«Дайын күйінде тапсыру шарттарында 287-1073 км «Талдықорған – Қалбатау – Өскемен» автомобиль жолының учаскесін реконструкциялау. 615-685 км учаске»
жұмыс жобасы бойынша
05.02.2019 ж. № 01-0056/19

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«ҚазАвтоЖол» ұлттық компаниясы» АҚ филиалы – «Құрылыс дирекциясы», Астана қаласы

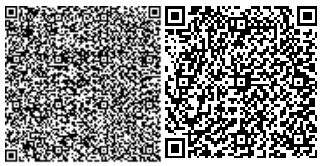
БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Қазжолжоба» ЖШС, Алматы қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Дайын күйінде тапсыру шарттарында 287-1073 км «Талдықорған – Қалбатау – Өскемен» автомобиль жолының учаскесін реконструкциялау. 615-685 км учаске» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның рұқсатынсыз осы сараптама қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0056/19 от 05.02.2019 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Реконструкция участка автомобильной дороги «Талдыкорган - Калбатау - Усть-Каменогорск» км 287-1073 на условиях «под ключ». Участок км 615-685»

ЗАКАЗЧИК:
Филиал АО «Национальная компания «ҚазАвтоЖол» - «Дирекция по строительству»,
г. Астана

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Каздорпроект»,
г. Алматы

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Реконструкция участка автомобильной дороги «Талдыкорган - Калбатау - Усть-Каменогорск» км 287-1073 на условиях «под ключ». Участок км 615-685»** выдано РГП «Госэкспертиза».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения РГП «Госэкспертиза».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Реконструкция участка автомобильной дороги «Талдыкорган - Калбатау - Усть-Каменогорск» км 287-1073 на условиях «под ключ». Участок км 615-685».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 22 ноября 2018 года № 01-1825.

2. ЗАКАЗЧИК: Филиал АО «Национальная компания «ҚазАвтоЖол» - «Дирекция по строительству», г. Астана.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Каздорпроект», г. Алматы (государственная лицензия ГСЛ № 13009424 от 17 мая 2013 года, приложение к лицензии от 17 мая 2013 года, выданные Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, I категории).

ГИП - Гончаров В.Б. (приказ от 19 января 2018 года № 18-п).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции, заемные средства (письмо заказчика от 2 октября 2018 года № 32/32-2144-И об источниках финансирования).

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

техническое задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 27 ноября 2017 года;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное ГУ «Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Урджарского района ВКО» от 26 декабря 2017 года № 48;

постанавление акимата Урджарского района Восточно-Казахстанской области от 7 ноября 2018 года № 569 о предоставлении земельного участка филиалу АО «НК «КазАвтоЖол» - «Дирекция по строительству» права постоянного пользования земельным участком для реконструкции автомобильной дороги республиканского значения «Талдыкорган-Калбатау-Усть-Каменогорск» 615-685 км общей площадью 43,94 га;

постановление акимата Урджарского района Восточно-Казахстанской области от 31 октября 2017 года № 302 о разрешени ТОО «Каздорпроект» на использование земельных участков сроком на 1 год для проектно-изыскательских работ общей площадью 366,7 га;

постановление акимата Урджарского района Восточно-Казахстанской области от 25 сентября 2018 года № 460 на землю общей площадью 7,5038 га под «объездную дорогу» на краткосрочный льготный период в 52 месяца;

постановление акимата Урджарского района Восточно-Казахстанской области от 25 сентября 2018 года № 461 на землю общей площадью 1,6675 га под «объездную дорогу» на краткосрочный льготный период в 52 месяца;

постановление акимата Урджарского района Восточно-Казахстанской области от 25 сентября 2018 года № 462 на землю общей площадью 3,5705 га под «объездную дорогу» на краткосрочный льготный период в 52 месяца;

постановление акимата Урджарского района Восточно-Казахстанской области от 25 сентября 2018 года № 463 на землю общей площадью 3,9410 га под «объездную дорогу» на краткосрочный льготный период в 52 месяца;

постановление акимата Урджарского района Восточно-Казахстанской области от 25 сентября 2018 года № 464 на землю общей площадью 3,6780 га под «объездную дорогу» на краткосрочный льготный период в 52 месяца;

постановление акимата Урджарского района Восточно-Казахстанской области от 25 сентября 2018 года № 465 на землю общей площадью 1,1557 га под «объездную дорогу» на краткосрочный льготный период в 52 месяца;

постановление акимата Урджарского района Восточно-Казахстанской области от 25 сентября 2018 года № 467 на землю общей площадью 9,6020 га под «объездную дорогу» на краткосрочный льготный период в 52 месяца;

постановление акимата Урджарского района Восточно-Казахстанской области от 25 сентября 2018 года № 468 на землю общей площадью 0,9915 га под «объездную дорогу» на краткосрочный льготный период в 52 месяца;

постановление акимата Урджарского района Восточно-Казахстанской области от 25 сентября 2018 года № 469 на землю общей площадью 14,3124 га под «объездную дорогу» на краткосрочный льготный период в 52 месяца;

постановление акимата Урджарского района Восточно-Казахстанской области от 25 сентября 2018 года № 470 на землю общей площадью 2,5438 га под «объездную дорогу» на краткосрочный льготный период в 52 месяца;

постановление акимата Урджарского района Восточно-Казахстанской области от 25 сентября 2018 года № 471 на землю общей площадью 1,1767 га под «объездную дорогу» на краткосрочный льготный период в 52 месяца;

постановление акимата Урджарского района Восточно-Казахстанской области от 25 сентября 2018 года № 472 на землю общей площадью 1,1687 га под «объездную дорогу» на краткосрочный льготный период в 52 месяца;

постановление акимата Урджарского района Восточно-Казахстанской области от 25 сентября 2018 года № 473 на землю общей площадью 6,7003 га под «объездную дорогу» на краткосрочный льготный период в 52 месяца;

акт на право постоянного землепользования на земельный участок площадью 366,7 га от августа 2011 года, кадастровый номер земельного участка 05-248-051-002;

письмо ГУ «Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Урджарского района ВКО» от 18 февраля 2018 года № 52 о расположении участков по вывозу ТБО;

письмо заказчика по проведению вырубки деревьев в существующих защитных лесополосах от 22 октября 2018 года № 32/32-2313-И;

письмо заказчика о пучинистых и снегозанасимых участках от 14 февраля 2018 года № 32/32-252-И;

письмо Восточно-Казахстанский областной филиал АО «НК «КазАвтоЖол» о местах складирования материалов от разборки существующей автомобильной дороги от 11 октября 2018 года № 04-24/1318;

письмо ТОО «CITIC Construction Co., LTD» о том, что оформление производственной базы под заводы и установки, а также разработка грунтовых резервов предусматриваются отдельным проектом от 14 ноября 2018 года № KZ-TKU-L-CCC-DRS-20181114-0911;

письмо заказчика о применении наружных электроосвещении в виде автономного освещения на солнечных батарейках на площадке отдыха и автобусных остановках от 9 января 2019 года № 32/32-40-И;

письмо заказчика об уровне ответственности объекта от 14 января 2019 года № 32/32-68-И;

дефектный акт обследования существующей дорожной одежды, согласованная Восточно-Казахстанским областным филиалом АО «НК «КазАвтоЖол» от 4 июня 2018 года;

дефектный акт обследования существующих водопропускных труб, согласованная Восточно-Казахстанским областным филиалом АО «НК «КазАвтоЖол» от 4 июня 2018 года;

заключение по предпроектному обследованию моста на км 615+097, выполненное в августе 2017 года аккредитованной организацией ТОО «Каздорпроект» (свидетельство об аккредитации от 19 мая 2017 года № 00135, выданное Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства инветиции и развития РК) с приложением аттестата эксперта по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений от 15 декабря 2015 года № KZ37VJE00014469, выданного КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы»;

расчет затрат на инжиниринговые услуги в частях авторского, технического надзоров и осуществление функций управления проектом применена методика расчета по нормативам расхода согласно Приказа № 231-НК от 26 июня 2015 года в соответствии с письмом заказчика от 14 января 2019 года № 32/32-65-И;

письмо Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 5 сентября 2018 года № 30-02-4/10015 о том, что при определении стоимости объектов, реализуемых «под ключ», сметную стоимость строительства проектируемых объектов формировать в текущих ценах на период представления проекта в органы экспертизы.

письмо заказчика от 30 мая 2018 года № 23-23-02/1145 и протокола совещания под председательством Вице-министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 мая 2018 года в целях экономии бюджетных средств и недопущения удорожания;

протокол совещания под председательством Вице-министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 мая 2018 года.

Технические условия:

ТОО «TNS-Plus» от 18 октября 2017 года № 846 на переустройство и защиту кабеля связи с продлением от 22 октября 2018 года № 00532/18-427;

АО «Қазақтелеком» от 8 декабря 2017 года № 06-2034-12/2017 на переустройство и защиту кабеля связи (ВОЛС);

объединением «Дальняя связь» филиала АО «Казактелеком» от 23 августа 2018 года № 06-1520-8/2018, ТОО «TNS PLUS» от 22 октября 2018 года № 00532/18-И27 на переустройство линии связи;

АО «Восточно-Казахстанская региональная энергетическая компания» от 24 октября 2017 года № 02-20/3838 с продлением от 15 октября 2018 года № 02-20/3829 на вынос и реконструкцию электрических сетей;

АО «Восточно-Казахстанская региональная энергетическая компания» от 20 декабря 2017 года № 02-20/4633 на присоединение элекроустановок освещения транспортной развязки.

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

ГУ «Отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Урджарского района ВКО» - согласование рабочего проекта от 13 октября 2018 года № 1120;

РГУ «Балкаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» - согласование раздела ОВОС к рабочему проекту от 8 октября 2018 года № KZ91VRC00004246;

РГУ «Балкаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» - согласование участков по грунтовым резервам общей площадью 84,45 га от 14 марта 2018 года № KZ59VRC00003367;

АО «Восточно-Казахстанская региональная энергетическая компания» - согласование раздела «Переустройства существующих ВЛ-0,4 кВ и ВЛ-10 кВ» от 8 ноября 2018 года № 02-36/3743;

АО «Восточно-Казахстанская региональная энергетическая компания» - согласование раздела «Переустройства существующих ВЛ-110 кВ Л-183А в пролёте опор № 588-589» от 5 ноября 2018 года № 02-36/3676;

АО «Восточно-Казахстанская региональная энергетическая компания» - согласование рабочего проекта по освещению транспортной развязки от 24 октября 018 года № 02-36/3513;

АО «Қазақтелеком» - согласование плана по переустройству ВОЛС от 2 октября 2018 года № 03-24/728;

ТОО «Археологическая Экспедиция» - заключение археологических работ по выявлению объектов историко-культурного наследия в зоне реконструкции автомобильной дороги и местоположения грунтовых карьеров от 10 сентября 2017 года № АЕС-87;

ГУ «Управление культуры, архивов и документации Алматинской области» - согласование археологической экспертизы по проекту от 16 сентября 2017 года № 33-33/1157/1;

ГУ «Управление предпринимательства и индустриально-инновационного развития Восточно-Казахстанской области» - письмо об отсутствии или малозначительности полезных ископаемых в недрах под участкам предстоящей застройки от 26 марта 2018 года № KZ64VNW00001562;

РГУ «Восточно-Казахстанский межрегиональный департамент геологии и недропользования комитета геологии и недропользования Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан «Востказнедра» в городе Усть-Каменогорске» (МД Водказнедра) – письмо об отсутствие полезных ископаемых и подземных вод от 20 марта 2018 года № 27-8-785;

РГУ «Восточно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» об отсутствие ценных видов рыб и рыбопромысла, редких и исчезающих видов животных от 7 июня 2017 года № 04-13/1046;

РГУ «Восточно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» - согласование картограммы на участках грунтовых резервов от 19 марта 2018 года № 04-13/412;

РГУ «Восточно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» о том, что зеленые насаждения на отмеченном участке дороги не относятся к категории насаждений, произрастающих на землях Государственного лесного фонда от 12 октября 2018 года № 04-13/1612;

Комитет лесного хозяйства и животного мира Министерства сельского хозяйства РК - письмо о том, что представленные географические координатные точки участков автодороги находятся вне территории государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий Восточно-Казахстанской области от 20 января 2018 года № 17-1-34/50-КЛХЖМ;

ГУ «Отдел ветеринарии Урджарского района Восточно-Казахстанской области» - об отсутствии очага сибирской язвы и скотомогильников на участке прохождения автомобильной дороги км 615-685 от 26 декабря 2018 года № 715;

Территориальное подразделение уполномоченного органа по изучению и использованию недр – разрешение на право недропользования на разведку

общераспространенных полезных ископаемых, используемых при строительстве и ремонте автомобильных дорог от 25 мая 2018 года.

Комитет административной полиции МВД РК – согласование рабочего проекта от 20 октября 2018 года №5-5-8-162/5-19109;

ФАО «НК «КазАвтоЖол» - «Дирекция по строительству» Управляющий директор по строительству по Восточно-Казахстанской области - согласования рабочего проекта от 14 января 2019 года № 32-32-71-И;

Департамент эксплуатации АО «НК «КазАвтоЖол» - согласование раздела «Обустройства автомобильной дороги» рабочего проекта от 6 ноября 2018 года № 15/15-2-2547-И;

АО «НК «КазАвтоЖол» - согласования месторасположения площадок отдыха от 31 октября 2018 года № 08/08-1-2472-И;

ФАО «НК «КазАвтоЖол» - «Дирекция по строительству» Управляющий директор по строительству по Восточно-Казахстанской области - согласование сноса и последующая посадка деревьев и кустарников на объездной и основной дороге от 28 декабря 2018 года №32-32-2815-И;

ФАО «НК «ҚазАвтоЖол» - «Дирекция по строительству» – согласование ведомости источников получения и способов транспортировки основных ДСМ от 29 октября 2018 года;

ФАО «НК «ҚазАвтоЖол» - «Дирекция по строительству» – согласование схемы источников получения ДСМ от 29 октября 2018 года;

ФАО «НК «ҚазАвтоЖол» - «Дирекция по строительству» – согласование интенсивности движения от 28 ноября 2018 года.

5.3 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта

Паспорт проекта.

Том I. Общая пояснительная записка. Ведомости.

Том II. Чертежи.

Книга 1. Планы трассы.

Книга 2. Дорожная одежда, продольный профиль и типовые поперечные профили земляного полотна.

Книга 3. Поперечные профили земляного профиля.

Книга 4. Малые искусственные сооружения.

Книга 5. Обустройство дороги, организация и безопасность движения.

Книга 6. Примыкания. Площадки отдыха. Автобусные остановки.

Том III. Мосты и путепроводы.

Книга 1. Мост через протоку на ПК 0+97.

Книга 2. Путепровод на транспортной развязке на ПК 690+77,59.

Том IV. Транспортная развязка на ПК 690+77,59.

Книга 1. Пояснительная записка.

Книга 2. Чертежи.

Том V. Переустройство коммуникаций.

Книга 1. Переустройство ЛЭП.

Книга 2. Освещение.

Книга 3. Переустройство кабеля связи.

Том VI. Сводная ведомость объемов работ.

Том VII. Сметная документация.

Том VIII. Оценка воздействия на окружающую среду.

Книга 1. Оценка воздействия на окружающую среду.

Книга 2. Отвод земель.

Том IX. Материалы согласования.

Том X. Проект организации строительства.

Перечень оборудования, материалов, изделий, утвержденный заказчиком от 15 октября 2018 года.

Инженерно-геодезический отчет, выполненный ТОО «Каздорпроект» в июне 2017 года (арх. № 84/1).

Инженерно-геологический отчет, выполненный ТОО «Каздорпроект» в мае 2017 года (арх. № 84/2.1 и № 84/2.2).

Инженерно-гидрологический отчет, выполненный ТОО «Каздорпроект» в мае 2017 года (арх. № 84/3).

Дефектный акт обследования существующей дорожной одежды, согласованная Восточно-Казахстанским областным филиалом АО «НК «КазАвтоЖол» от 4 июня 2018 года.

Дефектный акт обследования существующих водопропускных труб, согласованная Восточно-Казахстанским областным филиалом АО «НК «КазАвтоЖол» от 4 июня 2018 года.

5.4 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Реконструкция участков дорог автодорожных магистралей Талдыкорган-Калбатау-Усть-Каменогорск включено в общенациональный план мероприятий по реализации Послания Главы государства народу Казахстана «Нурлы жол» на 2015 – 2019 годы, утвержденный Указом Президента Республики Казахстан от 29 декабря 2016 года № 398.

Основной целью реконструкции автомобильной дороги является увеличение интенсивности, связь между населенными пунктами и вывоз экспортных казахстанских товаров в европейском направлении и в страны ближнего зарубежья.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок автодороги км 615-685 автомобильной дороги республиканского значения «Талдыкорган-Калбатау-Усть-Каменогорск» км 287 -1073 расположен в Урджарском районе Восточно-Казахстанской области.

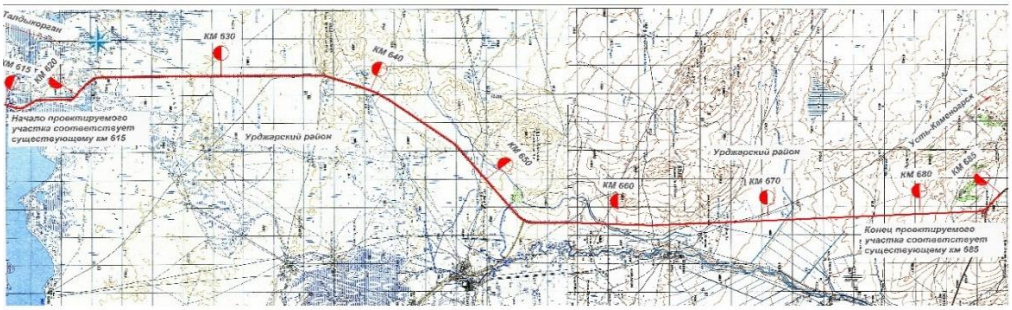


Рис. 1. Ситуационная схема

Природно-климатические условия участка строительства:

климатическая зона по СП РК 2.04-01-2017	- IIIB;
дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3.03-09-2006*	- V;
среднемесячная и годовая температура:	- 2,3°С;
среднемесячная температура воздуха (январь)	- 16,9°С;
абсолютная минимальная температура воздуха	- минус 35°С;
среднемесячная температура воздуха (июль)	- 20,7°С;
средняя максимальная температура воздуха	- 30,8°С;

абсолютная максимальная температура воздуха	- 40°С;
количество осадков	- 291 мм;
в том числе холодный период	- 99 мм;
преобладающее направление ветра:	
за декабрь – февраль	- СЗ;
за июнь – август	- ЮВ;
нормативная глубина сезонного промерзания грунтов:	
суглинков и глин	- 182 см;
супесей, песков мелких и пылеватых	- 221 см;
песков гравелистых, крупных и средней крупности	- 238 см;
крупнообломочные грунты	- 269 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические условия приняты согласно отчету, выполненному ТОО «Каздорпроект» в мае 2017 года (арх. № 84/2.1 и № 84/2.2).

Трасса проектируемой автодороги проходит по одному геоморфологическому элементу: слабо пересеченной увалистой равнине, на поверхности которой там и здесь разбросаны отдельные, обычно резко поднимающиеся возвышенности (км 636, км 659, км 673, км 677) являющиеся предгорьями замыкающих ее горных систем. В конце трассы четко прослеживаются юго-западные отроги хр. Западного Тарбогатая - типа мелкосопочника (км 682- км 685).

В пределах притрассовой полосы с учетом номенклатурных типов грунтов, их консистенции, засоления выделенои 18 инженерно-геологических элементов, характеристика строительных свойств грунтов приведена в соответствующей ведомости и отражена в грунтовой части продольного профиля.

ИГЭ-0 - почвенно-плодородный слой (п.9б);

ИГЭ-1- супесь песчанистая светло-коричневого цвета, твердой консистенции, (п.36б);

ИГЭ-2- супесь песчанистая светло-коричневого цвета, пластичной консистенции, с примесью гравия до 10% (п.36б);

ИГЭ-3 - супесь песчанистая светло-серого цвета, текучей консистенции (п.36а);

ИГЭ-4 - суглинок легкий песчанистый светло-коричневого цвета, твердой консистенции (п.35в);

ИГЭ-5 - суглинок легкий песчанистый светло-коричневого цвета, тугопластичной консистенции (п.35в) с примесью гравия до 10%;

ИГЭ-6 суглинок легкий песчанистый светло-коричневого цвета, мягкогопластичной консистенции (п.35а);

ИГЭ-7- суглинок легкий пылеватый светло-коричневого цвета, твердой консистенции (п.35в);

ИГЭ-8 суглинок легкий пылеватый светло-коричневого цвета, тугопластичной консистенции (п.35б);

ИГЭ-9 - суглинок легкий пылеватый светло-коричневого цвета, мягкопластичной консистенции (п.35а);

ИГЭ-10 -глина тяжелая полутвердая бурого цвета, (п.8г);

ИГЭ-11- песок мелкий слабо влажный (п.29а);

ИГЭ-12- песок пылеватый от влажного до водонасыщенного (п.29а);

ИГЭ-13 - песок гравелистый от влажного до водонасыщенного (п.29в);

ИГЭ-14 - гравийный грунт с песчаным и супесчаным заполнителем, от слабо влажного до водонасыщенного, плотный, (п.6а);

ИГЭ-15 - щебенистый грунт супесчаным и суглинистым заполнителем, от слабо влажного до водонасыщенного, плотный, (п.6а);

ИГЭ-16 - галечниковый грунт с песчаным заполнителем от слабовлажного до водонасыщенного (п.6б);

ИГЭ-17 - конгломерат на известковом цементе, прочный (п.18б);

ИГЭ-18 - песчаник окварцованный трещиноватый, прочный (п.30 г);

Плотность грунтов природного сложения (ИГЭ-1) - супеси песчанистой твердой консистенции 1,70 – 2,03 г/см^3, средняя плотность 1,83 г/см^3, природная влажность W-5,7-12.51%, средняя влажность 9,15.

Оптимальная плотность и влажность: сухого грунта 1,88-1,98 г/см^3, средняя плотность 1,94 г/см^3, W-9,77-12,5%, средняя 11,29%.

Коэффициент относительного уплотнения (при требуемом коэффициенте уплотнения 0,98), 1,0 – 1,26, средний Котн.упл. =1,13 (приложение № 4, 8, 18). Грунт пригоден для отсыпки земполотна.

Плотность грунтов природного сложения (ИГЭ-2) - супеси песчанистой пластичной консистенции 1,70 г/см^3, природная влажность W-20,9%. Грунт не пригоден для отсыпки земполотна из-за повышенной влажности.

Плотность грунтов природного сложения(ИГЭ-3) - супеси песчанистой текучей консистенции 1,58 г/см^3, природная влажность W-22,9%. Грунт не пригоден для отсыпки земполотна из-за повышенной влажности.

Плотность грунтов природного сложения (ИГЭ-4) - суглинка легкого песчанистого твердой консистенции 1,73 – 2,05 г/см^3, средняя плотность 1,90 г/см^3, природная влажность W-5,91-16,52%, средняя влажность 11,3.

Оптимальная плотность и влажность: сухого грунта 1,84-1,98 г/см^3, средняя плотность 1,91 г/см^3, W-11,16-15,7%, средняя 13,5%.

Коэффициент относительного уплотнения (при требуемом коэффициенте уплотнения 0,98), 1,06 – 1,22, средний Котн.упл. =1,12 (приложение № 4, 8, 18). Грунт пригоден для отсыпки земполотна.

Плотность грунтов природного сложения (ИГЭ-5) - суглинка легкого песчанистого тугопластичной консистенции 2,03 г/см^3, природная влажность W-16,4%. Грунт не пригоден для отсыпки земполотна из-за повышенной влажности.

Плотность грунтов природного сложения (ИГЭ-6) - суглинка легкого песчанистого мягкопластичной консистенции 1,84 г/см^3, природная влажность W-22,2%. Грунт не пригоден для отсыпки земполотна из-за повышенной влажности.

Плотность грунтов природного сложения (ИГЭ-7) суглинка легкого пылеватого твердой консистенции 1,81 – 2,02 г/см^3, средняя плотность 1,91 г/см^3, природная влажность W-13,93-17,9%, средняя влажность 15,95.

Оптимальная плотность и влажность: сухого грунта 1,86-1,92 г/см^3, средняя плотность 1,89 г/см^3, W-12,15-15,0%, средняя 13,0%.

Коэффициент относительного уплотнения (при требуемом коэффициенте уплотнения 0,98), 1,08 – 1,18, средний Котн.упл. 1,14. Грунт пригоден для отсыпки земполотна.

Плотность грунтов природного сложения (ИГЭ-8) суглинка легкого пылеватого тугопластичной консистенции 2,03 г/см^3, природная влажность W-17,8%. Грунт не пригоден для отсыпки земполотна из-за повышенной влажности.

Плотность грунтов природного сложения (ИГЭ-9) суглинка легкого пылеватого мягкопластичной консистенции 1,84 г/см^3, природная влажность W-22,15%. Грунт не пригоден для отсыпки земполотна из-за повышенной влажности.

Подробная характеристика приведена в ведомости строительных свойств грунта и в сводной ведомости притрассовой полосы.

Грунты засолены. Засоление сульфатное от слабого до сильного, очень редко сульфатно-хлоридное и хлоридное слабое.

Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции - от неагрессивных до сильноагрессивных на бетон марки по водопроницаемости W4 по содержанию сульфатов.

По содержанию хлоридов в пересчете на хлор для бетона на портландцементе – от неагрессивных до среднеагрессивных.

К сульфатостойкому цементу – от неагрессивных до сильноагрессивных.

Грунтовые воды пройденными выработками по трассе вскрыты на глубине 0,2-2,3 м.

Тип местности по характеру и степени увлажнения – 1, за исключением участков: км 615+000-626+198; км 646+650-648+125; км 665+350-667+600; км 682+607-682+831; км 683+300-685+000 – 3 тип местности.

Категория сложности по инженерно-геологическим условиям - 2.

Глинистые грунты пучинистые.

Грунты притрассовой полосы пригодны для отсыпки земполотна, за исключением грунтов на участках: км615+000-626+198; км 646+650-648+125; км 665+350-667+600; км 682+607-682+831; км 683+300-685+000 – 3 тип местности.

В целом инженерно-геологические условия, данного участка, благоприятные для строительства.

Гидрогеологические условия

Восточно-Казахстанская область расположена в восточной части республики. Большая часть ее территории занята юго-восточной окраиной Центрально-Казахстанского мелкосопочника.

Центрально-Казахстанский мелкосопочник имеет низкогорный и среднегорный характер рельефа, представляющий собой чередование отдельных сопок, холмов и гряд. Наиболее крупными орографическими элементами его являются хребты Дегелен (1884 м), Канчингиз (1145 м), Чингиз-Тау (1121 м), Акчетау (1302 м), среди которых более четко обособляется хребет Чингиз-Тау, характеризующийся ассиметричным строением (крутые, короткие северные и северо-восточные склоны; пологие, длинные южные и юго-западные. Между перечисленными хребтами залегают широкие межгорные долины.

К северу и югу от наиболее приподнятой центральной части области развита холмистая равнина, в пределах которой на значительном удалении друг от друга возвышаются мелкосопочные массивы, поднимающиеся над окружающей местностью на 200-300 м и реже на 500-600 м.

Большая часть территории области лежит в зоне злаковых степей, на каштановых почвах, переходящих на юге в пустынно-степную зону со светло-каштановыми почвами.

Растительный покров слагается в большей мере полынями и эбелеком, и в меньшей степени осочкой, и мятликом. Из древесной произрастает карагач, реже тополь, ива, из кустарниковых шиповник, при надлежащем уходе произрастают фруктовые деревья.

На данном участке трасса автодороги проложена по историческому береговому валу оз. Сасыкколь, отделяя отмирающий северо-западный мелководный залив (куда впадает р. Ай) от основной акватории. По данным сектора физической географии АН КазССР на 3.VI.1962 г. уровень оз. Сасыкколь составляет 350,5 м.

Гидропост оз. Сасыкколь – с. Жарсуат расположен на крутом, открытом берегу озера. Его данные не характеризуют уровни озера за аккумулятивно-тростниковым валом в зарослях у дороги, где они будут меньше - на 0,8-1,0 м.

Существующее состояние

Существующее земполотно и дорожная одежда

Существующее земляное полотно с длительным сроком эксплуатации (более 50 лет), возведено из грунтов притрассовой полосы. Обочины, откосы земполотна (км 615 - 648) в неудовлетворительном состоянии, заросшие, размыты талыми и дождевыми водами, с большими промоинами. Кюветы на протяжении всего участка не спланированы, в весенний период при многоснежной зиме, происходит длительный, (более 30 суток), застой талых вод, которые отрицательно влияют на службу земполотна.

Дорожная одежда представляет собой:

Покрытие: асфальтобетонное с ШПО.

Ширина покрытия от 6,1 до 8,8 м.

Толщина покрытия: 7-35 см.

Основание: песчано-гравийная смесь, толщина 6-64 см, соответствует смеси С 1,7,11 СТ РК 1549-2006.

Учитывая выше перечисленные дефекты покрытия и основания (не удовлетворяющего требований смеси С-4), рекомендуется разборка покрытия и основания, материалы рекомендуется использовать для устройства обочин и объездных путей.

Состояние покрытия от удовлетворительного до не удовлетворительного. Наблюдаются все дефекты покрытия (трещины: поперечные, косые, через 0,2-3 м, сплошные, косые и продольные по всему покрытию, сетка трещин, трещины типа аллигатор, колейность от 5-10 см до 20-30 см, выбоины, ямочность, просадки, выпирание, волнистость.

Существующий мост через Протоку на км 615+551 (ПК 0+97)

Существующий мост был построен в 1963 г., затем в 70-80 годы мост был отремонтирован с уширением.

Мост однопролетный по схеме - 1х11,36 м.

Габарит - Г-7,0+2х0,9 м.

Нормативная нагрузка – Н18, НК-80.

Пролетное строение из мостовых диафрагменных балок с каркасной арматурой по выпуску 56, Союздорпроект, 1957 г. В поперечном сечении – 6 балок, установлены с шагом 1,4 м. Во время ремонта с каждого края добавлено по 2 мостовые пустотные плиты длиной 12 м.

Тело опор – монолитные железобетонные стены на монолитном фундаменте. Вдоль русла опоры удлинены, образуя подпорные стены.

По результатам обследования существующего моста, проведенного в августе 2017 года представлено «Заключение по предпроектному обследованию моста на км 615+097», составленное аккредитованной организацией ТОО «Каздорпроект» (свидетельство об аккредитации от 19 мая 2017 года № 00135, выданное Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию РК) с приложением аттестата эксперта по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений, (выдан 22 декабря 2015 года № KZ37VJE00014469, КГУ «Управление государственного архитектурно - строительного контроля города Алматы»).

В заключении был сделан вывод о непригодности для эксплуатации моста при современных нагрузках согласно СТ РК 1380-2005 и принято решение о демонтаже существующего моста и сооружению нового.

Акт обследования моста от 4 июня 2018 года подписан заказчиком – управляющим директором по строительству Восточно-Казахстанского областного филиала АО «НК «КазАвтоЖол» - Дирекция по строительству.

Ведомость дефектов и объемов работ разборки утверждена заказчиком от 4 июня 2018 года.

Существующие водопропускные трубы

Согласно дефектному акту обследования существующих водопропускных труб, согласованная Алматинским областным филиалом АО «НК «КазАвтоЖол» от 4 июня 2018 года малые искусственные сооружения представлены водопропускными трубами, в количестве 28 шт.

Согласно требованиям СТ РК 1684-2007 на дорогах, в связи с ограничениями допускаемой длины и нагрузок исключено применение труб α ≤ 1.0 м. Основные недостатки: применение нетиповых конструкций, отсутствие надлежащих фундаментов, укреплений русел и откосов. Нарушение гидроизоляции и заделки швов, разрушение защитного слоя блоков тела труб до видимой арматуры. Недопустимые размывы русел на выходных участках, приводящие к подмыву насыпи земполотна.

По результату осмотра и обследования все трубы находятся неудовлетворительном состоянии и подлежат замене.

Грунтовые резервы

Для реконструкции земляного полотна автодороги «Талдыкорган-Калбатау-Усть-Каменогорск» км 287-1073. Участок 564-615 предусмотрена 7 грунтовых резервов, в том числе:

Грунтовый резерв № 1

Грунтовый резерв № 1 расположен в районе притрассовой полосы км 617+900, в 160 м влево от автодороги. Площадь участка - 231 294 м^2. Пробурено 16 скважин глубинами от 0,2 – 4,8 метров. Грунты засолены. Засоление от хлоридно-сульфатного среднего до сульфатного слабого. Грунты представлены супесью пылеватой песчанистой и пригодны для отсыпки земляного полотна. Общий объем запасов (без п.р.с.) 1 103 272,40 м^3.

Грунтовый резерв № 2

Грунтовый резерв № 2 расположен в районе притрассовой полосы км 625+000, в 153 метрах влево на запад от автодороги. Площадь участка - 41760 м^2. Пробурено 10 скважин глубинами от 0,2 - 3,0 м. Грунты засолены. Засоление от хлоридно-сульфатного среднего до сульфатного слабого. Грунты представлены супесью песчанистой и пригодны для отсыпки земляного полотна. Общий объем запасов (без п.р.с.) 91 036,80 м^3.

Грунтовый резерв № 3

Грунтовый резерв № 3 расположен в районе притрассовой полосы км 634+000, в 137 метрах на запад от автодороги. Площадь участка - 118 798 м^2. Пробурено 12 скважин глубинами от 1,0-12,0 м. Грунты засолены. Засоление от хлоридно-сульфатного среднего до сульфатного слабого. Грунты представлены супесью, песком гравелистным и пригодны для отсыпки земляного полотна. Общий объем запасов (без п.р.с.) 566 666,50 м^3.

Грунтовый резерв № 4

Грунтовый резерв № 4 расположен в районе притрассовой полосы км 644+000, в 98,52 метрах вправо от автодороги. Площадь участка - 116 552,2 м^2. Пробурено 12 скважин глубинами от 1,0-5,0 м. Засоление от хлоридно-сульфатного среднего до сульфатного слабого. Грунты представлены супесью песчанистой, гравийным грунтом и пригодны для отсыпки земляного полотна Общий объем запасов (без п.р.с.) 531 478,10 м^3.

Грунтовый резерв № 5

Грунтовый резерв № 5 расположен в районе притрассовой полосы км 656+000, в 144 метрах на запад от автодороги. Площадь участка - 122 231 м^2. Пробурено 12 скважин глубинами от 1,0-5,0 м. Засоление от хлоридно-сульфатного среднего до сульфатного слабого. Грунты представлены суглинком легким пылеватым, гравелистым песком и пригодны для отсыпки земляного полотна. Общий объем запасов (без п.р.с.) 572 041,10 м^3.

Грунтовый резерв № 6 (исключен)

Грунтовый резерв № 6 Расположен в районе притрассовой полосы км 670+500 в 286 метрах на запад от автодороги. Площадь участка = 129 201,2 м^2. Пробурено 12 скважин глубинами от 1,0 - 5,0 метров. Засоление от хлоридно-сульфатного среднего до сульфатного слабого. Грунты представлены суглинком легким пылеватым, гравийным грунтом и пригодны для отсыпки земляного полотна. Общий объем запасов (без п.р.с.) 626 625,80 м^3.

Грунтовый резерв № 7

Расположен в районе притрассовой полосы км 680+100, в 525 метрах на запад от автодороги. Площадь участка - 85 076 м^2. Пробурено 9 скважин глубинами от 1,0-5,0 м. Засоление от хлоридно-сульфатного среднего до сульфатного слабого. Грунты представлены суглинком легким пылеватым и пригодны для отсыпки земляного полотна Общий объем запасов (без п.р.с.) 417 817,70 м^3.

Источники водоснабжения

Техническое водоснабжение обеспечивается из протоки оз. Сасыколь и реки Каракол (возле аула Каракол).

Питьевое водоснабжение намечено получать из водопроводной сети п. Каракол, качество воды соответствует требованиям ГОСТ 2761.

6.2 Проектные решения

Рабочим проектом предусмотрено:

реконструкция участка автомобильной дороги «Талдыкорган-Калбатау-Усть-Каменогорск» км 287-1073. Участок 564-615»;

строительство нового моста - 1 шт. / 43,0 п.м.;

строительство путепровода на транспортной развязке - 1 шт. / 40,48 п.м.;

электроосвещение существующей развязки, автобусных остановок, площадок отдыха и переустройство электрических сетей и сетей связи.

6.2.1 Автомобильная дорога

Интенсивность движения

Данные об интенсивности движения на проектируемом участке дороги на начало перспективного периода 2021 год приняты по данным ФАО РГП «ҚазАвтоЖол», на перегоне км 615-685-2253 авт/сут.

Коэффициент изменения интенсивности движения принят 1,04, межремонтный срок службы – 20 лет.

Расчетная интенсивность движения на 20 летнюю перспективу, в транспортных единицах на перегоне км 615-685 составит 4220 авт./сутки, а приведенная к легковому автомобилю 7148 ед./сутки, что соответствует дороге II технической категории.

Принятые технические параметры

Таблица 1

№ п/п	Наименование параметров	Ед. изм.	СП РК 3.03.101-2013	Принятые
1	Категория дороги	-	II	II

2	Расчетная скорость движения	км/час	120	120
3	Число полос движения	шт.	2	2
4	Ширина полосы движения	м	3,75	3,75
5	Ширина проезжей части	м	7,5	7,5
6	Ширина дорожной одежды	м	9,0	9,0
7	Ширина земляного полотна	м	15	15
8	Ширина обочины	м	3,75	3,75
9	Ширина укрепительной полосы обочины	м	0,75	0,75
10	Поперечный уклон проезжей части и укрепительной полосы	‰	20	20
11	Поперечный уклон обочины	‰	40	40
12	Наибольший продольный уклон	‰	40	37
13	Наименьшие радиусы кривых в плане	м	800	800
14	Наименьшие радиусы кривых в продольном профиле выпуклые вогнутые	м	 15000 5000	 16080 14 680

План и продольный профиль

План трассы

Начало участка проектирования – км 615 автодороги Талдыкорган – Калбата - Уть-Каменогорск, расположено на границе Алматинской и Восточно-Казахстанской областей.

Конец участка проектирования – км 685 существующего километража.

Общее направление существующей автодороги – с юга на север.

Трасса проектируемой автодороги проходит по пересеченной равнине.

Начало участка ПК 0+00 соответствует существующему километру 615+00, конец участка ПК 717+70,22 соответствует существующему километру 685+00.

Конец трассы участка ПК 717+70,22 стыкуется с последующим проектируемым участком км 685-720 и соответствует существующему километру 685. Начало трассы участка ПК 00+00 стыкуется с предыдущим участком и соответствует существующему километру 615. Конечный участок в плане, продольном и поперечном профиле и по конструкции дорожной одежды выполнен в увязке с проектом последующего и предыдущего участка дороги.

По всей трассе имеется 28 углов поворота. Наименьший радиус поворота 800 м.

Протяженность нового строительства на участках спрямления – 2 000 м. Протяженность участков реконструкции существующей дороги – 68 970,33 м.

Продольный профиль

Продольный профиль составлен в балтийской системе высот.

На продольном профиле указаны грунты земляного полотна существующей дороги и естественные грунты притрассовой полосы, местоположение искусственных сооружений, отметки земли и полотна существующей дороги, интерполированные отметки земли и проектные отметки по оси разделительной полосы.

Высота существующей насыпи автодороги на всем протяжении не удовлетворяет требованиям СП РК 3.03-101-2013 по грунтовым, гидрологическим и условиям снегозаносимости.

Продольный профиль запроектирован из расчета минимума земляных работ и обеспечения необходимого возвышения земляного полотна по условиям:

снегонезаносимости. Возвышение бровки земляного полотна принято 1,2 м, 0,7 м над расчетной высотой снежного покрова 5% равной 0,20 м для данного района;

сооружения водопропускных труб, с учетом засыпки от верха конструкции до низа битумных слоев дорожной одежды не менее 0,5 м;

обеспечения при расчетной скорости 120 км/час видимости для остановки автомобиля.

Наибольший продольный уклон на участке 40‰. Протяжение участков с наибольшим продольным уклоном - 50 м.

Продольный профиль запроектирован по программе CAD – CREDO в абсолютных отметках. Проектные и рабочие отметки продольного профиля даны по оси разделительной полосы.

В плановом и высотном отношении трасса закреплена закрепительными точками и реперами, вынесенными за полосу отвода и площадь возможных строительных работ.

Земляное полотно

Земляное полотно запроектировано с учетом требований СП РК 3.03-101-2013 и типового проекта 503-0-48.87 «Земляное полотно автомобильных дорог общего пользования» по нормам II технической категории с учетом типа дорожной одежды, высоты насыпи, свойств грунтов, используемых в земляном полотне, природных условий района строительства и его инженерно-геологических особенностей, исходя из условий обеспечения требуемой прочности, устойчивости и стабильности, как самого земляного полотна, так и дорожной одежды.

На участках реконструкции предусмотрено максимальное использование существующего земляного полотна путем односторонней присыпки под второе направление движения. Грунты существующего земляного полотна, уплотнены (Купл.=0,95 - 0,96), на отдельных участках откосы, круче требуемых по безопасности движения.

При сопряжении проектной насыпи с существующим земляным полотном предусмотрена также нарезка уступов (при заложении существующего откоса от 1:1 до 1:5) и планировка (при заложении существующих откосов от 1:5 до 1:10).

Типовые поперечные профили

Типовые поперечные профили запроектированы применительно к типовому проекту 503-0-48-87 с учетом требований СП РК 3.03-101-2013 и СТ РК 1413-2005. Ширина проектируемого земляного полотна принята 15,0 м. В проекте приняты следующие типы земляного полотна:

тип 1 – применяется на насыпях из связного грунта до 3-х метров, крутизна откосов земляного полотна 1:4 с нарезкой уступов существующего земляного полотна;

тип 2 – применяется при высоте насыпи из связного грунта свыше 3,0-х метров на насыпях из связного грунта, крутизна откосов земляного полотна 1:1,5 с нарезкой уступов существующего земляного полотна;

тип 3 – выемка глубиной до 1,0 м. Крутизна откосов земляного полотна 1:4. Ширина кюветов по дну по расчету, но не менее 0,4м. Крутизна внешнего откоса 1:1,5;

тип 4 – выемка глубиной от 1 до 5 м. Крутизна откосов земляного полотна 1:4. Ширина кюветов по дну по расчету, но не менее 0,4м. Крутизна внешнего откоса 1:1,5 с устройством полок шириной 1 м;

тип 5 – применяется при высоте насыпи свыше 6,0м до 12 метров из связного грунта. Крутизна откосов земляного полотна в верхней части (от 6,0 до 12,0 м) 1:1,5, в нижней части (от 0 до 6,0 м) 1:1,75;

тип 6 – применяется на насыпях до 6 м с участками переувлажненных грунтов. На спланированном земляном полотне устраивается слой из дренирующего или скального материала толщиной 0,5 м с последующей отсыпкой слоя земляного полотна толщиной 0,5 метра до низа конструкции дорожной одежды из обычного грунта;

тип 7 – применяется на насыпях до 6 м с участками подтопления. У подошвы насыпи

устраиваются присыпные бермы из скального материала, шириной 3 м и высотой 0,5 м над наивысшим уровнем воды (более 30 дней), с учетом высоты подпора и набега волны на откос.

Мероприятия по укреплению земляного полотна участков подтопления насыпи и участков с переувлажненными грунтами и откосов земляного полотна на высоких насыпях.

Согласно п.7.7 СНиП РК 3.03-09-2006* на всем протяжении автодороги откосы земляного полотна укрепляются путём посева многолетних трав по слою растительного грунта, кроме участков в сложных условиях.

На высоких насыпях высотой от 4-12 м рабочим проектом предусмотрено укрепление откосов земляного полотна геосеткой прочностью при растежении 35/15 кН/м, размером 15х25х8, с заполнением растительным грунтом hср-20 см с последующем посевом многолетних трав на участках ПК 179+80-ПК 185+20, ПК 207+40-ПК 209+00, ПК 225+60-ПК 229+60, ПК 240+20-ПК241+60, ПК 242+80-ПК 243+80, ПК 275+40-ПК 278+40, ПК 294+40-ПК 299+20, ПК 336+00-ПК339+60, ПК 407+40-ПК 409+20, ПК 440+60-ПК 445+20, ПК 454+20-ПК 459+60, ПК 482+20-ПК483+00, ПК 558+40-ПК 558+60, ПК 591+00-ПК 593+20, ПК 617+60-ПК 618+60, ПК 621+00-ПК623+20, ПК 631+00-ПК 634+40, ПК 639+60-ПК 647+40, ПК 701+00-ПК 703+00 и на съездах Л-1 ПК 0+00-ПК 4+60 и Л-2 ПК 0+00-ПК0+60 транспортной развязки.

На участках постоянного подтопления, в соответствии с п. 11 СТ РК 1413-2005, с ПК 0+00 по ПК 83+60 проектом предусмотрено устройство присыпных берм из скального материала шириной 3 м и высотой 0,5 м над наивысшим уровнем воды (более 30 дней), с учетом высоты подпора и набега волны на откос.

Для предотвращения увлажнения рабочего слоя и поднятия влаги в расположенные выше слои земляного полотна, на переувлажненных участках ПК514+00 - ПК536+00, в соответствии с п.7.5.4 СНиП РК 3.03-09-2006 «Автомобильные дороги», следует предусмотреть устройство слоя из дренирующего или скального материала, толщиной 0,5 м, на поверхность подготовленного слоя существующего земляного полотна с последующей отсыпкой слоя земляного полотна толщиной 0,5 метра, до низа конструкции дорожной одежды, из обычного грунта.

Дорожная одежда

Требуемый модуль упругости дорожной одежды капитального типа для дороги II технической категории определен под нагрузку класса А2 в соответствии с Инструкцией по проектированию дорожных одежд нежесткого типа СП РК 3.03-104-2014 с учетом прогноза интенсивности движения на 20 летнюю перспективу и равен 336 МПа. Перспективная интенсивность определена в соответствии с инструкцией по учету и прогнозированию интенсивности транспортного потока на автомобильных дорогах ПР РК 218-04-2014.

По результатам расчета в рабочем проекте принята следующая конструкция дорожной одежды:

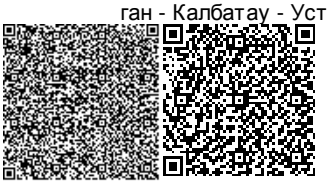
Тип 1 - дорожная одежда на основной проезжей части:

верхний слой покрытия из полимерного ЩМА-20 по ГОСТ 31015-2002 на битуме БНД – 70/100 толщиной 0,06 м;

нижний слой покрытия из горячей пористой крупнозернистой асфальтобетонной смеси марки I по СТ РК 1225-2013 на битуме БНД 70/100 толщиной 0,09 м;

верхний слой основания из горячей высокопористой крупнозернистой асфальтобетонной смеси марки II по СТ РК 1225-2013 на битуме БНД 70/100 толщиной 0,14 м;

нижний слой основания из щебеночно-гравийно-песчаной смеси С-4 по СТ РК 1549-2006 толщиной 0,26 м;



подстилающий слой из гравийно-песчаной смеси по ГОСТ 23735-2014 (природная), толщиной 0,28 м.

Укрепления обочины предусмотрено из щебеночно-гравийно-песчаной смеси с добавлением фрезерованного материала максимальной крупностью зерен 40 мм, толщиной 15 см.

Тип 2 - дорожная одежда на примыканиях и пересечениях:

верхний слой покрытия из полимерного ЩМА-20 по ГОСТ 31015-2002 на битуме БНД – 70/100 толщиной 0,06 м;

нижний слой покрытия из горячей пористой крупнозернистой асфальтобетонной смеси марки I по СТ РК 1225-2013 на битуме БНД 70/100 толщиной 0,09 м;

нижний слой основания из щебеночно-гравийно-песчаной смеси С-4 по СТ РК 1549-2006 толщиной 0,14 м;

подстилающий слой из гравийно-песчаной смеси по ГОСТ 23735-2014 (природная), толщиной 0,20 м.

Укрепления обочины предусмотрено из щебеночно-гравийно-песчаной смеси с добавлением фрезерованного материала максимальной крупностью зерен 40 мм, толщиной 15 см.

Тип 3 - дорожная одежда на примыканиях и пересечениях переходного типа:

слой покрытия из щебеночно-гравийно-песчаной смеси С-4 по СТ РК 1549-2006 толщиной 0,15 м;

слой основания из гравийно-песчаной смеси по ГОСТ 23735-2014 (природная), толщиной 0,15 м.

Тип 4 - дорожная одежда на площадках отдыха:

верхний слой покрытия из полимерного ЩМА-20 по ГОСТ 31015-2002 на битуме БНД – 70/100 толщиной 0,06 м;

нижний слой покрытия из горячей пористой крупнозернистой асфальтобетонной смеси марки I по СТ РК 1225-2013 на битуме БНД 70/100 толщиной 0,09 м;

нижний слой основания из щебеночно-гравийно-песчаной смеси С-4 по СТ РК 1549-2006 толщиной 0,15 м;

подстилающий слой из гравийно-песчаной смеси по ГОСТ 23735-2014 (природная), толщиной 0,20 м.

Продольный водоотвод и водоотвод с проезжей части

Водоотвод с проезжей части автодороги решен за счет поперечного уклона покрытия равным 20 ‰ и обочины 40‰. Сбросы воды с проезжей части запроектированы применительно к типовому проекту серии 3.503.1-66 с устройством гасителей у подошвы насыпи.

Основными элементами поверхностного водоотвода являются продольные бетонные лотки, которые устанавливаются вдоль кромки проезжей части на насыпях более 4 метров, на вогнутых кривых и на участках устройства виражей с односкатным уклоном на кривых.

Монолитный бетон укладывается на подготовку из щебня, толщиной 10 см. Вся конструкция изготовлена из монолитного бетона В20, за исключением сборного блока Б-5.

Продольный водоотвод обеспечен за счет возвышения бровки земляного полотна над расчетным горизонтом грунтовых вод.

Примыкания и пересечения в одном уровне

Общее количество примыканий в одном уровне на участке – 19 шт., пересечений в одном уровне – 2 шт. Все они запроектированы в соответствии с требованиями СНиП РК

3.03-09-2006*, ВСН 25 – 86, ВСН 103–74 и типового проекта 503-0-51.89 «Пересечения и примыкания автомобильных дорог в одном уровне», Союздорпроект 1989 г.

Переходно-скоростные полосы предусмотрены на примыканиях ПК 388+88,43, ПК 441+78,79, ПК 716+06,63, а также на пересечении ПК 505+53,01 и на съездах к АЗС и кафе. На остальных съездах индивидуального проектирования переходно-скоростные полосы устраиваются за счет укрепленной обочины.

Конструкция дорожной одежды на переходно-скоростных полосах аналогична дорожной одежде на основной дороге.

Кривые в плане на съездах приняты с радиусом закругления 25 м и длиной переходных кривых 20 м.

Площадки отдыха

Рабочим проектом предусмотрено устройство 2 площадок отдыха на ПК 475+76,60 слева и ПК 494+36,59 справа. На 2 площадках для технического осмотра и ремонта автомобилей устанавливаются смотровые эстакады для ремонта автомобилей, а также устраиваются торговые площадки для реализации сельхозпродукции, продукции животноводства и рыболовства.

Количество мест для стоянки автомобилей и их размеры приняты в соответствии с прогнозируемым составом движения транспорта по 15 мест на площадке.

Площадки отдыха запроектированы применительно к типовому проекту 503-05- 8.84.

Площадки отдыха состоят из четырех планировочных зон; стоянка автомобилей с въездами и выездами, площадка отдыха, санитарно-гигиеническая зона и торговая площадка.

Санитарная зона оборудована новым туалетом на 2 очка и контейнером для мусора.

На площадках отдыха устраиваются эстакада, столы и скамейки.

Торговая площадка примыкает к тротуару и имеет щебеночное покрытие.

Организация и безопасность движения обеспечена установкой необходимых дорожных знаков, сигнальных столбиков и нанесением дорожной разметки.

Обустройство дороги и безопасность дорожного движения

Дорожные знаки

Расстановка дорожных знаков предусмотрена согласно СТ РК 1125-2002 «Знаки дорожные» и СТ РК 1412-2017 «Технические средства организации дорожного движения». Для дорожных знаков принят II типоразмер.

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 на сборном фундаменте Ф1, Ф2 и Ф3 с омоноличиванием стойки. Установка дорожных знаков предусмотрена на присыпных бермах.

Направляющие устройства и ограждения

Для указания водителям направления автомобильной дороги, границы обочин, протяженности и формы опасных участков (преимущественно в темное время суток и при неблагоприятных погодных условиях) установлены сигнальные столбики со светоотражателями и барьерное ограждение согласно требований СП РК 3.03-101-2013.

Сигнальные столбики устанавливаются на обочине на расстоянии 0,35 м от бровки земляного полотна по ТП 3.503.1-89 «Ограждения на автомобильных дорогах».

На высоких насыпях, на подходах к путепроводам в соответствии с требованиями СТ РК 1412-2010 п.8 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств» на обочинах предусмотрено устройство дорожных ограждений первой группы. Удерживающая способность ограждений принята для У-2 - 190 кДж, У-3 - 250 кДж.

Сетчатые ограждения установлены на скотопрогонах в местах недостаточной протяженности барьерного ограждения, исходя из требования установки сетчатых ограждений на протяжении 150 метров в каждую сторону от скотопрогона с обеих сторон дороги.

Снегозащитные заборы

Для обеспечения бесперебойного движения автотранспорта в зимнее время требуется тщательное проведение снегозащитных мероприятий. Правильное обоснование этих мероприятий возможно только на основании достоверных данных объемов снежных масс. В проекте расчетный суммарный объем снегоприноса принят по метеостанции Аягоз с коэффициентом 0,7.

Снегозадерживающие заборы устанавливаются вдоль дороги с правой стороны на расстоянии 103 м от бровки дороги согласно ВСН 23-76 «Методические указания по определению объемов снегоприноса для проектирования снегозащитных мероприятий». В соответствии с письмом Восточно-Казахстанского областного филиала АО «НК «КазАвтоЖол» от 14 февраля 2018 года исх.№ 32/32-252-И и по результатам расчетов составлена ведомость потенциально заносимых участков дороги, общей протяженностью – 1,650 км.

Дорожная разметка

Дорожная разметка проезжей части автодороги предусмотрена согласно СТ РК 1124-2003 «Разметка дорожная» и СТ РК 1412-2017 «Технические средства организации дорожного движения». Горизонтальная разметка предусмотрена термопластиком белого и желтого цвета со светоотражающими микрошариками. Вертикальная – краской белого и черного цвета.

6.2.2 Искусственные сооружения

Мост и путепровод

Проектирование моста и путепровода выполнено в соответствии с требованиями СП РК 3.03-112-2013 «Мосты и трубы», СНиП 2.05.03-84* «Мосты и трубы», СТ РК 1684-2007 «Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Общие требования по проектированию», СТ РК 1858-2008 «Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Требования по проектированию бетонных и железобетонных конструкций».

Несущие конструкции и основание рассчитаны на действие постоянных нагрузок и неблагоприятных сочетаний временных нагрузок, указанных в СТ РК 1380-2005 - автомобильная А14 и тяжелые одиночные колесные НК-120 и НК-180 и пешеходной 400 кг/м^2. Габариты приближения конструкций приняты по СТ РК 1379-2012.

Необходимое отверстие моста для пропуска расчётного 1% расхода определено по МСП 3.04-101-2005 «Определение основных гидрологических характеристик», «Пособию к СНиП 2.05.03-84 «Мосты и трубы» по изысканиям и проектированию железнодорожных и автодорожных мостовых переходов через водотоки» (ПМП 91), (Трансстрой, Москва, 1992 г.).

Проектируемая автомобильная дорога II категории.

По СНиП РК 2.03-30-2006 сейсмичность участка составляет 7$_2$ балла.

Новый мост через Протоку на км 615+551 (ПК 0+97)

Мост расположен на прямом участке в плане и на продольном уклоне в профиле 5 промилле.

Габарит моста – Г-11,5 + 2х0,75 м.

Схема моста – 12+18+12 м.

Длина моста – 43,0 м.

Общая ширина пролетного строения моста – 14,68 м.

В поперечном сечении пролетного строения мост имеет 2 полосы движения шириной по 3,75 м. Полосы безопасности по 2,0 м в каждом направлении движения, ширина служебных проходов по 0,75 м с каждой стороны пролета.

Граница подсчета объемов работ по покрытию, вошедших в объемы работ моста – по краям переходных плит со стороны насыпи.

Гидравлические характеристики Протоки в месте пересечения:

Расчетная вероятность превышения – 1%.

Расчетный расход воды Q 1% - 15,3 м^3/сек.

Расчетный горизонт воды Н1% - 351,5 м.

Коэффициент общего размыва – 1,0.

Пролетное строение

Пролетные строения крайних пролетов компонуются из плит марки П12 - А14К7 по проекту «Пролетные строения автодорожных мостов из пустотных плит длиной 12 м под нагрузку А14, НК-120 и НК-180», заказ № 01-08, разработки ТОО «Каздорпроект» 2008 г.

Средний пролет компонуется из плит марки П18 - А14К7 по проекту «Пролетные строения автодорожных мостов из пустотных плит длиной 18 м под нагрузку А14, НК-120 и НК-180», заказ № 01-08, разработки ТОО «Каздорпроект» 2008 г.

Армирование плит производится напрягаемой арматурой – пучки из канатов К-7 Ø15 по ГОСТ 13840-91*. Армирование ненапрягаемой арматурой классов А-I, А-III по ГОСТ 5781-82*. Материал пролетного строения – тяжелый конструкционный бетон класса В35 по ГОСТ 26633-2012, марки по морозостойкости F300 по ГОСТ 1006.0-95, водонепроницаемости W6 по ГОСТ 12730.5-84.

В поперечном сечении пролетное строение состоит из 14 шт. плит. Совместная работа плит обеспечивается монолитным шпоночным стыком плит, заполняемых бетоном класса В30, F300, W6.

Плиты устанавливаются на полиуретановые опорные части ЛП 24.460.65, размерами 273х460х65мм, и НП 24.460.25, размерами 160х460х25 мм.

Пролетное строение запроектировано температурно-неразрезным.

Поверху плит устраивается монолитная накладная плита усиления. Плита усиления включается в совместную работу с плитами с помощью вертикальных арматурных выпусков из плит.

Мостовое полотно

Мостовое полотно имеет двухсторонний уклон 20 промилле.

Монолитная накладная плита усиления толщиной 15см предусмотрена из мелкозернистого бетона класса В30 марок F300 W8 по ГОСТ 25192-2012 по ГОСТ 26633-2012, армированного одиночной сварной сеткой с ячейками 200х200 мм из арматуры Ø8 А-I (продольной) и Ø12 А-III (поперечной) по ГОСТ 5781-82*. Марка стали ГОСТ 380-94 Ст3сп. Накладная плита укладывается по всей ширине пролетного строения.

Одновременно с бетонированием плиты производится устройство тумб с закладными деталями под перильное и барьерное ограждение. Служебные проходы приняты шириной 0,75 м согласно п.5.8.6 СП РК 3.03-112-2013 и отгораживаются от проезжей части металлическим барьерным ограждением.

Конструкция металлического барьерного ограждения принята применительно к типовому проекту серии 3.503.1-81 и соответствует действующим стандартам ГОСТ 26804-2012 и СТ РК ГОСТ Р 52607-2010. В соответствии с требованиями для уровня удерживающей способности У3 высота барьерного ограждения принята равной 0,75 м. Стойки барьерного ограждения приняты из двутавра № 16 с установкой через 1,5 м.

Для установки барьерного ограждения предусмотрен сплошной монолитный железобетонный бордюрный брус шириной поверху 40 см, высотой 27,5 см с установкой в нем закладных деталей. Стойки барьерного ограждения крепятся болтами к закладным деталям в монолитных тумбах.

Поверхность накладной плиты перед устройством гидроизоляции должна отвечать требованиям раздела 6 «Руководства по гидроизоляции мостовых сооружений материалами Техноэласт Мост С и Мост Б».

Гидроизоляция наплавляемая типа «Техноэластмост С» толщиной 5,5мм. На гидроизоляцию укладывается защитный слой бетона класса В30 F300 W8 толщиной 4 см, армированный сеткой Ø5 Вр.

Покрытие состоит из двух слоев горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси типа Б марки I по СТ РК 1225-2003 толщиной по 4 см, всего 8 см. Покрытие служебных проходов толщиной 4см из плотного мелкозернистого плотного асфальтобетона.

Деформационные швы устраиваются над береговыми опорами, на ширину проезжей части, резинометаллические. На тротуарной части деформационный шов перекрывается стальным листом с рифленой поверхностью.

Над промежуточными опорами устраивается соединительная плита с двумя дополнительными арматурными сетками.

Перильное ограждение – металлическое, индивидуальной конструкции, высотой 1,2 м над уровнем прохожей части. Для установки перильного ограждения предусмотрены монолитные тумбы с устройством в них закладных деталей.

Береговые и промежуточной опоры

Опоры моста запроектированы, безростверковые, на буровых сваях. Сваи диаметром 1,5 м, длиной 17,0 м из бетона класса В30, F300, W6 на сульфатостойком портландцементе. Количество свай на опору 4 шт. Расстояние между осями свай в ряду – 4,0 м.

Головы свай объединены насадкой, размерами в плане 14,58х2,0 м и высотой 0,8÷0,96 м.

На насадке береговой опоры устраивается шкафная стенка толщиной 40 см с обратными открылками длиной 3,0 м, подферменники и боковые стенки. На задней грани шкафной стенки устраивается уступ шириной 20 см со штырями Ø22 AIII для фиксации переходных плит. Подферменники размерами в плане 76х65 см, высотой от 15 см до 27 см. По краям насадки предусмотрены боковые стенки высотой 56 см.

На насадке промежуточной опоры устраиваются подферменники и боковые упоры.

Подферменники под опирание плит смежных пролетов размерами в плане 125х76 см, высотой от 15 см до 27 см под плиты длиной 18,0 м и от 30 см до 42 см под плиты длиной 12,0. По краям насадки предусмотрены антисбросные упоры высотой 70 см, шириной 24 см.

Бетон насадок, шкафной стенки, открылков класса В30 F300 W6. Бетон подферменников и упоров класса В30 F300 W8.

Верхняя часть буровых столбов промежуточных опор над уровнем земли является стойкой и сооружается в металлической опалубке - трубе диаметром 1,5м.

Водоотвод с моста

Водоотводные сооружения разработаны в разделе «Обустройство дороги».

Сопряжение моста с насыпью подходов

Сопряжение моста с насыпью подходов принято полузаглубленного типа из сборных железобетонных плит по типовому проекту серии 3.503.1-96 длиной 6,0 м марки П600.98.30-4AIII и П600.124.30-4AIII. Концы переходных плит со стороны подходов омоноличиваются, бетон класса В30 F300 W6. Под плитами устраивается щебеночная подготовка толщиной 10 см.

На переходных плитах, на длине 1,2 м от деформационного шва укладывается слой монолитного бетона класса В30 F300 W6 с арматурной сеткой.

На пешеходной части сопряжения укладывается по одной тротуарной плите марки ПТ 200.75.15-4AIII толщиной 15 см. Покрытие пешеходной части и обочин предусмотрено из горячего плотного мелкозернистого асфальтобетона толщиной 4 см.

Покрытие на переходных плитах принято горячим мелкозернистым плотным асфальтобетоном типа Б марки I, толщиной 9 см (2х4,5см) по слою горячего щебеночного пористого асфальтобетона марки II средней толщиной 13 см.

Поверхности переходных плит, соприкасающиеся с грунтом, покрываются битумной мастикой за 2 раза.

Барьерное ограждение на подходах к мосту дорожного типа, учтено в разделе «Обустройство дороги».

Укрепление откосов конусов

Заустойная засыпка за опорами выполняется из дренирующего грунта с коэффициентом уплотнения 0,98 и с коэффициентом фильтрации не менее 2 м/сут.

Откосы конусов опор укрепляются монолитным бетоном Н=15 см класса В20, F300, W6 с установкой сетки Ø6 AI, на слое щебня 10 см.

От сползания монолитной плиты укрепления откосов устраивается железобетонный упор сечением 90х60 см, из бетона класса В20 F300 W6. Вдоль упора устраивается рисберма из камня Ø25-30 см.

Путепровод на транспортной развязке на ПК 690+77,59

Путепровод расположен на прямом участке в плане и на продольном уклоне профиля 5 промилле. Пересечение путепровода с основной дорогой под углом 70 градусов. Путепровод запроектирован косым, косина 70 градусов.

Габарит путепровода – Г-11,5+2х0,75 м.

Схема путепровода –1х33,0 м.

Длина путепровода с открылками – 40,48 м.

Общая ширина пролетного строения путепровода – 14,68 м.

Подмостовой габарит шириной 12,75 м, высотой 5,5 м по СТ РК 1379-2012.

В поперечном сечении пролетного строения путепровод имеет 2 полосы движения шириной по 3,75 м. Полосы безопасности по 2,0м в каждом направлении движения, ширина служебных проходов 75 см.

Граница подсчета объемов работ по покрытию, вошедших в объемы работ путепровода – по краям переходных плит со стороны насыпи.

Длина барьерного ограждения, вошедшего в объемы работ путепровода – по концам пролетного строения.

Барьерное ограждение на подходах к путепроводу – в объемах дороги.

Пролетное строение

Пролет скомпонован из 10 косых балок ВТК-33У-700 применительно проекту «Пролетные строения автодорожных мостов из балок длиной 33 м под нагрузку А14, НК-120 и НК-180», разработки ТОО «Каздорпроект», заказ № 02-08. Бетон балок В35, F300, W6.

Для возможности установки балок под углом, полки балок приняты недобетонированными, под углом 70 градусов.

Армирование балок производится напрягаемой арматурой – 7 пучков из канатов 4К-7 Ø15 по ГОСТ 13840-91*. Армирование ненапрягаемой арматурой классов А-I, А-III по ГОСТ 5781-82*.

Материал балок пролетного строения – тяжелый конструкционный бетон класса В35 по ГОСТ 26633-2012, марки по морозостойкости F300 по ГОСТ 1006.0-95, водонепроницаемости W6 по ГОСТ 12730.5-84.

Балки устанавливаются с шагом 1,4м на полиуретановые опорные части марки ЛП 33.400.65, размерами 367х400х65 мм.

Устройство накладной плиты производится совместно с омоноличиванием стыков между балками и концевыми (недобетонированными) участками плиты балок.

Пролетное строение после монтажа окрашивается перхлорвиниловой краской.

Мостовое полотно

Монолитная накладная плита усиления толщиной 15 см предусмотрена из бетона класса В30 марок F300 W8 по ГОСТ 25192-2012 по ГОСТ 26633-2012, армированного одиночной сварной сеткой с ячейками 200х200 мм из арматуры Ø8 А-I (продольной) и Ø12 А-III (поперечной) по ГОСТ 5781-82*. Марка стали ГОСТ 380-94 Ст3сп. Накладная плита укладывается по всей ширине пролетного строения, включая служебные проходы. Концевые (недобетонированные) участки плиты балок армируются каркасами из стержней Ø22 AIII и Ø16 AIII.

Одновременно с бетонированием плиты производится устройство тумб с закладными деталями под перильное и барьерное ограждение. Служебные проходы приняты шириной 0,75 м согласно п.5.8.6 СП РК 3.03-112-2013 и отгораживаются от проезжей части металлическим барьерным ограждением.

Конструкция металлического барьерного ограждения принята марки 15-МО/300-0,9:1,5-0,65 применительно к типовому проекту серии 3.503.1-81 и соответствует действующим стандартам ГОСТ 26804-2012 и СТ РК ГОСТ Р 52607-2010. В соответствии с требованиями для уровня удерживающей способности У4 высота барьерного ограждения принята равной 90 см. Стойки барьерного ограждения приняты из двутавра № 16 с установкой через 1,5м. Высота стоек 60см.

Для установки барьерного ограждения предусмотрен монолитный железобетонный бордюрный брус высотой 43 см, шириной 40 см с установкой в нем закладных деталей.

Поверхность накладной плиты перед устройством гидроизоляции должна отвечать требованиям раздела 6 «Руководства по гидроизоляции мостовых сооружений материалами Техноэласт Мост С и Мост Б».

Гидроизоляция наплавляемая типа Техноэластмост С толщиной 5,5мм. На гидроизоляцию укладывается защитный слой бетона класса В30, F300, W8 толщиной 4 см, армированный сеткой Ø5 Вр.

Покрытие состоит из двух слоев горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси типа Б марки I по СТ РК 1225-2003 толщиной по 4 см, всего 8 см.

Покрытие служебных проходов толщиной 4 см из плотного мелкозернистого асфальтобетона.

Деформационные швы устраиваются над береговыми опорами, на ширину проезжей части, резинометаллические. На тротуарной части деформационный шов перекрывается стальным листом с рифленой поверхностью.

Перильное ограждение – металлическое фигурное, индивидуальной конструкции, высотой 1,2 м над уровнем прохожей части. Для установки перильного ограждения предусмотрены монолитные тумбы с устройством в них закладных деталей.

Крайние опоры

Конструкция опор принята необсыпного, стенового типа, на естественном основании. Основанием под фундаменты опор и подпорных стен являются песчаники трещиноватые, прочные.

Фундаменты устраиваются на бетонной подготовке В7,5 толщиной 10 см.

Монолитный фундамент в плане имеет форму параллелограмма, с длинами сторон 15,52м и 7,45м и высотой 1,2м. В месте опирания тела опоры (стены) на фундамент, он имеет высоту 1,8 м. К краям плита фундамента уменьшается по высоте - до 1,0 м. Из фундамента предусмотрены выпуски арматуры в тело опоры Ø32 AIII и Ø16 AIII. Бетон фундамента В25 F300 W6 на сульфатостойком портландцементе

Длина тела опоры - 15,52м; ширина в месте опирания 1,8 м; на высоте опоры 3,5 м ширина уменьшается до 1,3 м. Высота тела опоры №1 – 8,76м; опоры №2 - 7,83м. Бетон монолитного тела опор класса В30 F300 W6 на сульфатостойком портландцементе.

Ригель опоры в плане имеет длины сторон 15,52 м и 1,71м, высотой 80÷92 см.

На ригеле устраиваются подферменники разной высоты для опирания балок. Шкафная стенка толщиной 40 см устраивается с уступом на задней грани шириной 20 см для опирания переходных и тротуарных плит. Открылки обратные, длиной 3,6 м. Бетон ригеля, шкафной стенки, открылков класса В30 F300 W6.

Бетон подферменников, упоров класса В 30 F300 W8.

На открылках устанавливаются секции перильного ограждения.

Подпорные (откосные) стены у опор путепровода

Для удержания насыпи откосов, у обоих опор устраиваются массивные подпорные стены по типу уголковых. В плане подпорные стены развернуты по отношению к вертикальной грани тела опоры под разными углами. Конструкция подпорных стен состоит из монолитного фундамента и самих откосных стен. Откосные стены толщиной поверху 30 см, понизу – в зависимости от высоты от 0,51 м до 1,7 м.

Высота стен у опоры № 1 от 9,9 м до 1,5 м. Длина всех секций разная:

ПС 1.2 – 8,4 м;

ПС 1.1 – 8,4 м;

ПС 1.1* -11,925 м;

ПС 1.2*- 10,96 м.

Высота стен у опоры № 2 от 8,97 м до 1,77 м. Длина всех секций разная:

ПС 2.2 – 7,5 м;

ПС 2.1 – 7,5 м;

ПС 2.1* -10,755 м;

ПС 2.2*- 9,79 м.

Видимые вертикальные грани откосных стен имеют фактурную поверхность.

В плане фундамент подпорных стен стыкуется с фундаментом крайней опоры. Бетон подпорных стен класса В25, F300, W6 на сульфатостойком портландцементе.

Сопряжение путепровода с насыпью подходов

Сопряжение путепровода с насыпью подходов принято полузаглубленного типа из сборных железобетонных косых плит по типовому проекту серии 3.503.1-96 длиной 6,0 м марки П600.98.30-4AIII-70^0 и П600.124.30-4AIII-70^0. Концы переходных плит со стороны подходов омоноличиваются, бетон класса В30, F300, W6. Под плитами устраивается щебеночная подготовка толщиной 10 см.

На переходных плитах, на длине 1,2 м от деформационного шва укладывается слой монолитного бетона класса В30, F300, W6.

На пешеходной части сопряжения укладывается по одной тротуарной плите марки ПТ 200.75.15-4AIII толщиной 15 см.

Покрытие пешеходной части и обочин предусмотрено из горячего плотного мелкозернистого асфальтобетона толщиной 4 см на слое щебня 10 см.

Покрытие на переходных плитах принято горячим мелкозернистым плотным асфальтобетоном типа Б марки I, толщиной 9 см (2х4,5 см) по слою горячего щебеночного пористого асфальтобетона марки II средней толщиной 13 см.

Поверхности переходных плит, соприкасающиеся с грунтом, покрываются битумной мастикой за 2 раза.

Барьерное ограждение на подходах к мосту дорожного типа, учтено в разделе «Обустройство дороги».

Водоотвод с путепровода

Водоотвод с проезжей части путепровода предусмотрен уклоном согласно профиля дороги, а также поперечным двухскатным уклоном 20‰ к бордюру барьерного ограждения. У начала путепровода устраиваются специальные водоотводные сооружения по типовому проекту 503-09-7.84 (Союздорпроект, Москва 1984 г.). Вода с проезжей части моста, вдоль лотков Б-5, устанавливаемых вдоль переходных плит попадает в водоприемное устройство на обочине. Далее по откосу насыпи - по монолитным бетонным лоткам - в фильтрационные колодцы. Фильтрационные колодцы представляют собой звенья круглой трубы №17 с заполнением гравийно – галечниковым грунтом и камнем.

Сборные ж/б конструкции водоотводных конструкций приняты по типовому проекту серии 3.503.1-66 (Союздорпроект, Москва 1984 г.)

Лестничные сходы с путепровода

В рабочем проекте предусмотрены 2 лестничных схода из сборных элементов, по типовому проекту серии 3.503.1-96 (выпуск 0-2,1-2,2-2). Высота сходов 10,0м, ширина 0,75 м. Лестничные сходы располагаются по откосу насыпи, под углом 45^0 к бровке насыпи. Фундаменты устанавливаются на щебёночные подушки. Бетон класса В22,5, F300, W6.

Защита поверхностей моста и путепровода от воздействия окружающей среды:

подземные конструкции изготавливаются на сульфатостойком портландцементе;

засыпаемые грунтом конструкции обмазываются за 2 раза битумной мастикой;

открытые ж/бетонные поверхности окрашиваются перхлорвиниловыми красками;

металлические конструкции покрываются антикоррозийным покрытием согласно СП РК 2.01-101-2013.

Водопропускные трубы

Рабочим проектом предусмотрено строительство 34 водопропускных труб по основной дороге, из них подлежат замене на новые 17 шт., вновь назначенных 11 шт. водопропускных труб общей длиной 306,64 п.м, и замена мостика на трубу 1 шт., в том числе:

На основной дороге:

круглые железобетонные трубы диаметром 1,5 м – 17 шт., общей длиной 477,09 п.м.;

прямоугольные железобетонные трубы отверстием 2,0х2,0 м – 4 шт., общей длиной 130,79 п.м.;

прямоугольные железобетонные трубы отверстием 4,0х2,5 м –8 шт., общей длиной 230 п.м.

На примыканиях 5 железобетонных труб:

3 круглые диаметром - 1,0 м, общей длиной 54,53 п.м.;

2 круглые диаметром 0,75 м, общей длиной 24,23 п.м.

На транспортной развязке 3 шт. круглые железобетонные трубы диаметром - 1,5 м общей длиной 105,5 п.м.

Круглые железобетонные трубы Ø0,75; Ø1,0; Ø1,5 м.

Круглые железобетонные трубы запроектированы по типовому проекту серии 3.501.1-144 (Ленгипротрансмост, 1988 г.).

С учетом характеристик несущей способности грунтов определен тип фундамента III для круглых труб - монолитный бетон толщиной 30 см.

Класс бетона по прочности для звеньев средней части В30, откосных крыльев В30, оголовков В30, монолитных фундаментов В20. Марка бетона по водонепроницаемости W6; по морозостойкости F300.

Прямоугольные трубы

Прямоугольные железобетонные трубы запроектированы по типовому проекту серии 3.501.1-177.93 (АО «Трансмост» 1994 г.). Режим протекания воды в трубе – безнапорный. С учетом характеристик несущей способности грунтов определен монолитный фундамент тип III, толщиной 40 см на подготовке из щебня Н=10 см для всех прямоугольных труб.

Класс бетона по прочности для звеньев средней части трубы В35; бетон блоков оголовков В35; блоков откосных крыльев В30; для фундаментов В20. Марка бетона по водонепроницаемости W6, W8; по морозостойкости F300.

Укрепление русел и откосов труб

Укрепление русла и откосов запроектировано по типовому проекту серии 3.501.1-156 (Ленгипротрансмост, 1988 г.). От сползания укрепления откосов насыпи предусмотрены монолитные бетонные упоры из бетона класса В20, F300, W6, (W8). Русло и от косы насыпи укрепляется монолитным бетоном класса В20 на входе Н=8 см, на выходе Н=12 см на щебеночной подготовке Н=10 см. Устройство укрепления производится по тщательно выверенной поверхности, разбитой предварительно на карты. Карты образуются с помощью асфальтовых планок (антисептированных досок) толщиной 3 см. Укладка бетона производится после установки арматурной сетки Ø6 AI ячейками 200х200 мм. На конце укреплений предусмотрена каменная рисберма.

Гидроизоляция труб

Гидроизоляция всех труб принята согласно ВСН 32-81 «Инструкция по устройству гидроизоляции конструкций мостов и труб на железных, автомобильных и городских дорогах» битумная мастичная неармированная обмазочного типа из двух слоев битумной мастики по грунтовке праймером, устраиваемая по поверхности секций и по поверхности бетонного заполнения между ними с заведением на фундамент. По поверхности стыков звеньев наклеивается слой гидроизоляции, шириной 25 см с заведением на фундамент.

6.2.3 Инженерное обеспечение, сети и системы

Электроосвещение

Рабочим проектом предусмотрено электроосвещение существующей развязки автобусных остановок, площадок отдыха.

Электроосвещение развязки на ПК 682+562

Предусмотрено электроосвещение существующей развязки в соответствии с техническими условиями АО «Восточно-Казахстанская региональная энергетическая компания» от 20 декабря 2017 года № 02-20/4633 на ПК 682+562. Для электроснабжения наружного освещения предусмотрена установка КТПН-40-10/0,4 кВ, киоскового типа, с силовым трансформаторам мощностью 40 кВА, с воздушным вводом, с установкой разъединителя РЛНД на отпаечной анкерной опоре и установкой на существующую опору ВЛ-10 кВ устройства ответвления УОП.

Источник электроснабжения КТПН 10/0,4 кВ ПС-110/35/10 кВ «Таскескен», точка подключения ближайшая опоры ЛЭП-10 кВ фидер Л-3.

КТПН 10/0,4 кВ запитана в соответствии с требованиями ПУЭ РК, РД, СНиП, типовым проектом «Железобетонные опоры ВЛ-10 кВ с защищенными проводами» и «Пособием по проектированию воздушных линий электропередач напряжением 6-20 кВ с изолированными проводами, с использованием арматуры».

Трасса ВЛЗ-10 кВ выполнена из алюминиевого самонесущего изолированного провода марки СИП 3 сечением 50 мм² до проектируемой КТПН.

Для управления наружным освещением устанавливается шкаф (ШУНО) возле КТПН.

Освещение предусмотрено консольные светодиодные светильники типа «LED Street Light», мощностью 150 и 200 Вт, установленных на металлических опорах марки СГКФ-12. Проектируемые групповые линии уличного освещения выполнены бронированным кабелем марки АВБбШв проложенным в траншее. При пересечении с автодорогой кабели проложены в стальном футляре и полиэтиленовых трубах.

Наружное освещение площадок отдыха на ПК 475+76.60, ПК 494+36.59, автобусных остановок ПК 391+81.86, ПК 392+98.08, ПК503+00, и ПК510+00

В соответствии с Техническим заданием на проектирование и п.10.2 СНиП РК 3.03-09-2006*, и письма от филиала акционерного общества «Национальная компания «КазАвтоЖол» - «Дирекция по строительству» от 9 января 2019 года № 32/32-40-И. предусмотрено устройство освещения на солнечных батареях.

Категория электроснабжения – III.

Освещение площадок и остановок выполнено светодиодными светильниками марки SL-48 со встроенными солнечными панелями и аккумулятором. Светильники и солнечные панели установлены на металлических фланцевых опорах высотой 10 метров.

На опорах устанавливаются светодиодные светильники мощностью 77 Вт и по 2 солнечных модуля.

Переустройство ЛЭП

При строительстве дороги выявлены воздушные и подземные коммуникации, пересекающие дорогу и проходящие параллельно дороге, в том числе: кабели связи ВОЛС, ВЛ 110 кВ, ВЛ10 кВ и ВЛ 0,4 кВ.

Предусмотрено переустройство коммуникаций, примыкающих к автомобильной дороге, не отвечающих требованиям действующих нормативов.

Переустройство линий электропередачи выполнено в соответствии технических условий АО «Восточно-Казахстанская региональная энергетическая компания» от 24 октября 2017 года № 02-20/3838 продленных от 15 октября 2018 года № 02-20/3829.

ЛЭП 110 кВ на ПК677+63

Для соблюдения габарита пересечения ЛЭП 110 кВ через дорогу на ПК 677+63 предусмотрено переустройство фидера Л183А от ПС -110/35/10 кВ «Аягоз» - ПС 110/35/10 кВ «Таскемкен» в пролете опор № 588-589 предусмотрен демонтаж железобетонных опор и установка двух стальных опор У110-3+5 с подвесом проводов марки А 120/9 и грозотроса ТК9-1.

Предусмотрено заземление опор ВЛ110 кВ.

ВЛ-10 кВ ПК 690+97

В рабочем проекте предусмотрен вынос опор ВЛ-10 кВ из зоны строительства дороги.

Переустройство одноцепной ВЛ выполнено на железобетонных анкерных и промежуточных опорах на стойках СВ164-12 с подвеской провода АС-50 мм^2. Протяженность переустройства 447 м. Предусмотрено заземление опор ВЛ10 кВ.

ВЛ 0,4 кВ на ПК 695+41

Предусмотрен вынос опоры электроснабжения попадающей под строительство дороги. Переустройство одноцепной ВЛ выполнено железобетонными анкерными опорами на стоках СВ105 с подвесом провода АС-25 мм. Протяженность переустройства 53 м.

Сети связи

Переустройство линии связи

Рабочий проект переустройства, защиты коммуникаций выполнен в соответствии с техническими условиями АО «Казактелеком» от 8 декабря 2017 года № 06-2034-12/2017, объединения «Дальняя связь» филиала «АО «Казактелеком» от 23 августа 2018 года № 06-1520-8/2018, ТОО «TNS PLUS» от 22 октября 2018 года № 00532/18-И27.

Предусмотрено переустройство кабеля ОК 20 АО «Казактелеком» с ПК0 до ПК 47.

Протяженность кабеля 4900 м.

Предусмотрено переустройство кабеля ОК32 ТОО «TNS-Plus», с ПК0 до ПК 4. Протяженность кабеля 5980 м.

Проектируемые ВОЛС проложены в грунте в полиэтиленовой трубе диаметром 40 мм для соединения труб предусмотрены муфты. Для защиты кабеля ВОЛС на пересечениях с существующими линиями связи, проектируемым путепроводом проектируемую ВОЛС предусмотрено проложить в полиэтиленовой трубе диаметром 63 мм. Предусмотрена прокладка резервной трубы диаметром 63 мм.

Глубина прокладки полиэтиленовой трубы - 1,2 м. Детекционная сигнальная лента предусмотрено проложить на половину глубины прокладки ПЭТ.

В местах стыка кабеля предусмотрены камеры оперативного доступа (КОД) для монтажа кабельных муфт и укладки запасов кабеля, предусмотрена установка в муфтах датчиков воды. Для фиксации трассы установлены шаровые маркеры и указательные железобетонный столбики высотой 1,2 м.

Защита кабелей связи

Рабочим проектом предусмотрена защита кабеля ТУСМ-6 АО «Казактелеком», железобетонными плитами с прокладкой резервных труб:

по основной дороге на ПК 683+18;

по съездам на ПК 199+58, ПК 408+84, ПК 505+53, ПК 669+32, ПК 683+18, ПК 683+25, ПК 715+69

на объездной дороге ПК 686+37, ПК 686+42, ПК 200+00, ПК 250+00, ПК 321+00, ПК 563+00, ПК 26+24, ПК 106+09, ПК 422+23, ПК 664+54, ПК 448+75

Предусматривается защита кабеля ТОО «TNS-Plus», железобетонными плитами с прокладкой резервных труб по основной дороге и на съездах на ПК 16+52, ПК 199+58, ПК 345+61, ПК 372+39, ПК 408+84, ПК 420+03, ПК 505+53, ПК 669+32, ПК 683+00, ПК 715+69.

по объездной дороге на ПК 200+00, ПК 250+00, ПК 321+00, ПК 563+00, ПК 26+24, ПК 106+09, ПК 422+23, ПК 664+54, ПК 448+75, ПК 78+46, ПК 82+73.

6.3 Оценка воздействия на окружающую среду

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту разработаны ТОО «Каздорпроект» (ГЛ № 01578Р от 28 июня 2013 года).

Участок дороги 615-685 км проходит по территории Урджарского района Восточно-Казахстанской области.

Воздушная среда

На время строительно-монтажных работ имеются 2 организованных и 12 неорганизованных источника выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Все источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу являются временными.

Валовый выброс – 45,6950982 т/год (без учета валового выброса от автотранспорта).

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха в период проведения строительных работ являются:

источник № 0001 – дизель генератор;
источник № 0002 – битумоплавильный котел;
источник № 6001 – разработка грунта;
источник № 6001/001 – земляные работы;
источник № 6001/002 – выделение пыли при передвижении техники;
источник № 6001/003 – работа двигателя автотранспорта;
источник № 6002 – снятие ПРС;
источник № 6003 – работы с инертными материалами;
источник № 6004 – производство раствора из сухих смесей;
источник № 6005 – гидроизоляция;
источник № 6006 – укладка асфальтобетонного покрытия;
источник № 6007 – сварочные работы;
источник № 6008 – покрасочные работы;
источник № 6009 – шлифовальная машинка, болгарка;
источник № 6010 – пост газорезки, газосварки;
источник № 6011 – отрезной станок;
источник № 6012 – сварка полиэтиленовых труб.

При проведении строительных работ в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: железо оксиды, марганец и его соединения, азота диоксид, азота оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, фториды неорганические плохо растворимые, фтористые газообразные соединения, диметилбензол, метилбензол, бенз/а/пирен, 2-этоксиэтанол, бутилацетат, формальдегид, пропан-2-он, уксусная кислота, сольвент нафта, уайт-спирит, алканы C_{12}-C_{19}, взвешенные частицы, пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния, пыль неорганическая, содержащая менее 20% двуокиси кремния, пыль абразивная.

Обоснованные нормативы предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период реконструкции на 2019 г.

Таблица 3

Наименование загрязняющего вещества	№ источ-ников	Обоснованные нормативы загрязняющих веществ в атмосферу на период реконструкции	
		г/сек	т/год
Организованные источники			
Азота (IV) диоксид	0001	0,1144	1,7164
	0002	0,00355	0,03566
Азота (II) оксид	0001	0,0149	1,3731
	0002	0,00058	0,00579
Углерод	0001	0,0078	0,1198
	0002	0,00055	0,00555
Сера диоксид	0001	0,0122	0,1796
	0002	0,01299	0,13044
Углерод оксид	0001	0,08	1,1975
	0002	0,03068	0,30813
Бенз/а/пирен	0001	0,00000014	0,0000022
Формальдегид	0001	0,0017	0,024
Алканы C_{12-19}	0001	0,04	0,5988
	0002	0,01779	0,17867
Неорганизованные источники			
Железо (II, III) оксиды	6007	0,000148	0,000251
	6010	0,02025	0,03062
Марганец и его соединения	6007	0,000013	0,000022
	6010	0,00031	0,00046
Азота (IV) диоксид	6007	0,000021	0,000035
	6010	0,01291	0,01657
Углерод оксид	6007	0,000185	0,000313
	6010	0,01375	0,02079
	6012	0,06944	0,018
Фтористые газообразные соединения	6007	0,00001	0,000018
Фториды неорганические плохо растворимые	6007	0,000046	0,000078
Диметилбензол	6008	1,35989	1,197694
Метилбензол	6008	0,02083	0,027651
2-этоксиэтанол	6008	0,00422	0,000005
Бутилацетат	6008	0,00973	0,00793
Пропан-2-он	6008	0,0246	0,01656
Уксусная кислота	6012	0,13889	0,036
Сольвент нафта	6008	0.00854	0,0027
Уайт-спирит	6008	0,96698	0,838666
Алканы C_{12-19}	6005	0,126	0,157
	6006	0,504	33,34591
Взвешенные частицы	6009	0,004	0,0121
	6011	0,011	0,03326
Пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20%	6001	0,19407	1,17374
	6002	1,34146	2,02829
	6003	0,2475	0,8326
	6007	0,000019	0,000033
Пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния менее 20%	6004	0,024	0,00259
Пыль абразивная	6009	0,0026	0,00786
	6011	0,0046	0,01391
ВСЕГО:		5,44715214	45,6950982

Валовый выброс от автотранспорта не нормируется в соответствии с п. 6 статьи 28 Экологического кодекса РК.

В районе проектирования фоновые посты наблюдения РГП «Казгидромет» отсутствуют (письмо филиала РГП ПХВ «Казгидромет» по Восточно-Казахстанской области от 10 января 2018 года № 34-04-01-04/01).

Проведение расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздухе не целесообразно в связи с удаленностью ближайшей жилой зоны. Расстояние до ближайшей жилой зоны 2,18 км (село Шолпан).

На период эксплуатации проектируемого объекта источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не предусматриваются.

Водные ресурсы

На период строительно-монтажных работ вода на питьевые нужды предусматривается привозная из поселка Каракол.

Техническое водоснабжение обеспечивается из протоки озера Сасыкколь и реки Каракол.

Водоотведение на строительной площадке предусматривается за счет установки биотуалетов и септиков, стоки которых вывозятся специализированным автотранспортом. Сброс сточных вод в поверхностные водоемы при проведении строительно-монтажных работ не производится.

Раздел ОВОС к рабочему проекту согласован РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» (письмо от 8 октября 2018 года № KZ91VRC00004246).

Земельные ресурсы и почва

При выполнении реконструкции автодороги предусмотрена срезка плодородного слоя почвы. По окончании строительных работ плодородный слой почвы используется на восстановление нарушенных земель благоустройство территории объекта.

Предусмотрена рекультивация нарушенных земель для предотвращения отрицательного воздействия нарушенных территорий на окружающую среду и восстановление эстетической ценности нарушенных земель.

Рекультивация предусматривает два этапа: технический (снятие плодородного слоя почвы, планировка поверхности, нанесение плодородного слоя почвы) и биологический (закрепление поверхностного слоя почвы и посев трав освоителей). Воздействие на почвы кратковременное – на период строительства.

Согласно заключения археологической экспертизы ТОО «Археологическая экспедиция» от 10 сентября 2017 года № АЕС-87 и письма ГУ «Управление культуры, архивов и документации Алматинской области» от 16 октября 2017 года № 33-33/1157/1 на участке км 615-685 автомобильной дороги объектов историко-культурного наследия не выявлено.

Недра

Воздействие на недра, в период строительства и эксплуатации намечаемого объекта незначительное, так как воздействию может быть подвергнута в основном верхняя часть геологической среды.

Животный и растительный мир

Согласно акта обследования территории на наличие зеленых насаждений РГУ «Комитет автомобильных дорог Министерства по инвестициям и развитию РК» от 28 ноября 2018 года под вынужденный снос при реконструкции автомобильной дороги подпадают 733 штук деревьев, в том числе по основной дороге – 12 штук (карагач и лох), по объездной дороге – 721 штуки (карагач и лох).

Согласно письма Управляющего директора по строительству по Восточно-Казахстанской области филиала АО «НК КазАвтоЖол»-«Дирекция по строительству» от

28 декабря 2018 года № 32/32-2815-И вдоль рассматриваемой автомобильной дороги предусматривается посадка 3665 штук деревьев (карагач – 3150 штук, лох – 515 штук).

Реконструируемая автомобильная дорога республиканского значения находится вне территории государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий (письмо Комитета лесного хозяйства и животного мира от 20 января 2018 года 17-1-34/50-КЛХЖМ).

Согласно письма РГУ «Восточно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» на проектируемом участке реконструкции автомобильной дороги ценные виды рыб и рыбопромысел, редкие и исчезающие виды животных и их пути миграции отсутствуют (письмо от 7 июня 2017 года № 04-13/1046).

При строительстве моста рыбным ресурсам нанесен локальный неизбежный ущерб. Расчет ожидаемого ущерба рыбным ресурсам и разработанные компенсационные мероприятия согласованы РГУ «Восточно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» (письмо от 5 декабря 2018 года № 05-13/2026).

Отходы производства и потребления

В период проведения строительных работ предусматривается образование твердых бытовых отходов (зеленый уровень опасности – GO060), строительного мусора (зеленый уровень опасности - GG170), огарков сварочных электродов (зеленый уровень опасности – GA090), тары из-под лакокрасочных материалов (янтарный уровень опасности AD070), промасленной ветоши (янтарный уровень опасности AD060) которые временно хранятся в специальных контейнерах с последующей передачей в специализированную организацию.

На период эксплуатации образование отходов не предусматривается.

Нормативы образования отходов производства и потребления на период реконструкции автодороги

Таблица 3

Наименование отхода	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
ВСЕГО:	217,70218	0	217,70218
в т.ч. отходы производства	200,4419	0	200,4419
отходы потребления	17,2603	0	17,2603
Янтарный уровень опасности			
Тара из-под лакокрасочных материалов	2,05923	0	2,05923
Ветошь промасленная	0,0003	0	0,0003
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы	17,2603	0	17,2603
Огарки сварочных электродов	0,00035	0	0,00035
Строительные отходы	198,382	0	198,382

Экологические риски намечаемой деятельности

Ввиду незначительности вклада рассматриваемого объекта в загрязнение окружающей среды, существенного воздействия на здоровье населения и общее состояние окружающей среды не ожидается.

В соответствие со ст. 57-2 Экологического кодекса Республики Казахстан, Правил проведения общественных слушаний, утвержденных приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 7 мая 2007 года № 135-п представлен протокол общественных слушаний от 11 декабря 2018 года, проведенных в форме

открытого собрания по адресу: дом культуры села Каракол, здание акимата Шолпанского сельского округа, здание акимата Коныршаулинского сельского округа.

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Общие сведения

Участок дороги 615 км- 685 км проходит по территории Уржарского района Восточно-Казахстанской области. Расстояние от проектируемого объекта до ближайших жилых объектов: с восточной стороны село Шолпан-2,18 км и поселок Таскескен- 6,74 км, с юго-восточной стороны село Каракол- 5,22 км. Согласно протоколам испытаний от 25 марта 2016 года № 519/СМ и № 521/СМ, выданных СИЦ ТОО «ТЕКС» (Аттестат аккредитации от 15 декабря 2014 года № KZ.И.02.0650, действителен до 15 декабря 2019 года), где эффективная удельная активность радионуклидов в строительных материалах «щебень для строительных работ» и «песок мытый для строительных работ) не превышает нормативных значений, что соответствует требованиям гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 27 февраля 2015 года №155.

Установление санитарно-защитной зоны

На период проведения реконструкции участка автомобильной дороги и эксплуатации санитарно-защитная зона не устанавливается.

Санитарно-бытовые условия рабочих на период строительства

На период строительства для рабочих установлены временные строительные вагончики для обеспечения необходимыми санитарно-бытовыми условиями, выделено помещение для обогрева рабочих и кратковременного отдыха, помещение для приема пищи (столовая), организован питьевой режим, выделены помещения под гардеробные и душевые, установлены временные уборные. На всех строительных участках в бытовых помещениях имеются аптечки первой помощи. Рабочие обеспечены специальной одеждой и обувью, строительными касками. Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и подходы к ним в темное время суток освещены.

6.5 Организация строительства

Организация дорожного движения на период производства работ

Создание объездных дорог предусмотрено в соответствии с требованием СТ РК 2607-2015 «Технические средства организации движения в местах производства дорожных работ. Основные параметры. Правила применения».

На период проведения работ по реконструкции для пропуска транзитного движения устраивается временная объездная дорога, протяжением 72,111 км.

Ширина объездной дороги 9,0 м, с проезжей частью 7,0 м с двухсторонним движением и обочинами по 1,0 м.

Конструкция дорожной одежды объездной дороги тип 1 (основной) предусмотрена с устройством двухслойного основания и покрытия. Слой основания с применением материала от разборки существующего основания (ПГС) толщиной 20 см и покрытие из фрезерованного материала толщиной 9 см.

Для организации движения строительства объездной дороги на участке ПК 0+00 - ПК 27+50 предусмотрена конструкция дорожной одежды тип 2 (переходный). Конструкция

дорожной одежды типа 2 предусмотрена с устройством основания с применением материала ГПС толщиной 20 см и щебеночно-песчаной смеси С-4 с максимальной крупностью зерен 40 мм толщиной 9 см.

Во время строительства на всем протяжении предусмотрен ремонт и содержание на период ее эксплуатации.

В начале и конце объездной дороги предусмотрена установка временных информационно-указательных щитов со схемой объезда.

Объездная дорога предусмотрена на расстоянии 24-75 м от оси проектируемой дороги с левой и с правой стороны.

В пониженных местах и водотоках предусмотрено устройство временных труб диаметром 1 м, 3х1 м и прямоугольной трубы 2х4,5 м на протоке Ерту. Звенья труб, по возможности, использовать полученные при разборке на основной дороге, звенья трубы 2х4,5 завозятся от разборки существующих труб с площадки в ДЭУ пос. Ушарал.

На всем протяжении объездной дороги, обеспечивается организация и безопасность движения транзитного транспорта согласно СТ РК 2607-2015 «Технические средства организации движения в местах производства дорожных работ» Основные параметры. Правила применения» с установкой временных предупреждающих, запрещающих и информационно-указательных дорожных знаков.

При строительстве объездной дороги в местах пересечения с кабелем, предусмотрена защита кабеля железобетонными плитами с прокладкой резервных труб: ТОО «TNS-Plus» на ПК 0+40, ПК 2+77, ПК 82+73.

По завершении реконструкции дороги предусмотрена рекультивация объездной дороги.

Продолжительность строительства

Продолжительность строительства согласно СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II)».

Общая нормативная продолжительность строительства составляет 34 месяцев.

Согласно письму заказчика от 2 октября 2018 года № 32/32-2143/И и протокола совещания под председательством Вице-министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 мая 2018 года в целях экономии бюджетных средств и недопущения удорожания – принят срок продолжительности строительства с окончанием работ в 2019 году со следующими заделами: 2017 г. - 50%; 2018 г.- 30%; 2019 г. - 20%.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов и/или объектов строительства за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 по выпуску сметной документации в текущих ценах 2018 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения 1-13;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения 1-13;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения 1-13;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2018. Выпуск 3;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2017. Выпуск 2;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2017, изменения и дополнения 1-13;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2018 (выпуск 1);

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ. Элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений. Малые архитектурные формы, УСН РК 8.02-03-2017. Выпуск 11;

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 16, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015.

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложенными прайс-листами, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный управляющим директором ФАО «НК»КазАвтоЖол» - «Дирекция по строительству» от 15 октября 2018 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 55 и 60 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года № 249-нқ) и протокол совещания о применении иновационных материалов и оборудования от 15 октября 2018 года.

Расчет затрат на инжиниринговые услуги в части авторского, технического надзоров и осуществление функций управления проектом необходимо применена методика расчета по нормативам расхода согласно Приказа №231-НК от 26.06.2015г. в соответствии с письмом заказчика от 14.01.2019 №32/32-65-И.

Представлено письмо Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 5 сентября 2018 года № 30-02-4/10015 о том, что при определении стоимости объектов, реализуемых

«под ключ», сметную стоимость строительства проектируемых объектов формировать в текущих ценах на период представления проекта в органы экспертизы.

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2018 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2019 г. выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного, согласно Приложению 1 к проекту прогноза социально-экономического развития на 2019-2023 годы, протокол от 15 мая 2018 года № 9.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Реконструкция участка автомобильной дороги «Талдыкорган - Калбатау - Усть-Каменогорск» км 287-1073 на условиях «под ключ». Участок км 615-685» внесены следующие изменения и дополнения:

Дорожная часть

1. Исключены объемы работ по сооружению и разборке (рекультивации) временных зданий и сооружений.
2. СВОР п. 5.2.2 52. Емкость ковша экскаватора уточнена по сборнику технических спецификаций (ч.2, табл. на стр. 8).
3. Представлено согласование проектных решений по плану и продольному профилю со смежными участками.
4. Представлен лабораторный состав смеси ЩПЦС и С4 для слоев основания.
5. Представлен баланс использования материала от разборки дорожной одежды, указан коэффициент разрыхления фрезерованного материала и объемно-насыпной вес материала от разборки.
6. На мосту на участке ПК 0+97 исключены работы по устройству дорожной одежды и обочины.
7. В ведомости интенсивности движение указана дата согласования.

Общие вопросы по мосту и путепроводу

8. Представлена «Ведомость проектируемых мостовых сооружений на участке км 615-685», с указанием проектируемых мостов и путепроводов, с указанием схем мостов, утвержденная заказчиком – управляющим директором по строительству по ВКО филиала АО «НК «КазАвтоЖол», «Дирекция по строительству» от 4 января 2019 года, с сопоставлением КМ и ПК.
9. На мосту и путепроводе на листах «Общий вид моста», «План моста», «Сопряжение моста с насыпью» показаны границы подсчета объемов работ по покрытию, по барьерному ограждению. На плане моста через Протоку показаны в/о прикромочные лотки и указано, что они учтены в дороге.

Мост через протоку на ПК 0+97

10. Откорректировано армирование буровой сваи крайних опор – принята арматура Ø22 AIII.
11. Лист №10. На промежуточных опорах показана отметка перехода сваи в стойку.
12. В ВОР указан способ бурения и буровой инструмент.
13. Представлен чертеж (лист 25) по изготовлению СВСиУ для бетонирования конструкций опор, указанные в ВОР.

14. ВОР, гл.3, п. 17, п. 19 –подгрунтовка по бетону принята 0,5 л/м2 как для слоев основания, обработанных неорганическими вяжущими (п. 6.17 СНиП 3.06.03-85). П.20 – толщина а/б покрытия служебных проходов принята 40мм.

15. На листе № 2 – «Общий вид моста», на фрагменте «План моста» показана протяженность упоров.

Расчеты опор

16. В пояснительной записке сейсмичность указана 7 баллов, в расчетах указана также – 7 баллов.

17. В программе Опора_Х откорректированы отметки опор, согласно чертежей РП.

18. Представлен полный, откорректированный расчет арматуры столба (лист 61-63 в пдф файле).

Путепровод на транспортной развязке на ПК 690+77,59

19. Откорректирована высота БО в пояснительной записке – 0,9 м.

20. Представлен расчет устойчивости и от сдвига подпорной стены ПС-1.1* (высотой 9,9м).

21. Толщина а/б покрытия служебных проходов принята 40мм.

Освещение развязки

22. ЭН-1. В ведомости ссылочных и прилагаемых документах выполнены ссылки на действующие нормативные документы.

23. ЭН-6.Предусмотрен кабель с медными жилами для прокладки в опоре освещения.

24. Исключена установка выключателей в каждой опоре.

25. В опросном листе в обозначении откорректировано напряжение сети.

26. Откорректировано количество фундаментных блоков для опор освещения.

27. Переустройство ВЛ 110, 10 кВ. Откорректировано количество гасителей вибрации.

Переустройство сетей связи

28. На планах обозначены соединительные муфты. Обозначен демонтируемой кабель. Выполнить привязку проектируемой трассы к существующим объектам.

29. Указана глубина прокладки ВОЛС -1,2 м от планировочной отметки земли.

Оценка воздействия на окружающую среду

30. Представлен откорректированный раздел «Оценка воздействия на окружающую среду».

31. Представлено письмо РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» (письмо от 8 октября 2018 года № KZ91VRC00004246) о согласовании раздела ОВОС рабочего проекта.

32. Представлен акт обследования территории на наличие зеленых насаждений РГУ «Комитет автомобильных дорог Министерства по инвестициям и развитию РК» от 28 ноября 2018 года о том, что под вынужденный снос при реконструкции автомобильной дороги подпадают 733 штук деревьев, в том числе по основной дороге – 12 штук (карагач и лох), по объездной дороге – 721 штуки (карагач и лох).

33. Представлено письмо Управляющего директора по строительству по Восточно-Казахстанской области» филиала АО «НК КазАвтоЖол»-«Дирекция по строительству» от 28 декабря 2018 года № 32/32-2815-И и ведомость посадки зеленых насаждений о том, что вдоль рассматриваемой автомобильной дороги предусматривается посадка 3665 штук деревьев (карагач – 3150 штук, лох – 515 штук).

34. Представлено письмо РГУ «Восточно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» от 5 декабря 2018 года № 05-13/2026 о согласовании расчета ожидаемого ущерба рыбным ресурсам и компенсационных мероприятий.

35. Представлено письмо РГУ «Восточно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» от 7 июня 2017 года № 04-13/1046 о том, что на проектируемом участке реконструкции автомобильной дороги ценные виды рыб и рыбопромысла, редкие и исчезающие виды животных и их пути миграции отсутствуют.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормативам

36. Представлены протоколы испытаний от 25 марта 2016 года № 519/СМ и № 521/СМ, выданных СИЦ ТОО «ТЕКС» (Аттестат аккредитации от 15 декабря 2014 года № KZ.И.02.0650, действителен до 15 декабря 2019 года), где эффективная удельная активность радионуклидов в строительных материалах, применяемых в дорожном строительстве не превышает нормативных значений, что соответствует требованиям пункта 32 раздела 4 гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 27 февраля 2015 года №155.

Сметная документация

37. Расценки в локальных сметах приведены в соответствие с действующей сметно-нормативной базой.

38. Объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с проектными решениями.

39. Приведены в соответствие стоимость материалов и оборудования в соответствии с утвержденным заказчиком перечня.

7.2 Оценка принятых решений

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Состав и комплексность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-01-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

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

В рабочем проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям, функциональному назначению объекта.

Уровень ответственности объекта - II (нормальный, технически сложный).

Рабочий проект с разделом «Оценка воздействия на окружающую среду» соответствует Экологическому кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года, «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом МООС РК от 28 июня 2007 года № 204-п.

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года № 237; гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 27 февраля 2015 года №155; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 177.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 4

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Строительная длина	км	68,970	68,970
2	Категории автодороги	-	II	II
3	Количество полос движения	шт.	2	2
4	Ширина земполотна	м	15	15
5	Ширина полосы движения	м	3,75	3,75
6	Ширина проезжей части	м	7,5	7,5
7	Тип дорожной одежды		капитальный нежесткого типа	
8	Вид покрытия		асфальтобетонный (ЩМА)	
9	Строительство нового моста	шт./пм	1/43,0	1/43,0
10	Строительство путепровода на транспортной развязке	шт./пм	1/40,48	1/40,48
11	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2017-2019 гг. всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	21 964,017 18 989,440 27,012 2 947,565	20 938,848 18 155,998 13,345 2 769,505
12	Из них 2017 год (в т.ч. ПИР) 2018 год (в т.ч. экспертиза) 2019 год	млн. тенге		10 040,115 6 477,464 4 421,269
13	Продолжительность строительства	мес.	34	34

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция участка автомобильной дороги «Талдыкорган - Калбатау - Усть-Каменогорск» км 287-1073 на условиях «под ключ». Участок км 615-685» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

строительная длина - 68,970 км;
категории автодороги - II;
количество полос движения - 2 шт.;
ширина земполотна - 15 м;
ширина полосы движения - 3,75 м;
ширина проезжей части - 7,5 м;
тип дорожной одежды - капитальный нежесткого типа;
вид покрытия - асфальтобетонный (ЩМА);
строительство нового моста - 1/43,0 шт./пм;
строительство путепровода на транспортной развязке - 1/40,48 шт./пм;
общая сметная стоимость строительства
в текущих ценах
2017-2019 гг. всего - 20 938,848 млн. тенге,
в том числе: СМР - 18 155,998 млн. тенге,
оборудование - 13,345 млн. тенге,
прочие - 2 769,505 млн. тенге;
продолжительность строительства - 34 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Филиал АО «Национальная компания «ҚазАвтоЖол» - «Дирекция по строительству» в соответствии с условиями договора от 22 ноября 2018 года № 01-1825.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Дайын күйінде тапсыру шарттарында 287-1073 км «Талдықорған – Қалбатау-Өскемен» автомобиль жолының учаскесін реконструкциялау. 615-685 км учаске» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен бекіту үшін ұсынылады:

құрылыс ұзындығы	- 68,970 км;
автожол санаты	- II;
қозғалыс жолақтарының саны	- 2 дана;
жер төсемінің ені	- 15 м;
қозғалыс жолағының ені	- 3,75 м;
көлік жүретін жол бөлігінің ені	- 7,5 м;
жол төсемесінің типі	- күрделі қатты емес типті;
жабын түрі	- асфальт-бетон (ҰМА);
жаңа көпір салу	- 1/43,0 д./пм;
көлік айырығында жол өтпесін салу	- 1/40,48 д./пм;
2017-2019 жж. ағымдағы бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 20 938,848 млн. теңге,
соның ішінде: ҚМЖ	- 18 155,998 млн. теңге,
жабдық	- 13,345 млн. теңге,
өзгелері	- 2 769,505 млн. теңге,
құрылыстың ұзақтығы	- 34 ай.

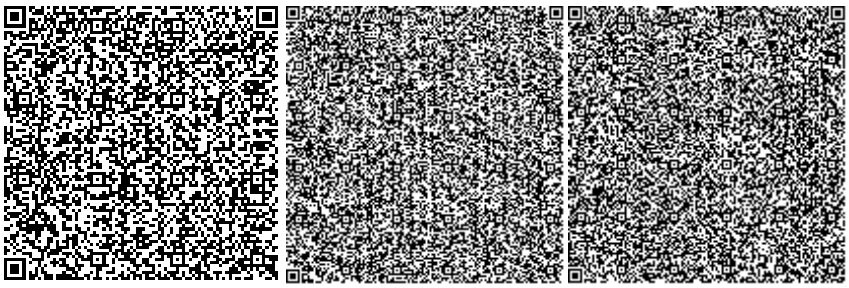
2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдар (деректер) ескеріле отырып орындалды, олардың дұрыстығына 2018 жылғы 22 қарашадағы № 01-1825 шарт талаптарына сәйкес «ҚазАвтоЖол» ұлттық компаниясы» АҚ филиалы – «Құрылыс дирекциясы» кепілдік етеді.

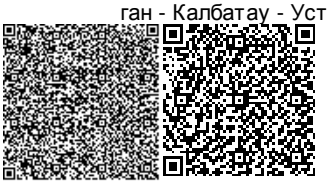
3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оны осы сараптама қорытындысына сәйкестігіне тексеруі тиіс.

4. Тапсырыс беруші құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдығын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдаланысын.

Карагойшин Т.Д.

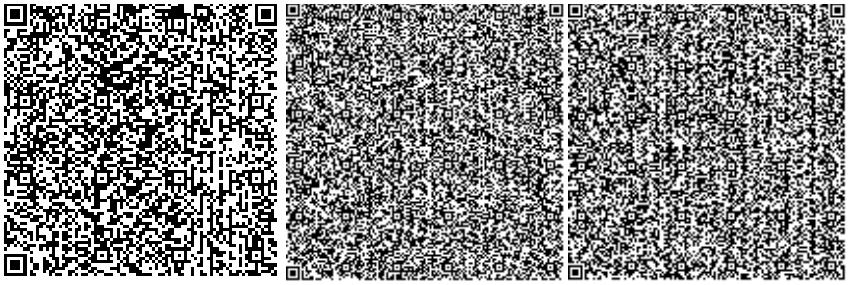
Генеральный директор





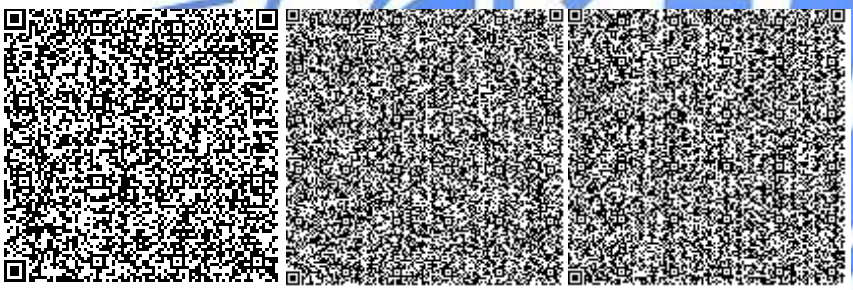
Кажиякбарова И.Т.

Начальник отдела



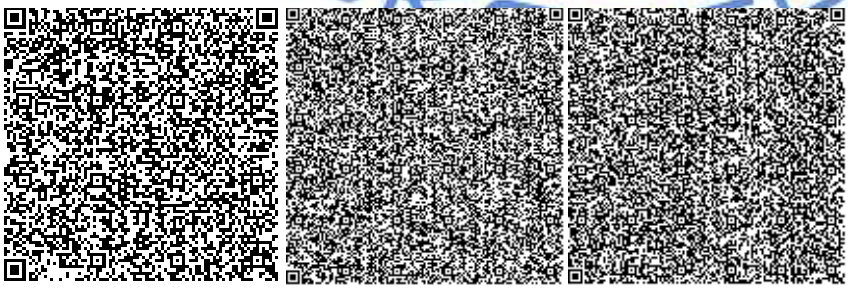
Чукпарова А.У.

Начальник отдела

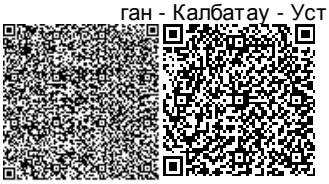


Асанова Г.З.

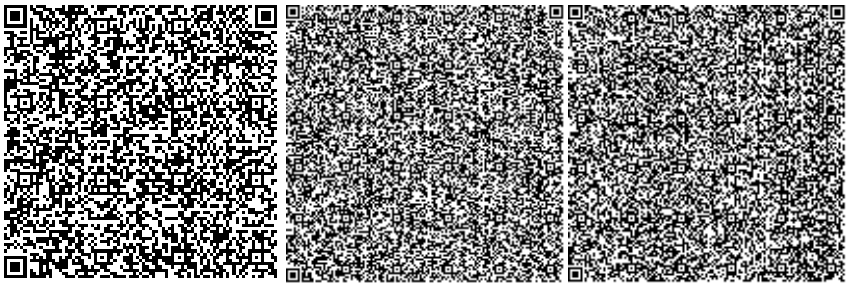
Начальник управления



Жексенбай А.

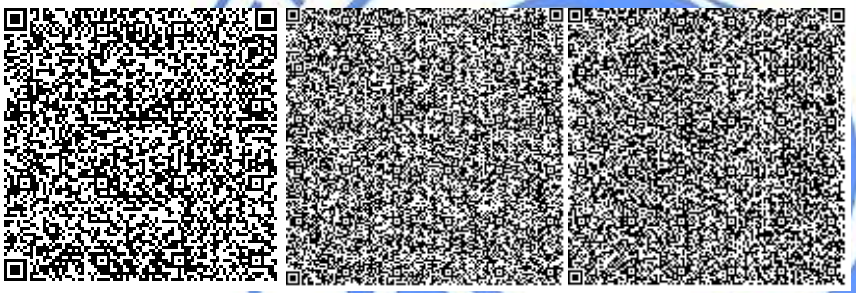


Начальник отдела



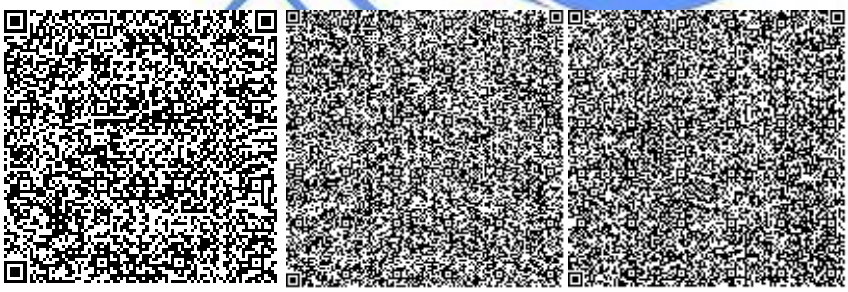
Хван К.А.

Советник Генерального директора по техническим вопросам



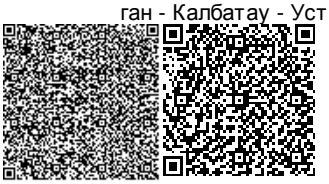
Иманбаев С.Б.

Начальник управления экспертизы проектов



Едресов Е.Ж.

Заместитель генерального директора по производству



Наженов А.К.

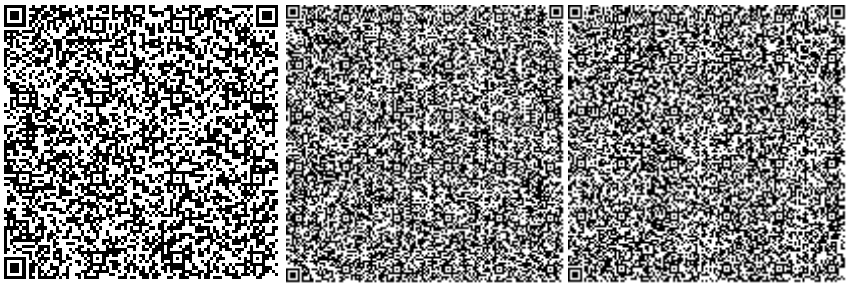
Ведущий специалист

Ким А.П.

Эксперт

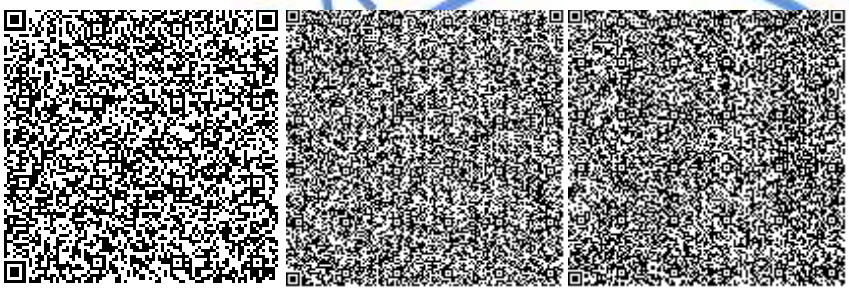
Маткаримова М.М.

Эксперт



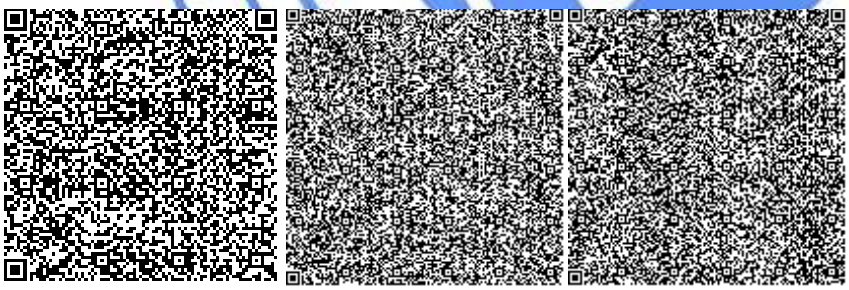
Масанова А.К.

Эксперт



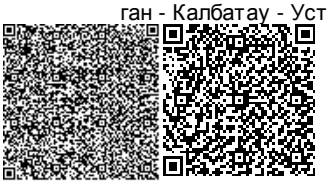
Орлова Н.Б.

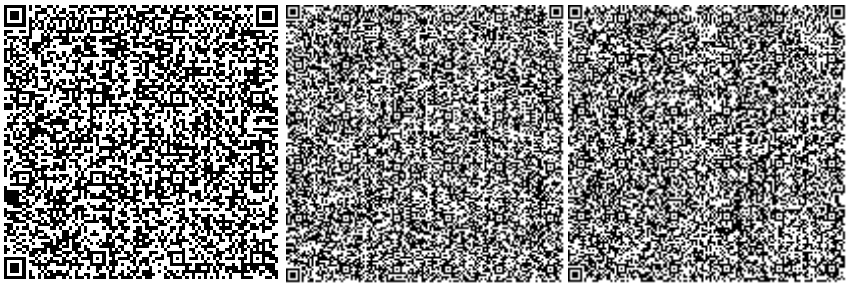
Эксперт



Варнавская В.М.

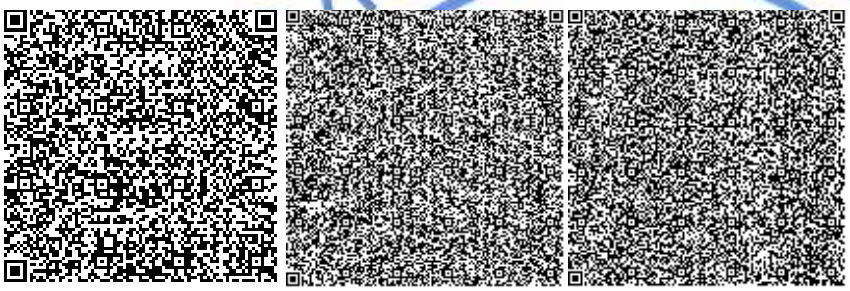
Эксперт

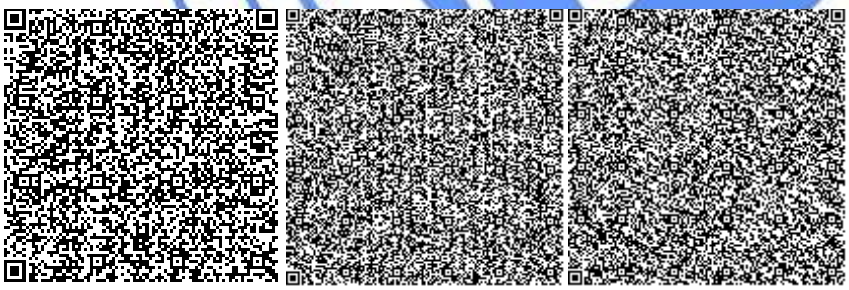
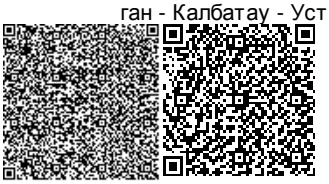




Жармаханов Б.К.

Руководитель экспертной группы



Кочетова С.В.

Руководитель сектора