация выполнена с использованием программного комплекса АВС 4 версия 2018 года по выпуску сметной документации ресурсным методом с использованием цен 2 квартала 2018 года на все ресурсы.

При составлении смет согласно приказу Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства № 56-нк от 20 марта 2018 года «Об утверждении нормативно-технических документов по ценообразованию и сметам» использованы:

сборник сметных тарифных ставок в строительстве СТС РК 8.04-07-2017;

сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов» СЦЭМ РК 8.04-011-2017;

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2017;

сборник сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2017;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2017;

сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2017;

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозку грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2017;

сборник сметных цен на перевозку грузов железнодорожным транспортом, СЦПГ РК 8.04-12-2017;

Нормативный документ по определению величины накладных расходов в строительстве и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нк);

резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-9 сметного расчета (п. 72 приложения 1 к приказу от 14 ноября 2017 года 249-нк);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на 2018 год, от общей сметной стоимости строительства в текущих ценах.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с п. 9 раздела 2 приказа Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», заказчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности (технически несложный).

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

В рабочем проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозаменяющие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации. В рабочем проекте учтены современные конструктивные требования по качеству и рациональности проектных решений.

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.2, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной и экологической безопасности, функциональному назначению объекта.

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям в рабочий проект «Капитальный ремонт 6 водопропускных труб: круглая одноочковая на 30+300 км; круглая двухочковая на 48+600 км, 48+800 км, 49+150 км, 50+100 км и 52 на автодороге «Федоровка-Аксай» внесены следующие изменения и дополнения:

Автодороги

1. Представлен согласованный дефектный акт.
2. Откорректированы нормативно-технические документы в ведомости ссылочных документов.

3. В рабочем проекте указана серия 3.501.1-144; 3.501-104.

4. Выполнена привязка типовых конструкций по серии 3.501-104; 3.501.1-144.

Сметная документация

4. Сметная документация приведена в соответствие с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства» с указанием титула и наименования объекта.

5. Сметная документация откорректирована с учетом замечаний экспертов по технической части рабочего проекта.

6. Представлены откорректированные сводный и сметный расчеты стоимости строительства, утвержденные заказчиком в соответствии с вышеуказанным нормативным документом.

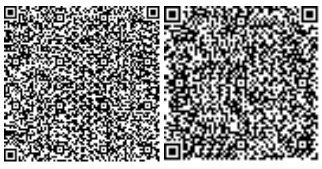
7. Откорректированы сметы с учетом внесенных изменений в рабочий проект. Представлены решения по ПОС с расчетом сроков продолжительности капитального ремонта.

8. Локальные сметы пересчитаны с учетом цен 2 квартала 2018 года, так как сметы были рассчитаны в ценах 2017 года.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица 5

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели		- снижение, + увеличение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1	Категория дороги	кат.	IV	IV	-
2	Число полос движения	шт.	2	2	-
3	Ширина земляного полотна	м	10	10	-
4	Тип дорожной одежды и вид покрытия	тип	Переходный тип	Переходный тип	-
5	Искусственное сооружение под нагрузку		А-14, НК-120 и НК-180 капитального типа	А-14, НК-120 и НК-180 капитального типа	-
6	Расчетная скорость движения	км/час	80	80	-
7	Наименьшее расстояние видимости, для остановки встречного автомобиля	м	 150 250	 150 250	 - -
8	Наименьшие радиусы кривых в плане в продольном профиле выпуклых вогнутых	м	 300 5 000 2 000	 300 5 000 2 000	 - - -
9	Общая сметная стоимость капитального ремонта в текущих ценах, всего, в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	*IV квартал 2017 г.* 211,385 177,485 - 33,900	*II квартал 2018 г.* 229,897 197,322 - 32,575	 +18,512 +19,837 - +1,325
10	Продолжительность капитального ремонта	мес.	6	6	-



8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Капитальный ремонт 6 водопропускных труб: круглая одноочковая на 30+300 км; круглая двухочковая на 48+600 км, 48+800 км, 49+150 км, 50+100 км и 52 на автодороге «Федоровка-Аксай» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

категория дороги	- IV;
число полос движения	- 2 шт.;
ширина земляного полотна	- 10 м;
тип дорожной одежды и вид покрытия	- переходный тип;
искусственное сооружение под нагрузку	- А-14, НК-120 и НК-180 капитального типа;
расчетная скорость движения	- 80 км/час;
наименьшее расстояние видимости,	
для остановки	- 150 м;
встречного автомобиля	- 250 м;
наименьшие радиусы кривых	
в плане	- 300 м;
в продольном профиле	
выпуклых	- 5 000 м;
вогнутых	- 2 000 м;
общая сметная стоимость капитального ремонта в текущих ценах, всего,	- 229,897 млн.тенге;
в том числе: СМР	- 197,322 млн.тенге;
прочие затраты	- 32,575 млн.тенге;
продолжительность капитального ремонта	- 6 месяцев.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Западно-Казахстанской области», в соответствии с условиями договора от 11 мая 2018 года № 14.

3. Настоящее экспертное заключение является основанием для утверждения рассмотренной проектно-сметной документации, согласно ст. 64-1 Закона Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242 «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан».

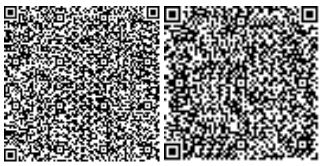
4. Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Федоровка-Ақсай» автожолындағы дөңгелек бір ойықты 30+300 км, дөңгелек екі ойықты 48+600 км, 48+800 км, 49+150 км, 50+100 км және 52 км 6 су өткізгіш құбырларды күрделі жөндеу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес және белгіленген тәртіпте келесі негізгі техникалық экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

жолдың санаты	- IV;



жүру жолағының саны	- 2;
жер төсемінің ені	- 10 м;
жол киімінің түрі және төсем түрі	- өтпелі түрі;
жүктеменің жасанды құрылысы	- А-14; НК-120 және НК-180 күрделі типті;
есептеу қозғалыс жылдамдығы	- 80 км/сағ;
ең аз қашықтық көрінуі,	
тоқтау үшін	- 150 м;
қарсы автомобиль үшін	- 250 м;
қисықтықтың ең аз радиусы,	
жоспарда	- 300 м;
бойлық профильде,	
дөңесте	- 5 000 м;
ішіне қарай қисық	- 2 000 м;
ағымдық бағадағы	
күрделі жөндеудің жалпы сметалық құны, барлығы,	- 229,897 млн.теңге;
оның ішінде: ҚҚЖ	- 197,322 млн.теңге;
басқа да шығындар	- 32,575 млн.теңге;
күрделі жөндеудің мерзімі	- 6 ай.

2. Осы сараптамалық қорытынды тапсырысшының жобалауға бекіткен бастапқы материалдарыньң (деректерінің) негізінде орындалды, олардың дұрыстығына 2018 жылғы 11 мамырдағы № 14 шартының талаптарына сәйкес «Батыс Қазақстан облысының жолаушылар көлігі және автомобиль жолдары басқармасы» ММ кепілдік береді.

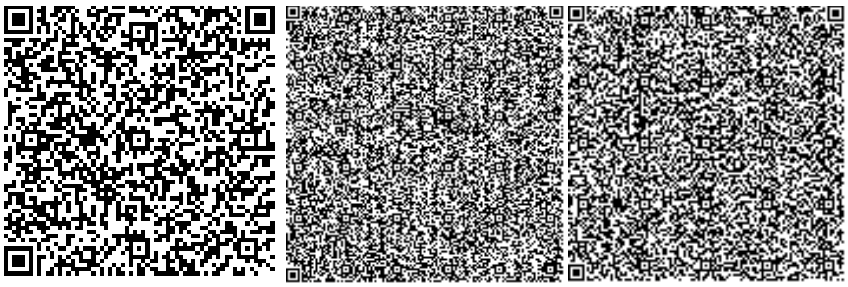
3. «Қазақстан Республикасындағы сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі туралы» Қазақстан Республикасының 2001 жылғы 16 шілдедегі № 242 Заңның 64-1 бабына сәйкес осы сараптамалық қорытынды қаралған жобалау-сметалық құжаттаманы бекіту үшін негіз болып табылады.

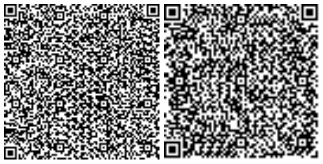
4. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасын қабылдаған кезде оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.

5. Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдарын барынша мол пайдалансын.

Ермаганбетова Ж.А.

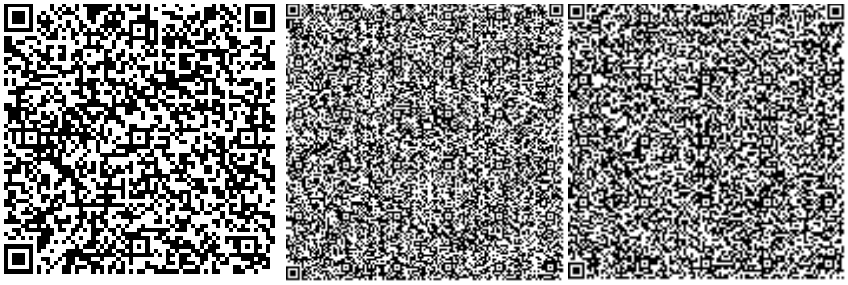
Директор





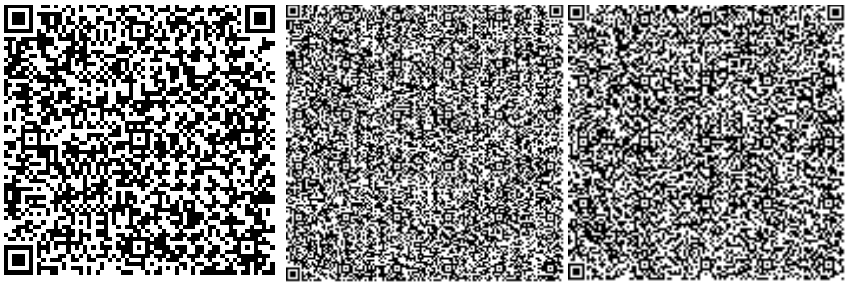
Наурузбаев К.А.

Эксперт



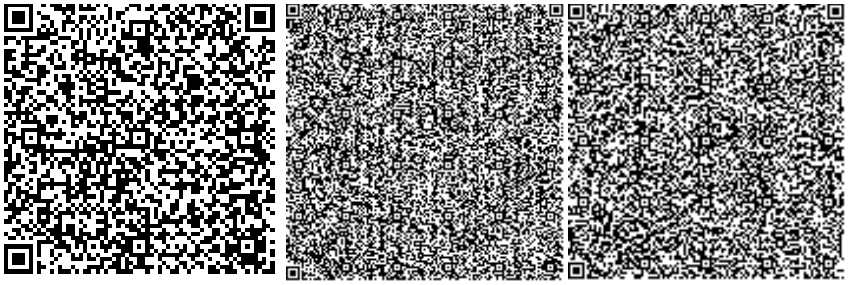
Малдыбаева Ф.С.

Эксперт

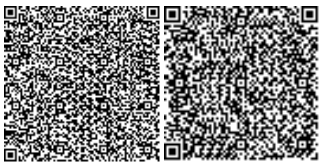
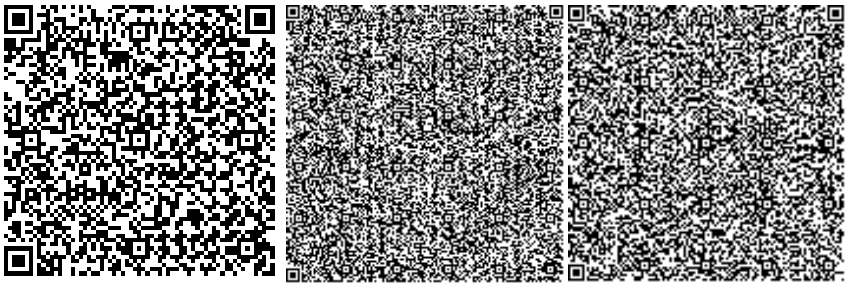
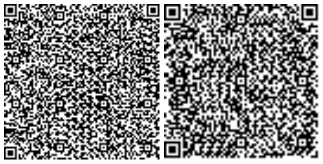


Рустанбеков С.У.

Эксперт



Абельдинов А.Ж.



Эксперт