«287-1073 км «Талдықорған - Қалбатау - Өскемен» республикалық маңызы бар автомобиль жолының учаскесін реконструкциялау. 480-515 км учаске. I іске қосу кешені 480-508 км»
жұмыс жобасы бойынша
26.09.2019 ж. № 01-0380/19

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«ҚазАвтоЖол» ұлттық компаниясы» АҚ
Алматы облыстық филиалы,
Алматы қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Қазжолжоба» ЖШС,
Алматы қаласы

Нұр-Сұлтан қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«287-1073 км «Талдықорған - Қалбатау - Өскемен» республикалық маңызы бар автомобиль жолының учаскесін реконструкциялау. 480-515 км учаске. I іске қосу кешені 480-508 км» 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

№ 01-0380/19 от 26.09.2019 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Реконструкция участка автомобильной дороги республиканского значения «Талдыкорган - Калбатау – Усть-Каменогорск» км 287-1073. Участок км 480 - 515. I пусковой комплекс км 480-508»

ЗАКАЗЧИК:
Алматинский областной филиал
АО «Национальная компания
«КазАвтоЖол»,
г. Алматы

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Каздорпроект»,
г. Алматы

г. Нур-Султан

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Реконструкция участка автомобильной дороги республиканского значения «Талдыкорган – Калбатау – Усть-Каменогорск» км 287-1073. Участок км 480 – 515. I пусковой комплекс км 480-508»** 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 республиканского значения «Талдыкорган – Калбатау – Усть-Каменогорск» км 287-1073. Участок км 480 – 515. I пусковой комплекс км 480-508».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 16 июля 2019 года № 01-1200.

2. ЗАКАЗЧИК: Алматинский областной филиал АО «Национальная компания «КазАвтоЖол», г. Алматы.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Каздорпроект», г. Алматы (государственная лицензия на проектную деятельность I категории №13009424 от 17 мая 2013 года с приложением, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан; государственная лицензия на изыскательскую деятельность ГСЛ №000131 от 18 января 1995 года с приложением, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

ГИП – Кулинов И. А. (приказ от 31 марта 2017 года № 54/3-п).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: республиканский бюджет – 15%, средства займа Эксимбанка КНР – 85% (письмо Алматинского областного филиала АО «НК «КазАвтоЖол» от 4 июня 2019 года №19-01/19-03-849-и).

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на разработку проектно-сметной документации, утвержденное АО «НК «КазАвтоЖол» от 27 ноября 2017 года;

дополнительное задание на разработку проектно-сметной документации, утвержденное главным инженером АО «НК «КазАвтоЖол» от 28 февраля 2019 года;

архитектурно-планировочное задание от 15 декабря 2017 года № KZ76VUA00030721, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства» Алакольского района Алматинской области;

государственный акт №1020480 на право постоянного землепользования участком площадью 660,0512 га (кадастровый номер 03-255-127-107) для обслуживания автодороги «Алматы – Усть-Каменогорск», зарегистрированный 14 декабря 2009 года под № 468 отделом земельных отношений Алакольского района Алматинской области;

постановление акимата Алакольского района Алматинской области о предостоставлении ТОО «Каздорпроект, г. Алматы права на проведение поектно-изыскательских работ и работ по реконструкции автомобильной дороги км 480-515 на землях Алакольского района от 23 октября 2017 года №290;

акт выбора и обследования земельных участков общей площадью 150,8972 га в постоянное землепользование при реконструкции автомобильной дороги республиканского значения «Талдыкорган – Калбатау – Усть-Каменогорск» км 287-1073, участок км 480 – 515;

заключение районной земельной комиссии Алакольского района №596 от 23 августа 2018 года о предоставлении РГУ «Комитет автомобильных дорог Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан» земельных участков общей площадью 150,8972 га в постоянное землепользование для целей реконструкции автомобильной дороги республиканского значения «Талдыкорган – Калбатау – Усть-Каменогорск» км 287-1073, участок км 480 – 515;

акт выбора и обследования земельных участков общей площадью 65,6 га во временное землепользование для строительства объездной дороги, строительных площадок от 31 октября 2018 года при реконструкции автомобильной дороги республиканского значения «Талдыкорган – Калбатау – Усть-Каменогорск» км 287-1073, участок км 480 – 515;

заключение районной земельной комиссии Алакольского района № 793 о предоставлении РГУ «Комитет автомобильных дорог Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан» земельных участков общей площадью 65,6 га во временное землепользование для целей реконструкции автомобильной дороги республиканского значения «Талдыкорган – Калбатау – Усть-Каменогорск» км 287-1073, участок км 480 – 515;

письмо заказчика от 16 октября 2019 года №32/32-2270-и о том, что в целях недопущения удорожания стоимости строительства при расчете затрат на инжиниринговые услуги в части авторского, технического надзоров и осуществления функций управления проектом применить методику расчета согласно Приказа № 231- НК от 26 июня 2015 года.

письмо заказчика от 16 октября 2019 года №32/32-2268-и о том, что в целях экономии бюджетных средств и недопущения удорожания - определить сметную стоимость строительства с окончанием работ в 2019 году согласно следующих заделов: 2017 г. – 50%, 2018 г. – 30%, 2019 г. – 20%.

протокол совещания под председательством Вице-министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 мая 2018 года № 23-02/469-ВН.

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.

Технические условия:

АО «Казахтелеком» (ТУСМ-1) от 25 апреля 2017 года № 01-417-4/2017 на переустройство линий связи;

ТОО «TNS-Plus» от 14 марта 2017 года № 724 с дополнениями от 1 июля 2017 года № 1 на переустройство линий связи;

АО «ТАТЭК» от 30 мая 2017 года №20-369, от 15 марта 2017 года № 20-131/115 на электроснабжение, вынос и переустройство ВЛ.

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

Алматинский областной филиал АО «НК «КазАвтоЖол» - согласование рабочего проекта от 28 августа 2019 года № 19-01/19-03-1334-и;

протокол научно-технического совета Комитета автомобильных дорог от 19-21 октября 2017 года и письмо заказчика от 28 августа 2019 года №19-01/19-03-1333-и о согласовании конструкции дорожной одежды;

согласования на чертежах план трассы и продольный профиль планово-высотного положения проектируемого участка и сопредельных участков автодороги на км 480 и км 508 между генпроектировщиками: ТОО «Каздорпроект» Алматы и ТОО «Казахский Промтранспроект» Алматы;

Комитет административной полиции МВД Республики Казахстан – согласование рабочего проекта без замечаний от 23 августа 2018 года №5-5-8-162/5-15259;

РГУ «Алматинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» (03-09/1010 от 13.07.2018 г.) и Комитет административной полиции (№5-5-

8-162/5-15-259 от 13.08.2018 г.) – согласование точек пересечения автодороги с путями сезонной миграции сибирских косуль.

5.3 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта

Том I. Паспорт проекта.

Общая пояснительная записка.

Том II. Чертежи.

Книга 1. Планы трассы

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

Книга 3. Поперечные профили земляного полотна.

Книга 4. Малые искусственные сооружения.

Книга 5. Мост через р. Шиликты на ПК 22+46.

Книга 6. Обустройство дороги.

Организация и безопасность движения.

Книга 7. Примыкания.

Площадки отдыха.

Автобусные остановки.

Книга 8. Переустройство коммуникаций. Освещение.

Альбом 1. Связь.

Альбом 2. Электроснабжение.

Наружное освещение.

Том III. Оценка воздействия на окружающую среду.

Книга 1. Оценка воздействия на окружающую среду.

Книга 2. Отвод земель.

Том IV. Материалы согласований и дорожно-строительные материалы.

Том V. Сводная ведомость объемов работ.

Том VI. Сметная документация.

Книга 1. Сводный сметный расчет. Объектные сметы

Книга 2. Локальные сметы.

Прайс-листы (принятый вариант).

Прайс-листы (альтернативный вариант).

Том VII. Проект организации строительства.

Перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, утвержденный заказчиком от 4 июня 2019 года. Протокол технического совещания заказчика от 21 августа 2019 года.

Акты обследования и дефектные акты, выполненные ТОО «Каздорпроект», г. Алматы (свидетельство об аккредитации №00135 сроком действия до 19 мая 2019 года, аттестат эксперта Иохим В.Э. №KZ12VJE00037229 от 25 апреля 2018 года), утвержденные заказчиком от 13 августа 2018 года:

на существующие водопропускные трубы;

на существующие мосты;

на существующую дорожную одежду;

на существующие элементы обустройства.

Отчеты по инженерно-геодезическим, инженерно-геологическим, инженерно-гидрологическим изысканиям, выполненным в 2018 году ТОО «Каздорпроект» (арх. 88/1, арх. № 88/2, арх. № 88/3).

5.4 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Основной целью реконструкции автомобильной дороги является увеличение интенсивности, связь между столицей и областными центрами, 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 км 480 – км 508 реконструируемой автомобильной дороги «Талдыкорган – Калбатау – Усть-Каменогорск» км 287-1073 проходит по территории Алакольского района Алматинской области и является составной частью республиканской автомобильной дороги А-3 «Алматы - Усть-Каменогорск».

Существующая дорога на этом участке – III технической категории.

Согласно актов обследования и дефектных актов, выполненных ТОО «Каздорпроект», утвержденных заказчиком от 13 августа 2018 года:

на существующие водопропускные трубы;

на существующие мосты;

на существующую дорожную одежду;

на существующие элементы обустройства,

состояние элементов существующей автомобильной дороги следующее выявлено:

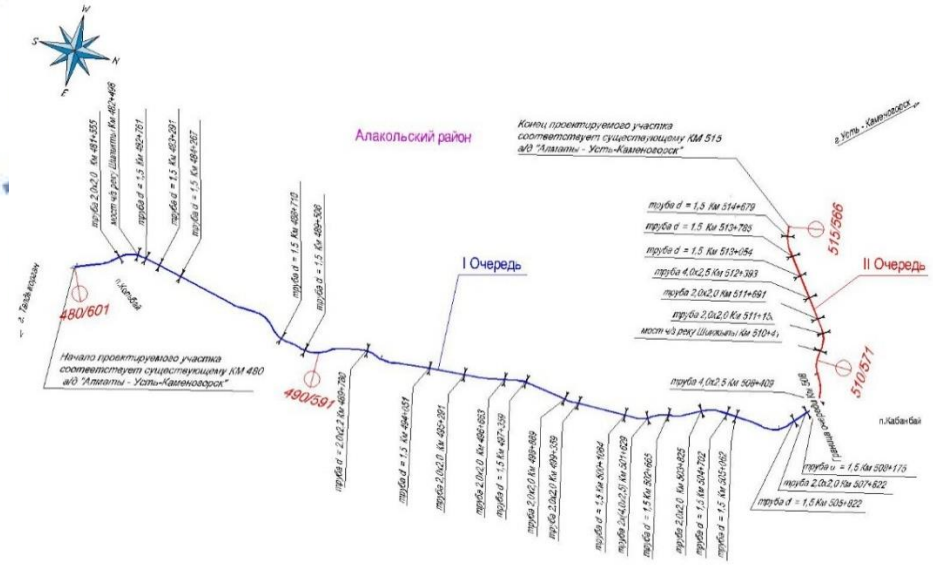

Рис.1. Ситуационная схема

Искусственные сооружения

На участке находится мостовой переход через р. Шиликты и ряд водопропускных труб перепускного характера, назначенных в локальных понижениях рельефа для уменьшения горизонта подтопления насыпи земполотна с верховой стороны.

Состояние труб удовлетворительное. На некоторых трубах наблюдаются трещины на откосных крыльях, разрушение защитного слоя бетона, швы нарушены.

Земляное полотно

Существующее земляное полотно возведено из грунтов притрассовой полосы. Обочины, откосы, кюветы земполотна в удовлетворительном состоянии, заросшие.

Высота насыпи на всем протяжении участка колеблется в среднем 0,0 – 1,0 м, а в местах понижений до 3,0-4,0 м.

Земполотно сложено галечником, суглинком, супесью.

При устройстве конструктивных слоев дорожной одежды, рабочим проектом предусмотрено произвести доуплотнение грунтов земляного полотна.

Дорожная одежда

Покрытие: асфальтобетонное с ШПО.

Состояние покрытия удовлетворительное.

Наблюдаются трещины: поперечные, косые, через 0,5-3 м, сплошные косые и продольные по всему покрытию, сетка трещин, коллейность от 5 до 10 см, редко выбоины, ямочность.

Ширина покрытия от 6,2 до 7,2 м.

Толщина покрытия: 5-22 см.

Основание: песчано-гравийная смесь, толщина 13-10 см, соответствует смеси С 11 СТ РК 1549-2006.

Физико-механические свойства основания отвечают требованиям СНиП РК 3.03-09-2006*, ГОСТ 8267-93.

Учитывая выше перечисленные дефекты покрытия и основания (не удовлетворяющего требований смеси С-4), рабочим проектом предусмотрена разборка покрытия и основания, материалы от разборки используются для устройства обочин и объездных дорог.

На всем протяжении дороги, с поверхности прослежен почвенно-растительный слой. По механическому составу почвенно-растительный слой – пески и супесь.

Откосы существующей дороги слабо задернованы, в значительной степени размыты.

Природно-климатические условия участка строительства:

Климат

Климат района резко континентальный, в горных и предгорных районах умеренный, в долине засушливый и ветреный. Годовое количество атмосферных осадков на равнинной территории 150-260 мм, в горных районах 350-550 мм. Средние температуры января − 12-16°С, июля 18-23°С.

Климатическая характеристика по данным многолетних наблюдений метеостанций: Сарканд, Талдыкорган:

Дорожно-климатический район участка работ IV.

Весной устойчивый переход средней суточной температуры воздуха от отрицательных значений к положительным значениям обычно происходит в предгорьях в середине марта.

Весенний переходной период характеризуется значительной продолжительностью и неустойчивой погодой, обусловленной частыми холодными вторжениями, приводящими к заморозкам и обильному выпадению осадков.

Летом характерным процессом является развитие среднеазиатской термической депрессии, с которой связана жаркая, малооблачная погода. Похолодание и выпадение обильных осадков обычно связано с холодными вторжениями холодных масс северных направлений. Абсолютная максимальная температура воздуха в предгорьях 42°.

Осенний период характеризуется усилением и преобладанием в октябре-ноябре фронтальных процессов и циклонической деятельностью (но с гораздо меньшим количеством осадков). Установление снежного покрова, замерзание рек и водоемов определяется ноябрьскими северными и северо-западными холодными вторжениями.

В предгорно-низкогорных районах за теплый период года выпадает 45-55% годового количества осадков, в среднегорных районах доля осадков теплого периода в годовой сумме увеличивается до 70%. Наибольшие месячные суммы осадков в нижних поясах гор приходятся на весенний период (апрель-май), на больших высотах наблюдается максимум осадков в мае-июне. Наибольшие суточные осадки в большинстве случаев наблюдается в мае-июне. Средние значения наибольших суточных осадков в среднегорном поясе составляет 35-40 мм.

Распределение максимальных снегозапасов по высотным поясам и по различным частям водосборов рек определяется количеством осадков, выпадающих в твердом виде, а также перераспределением их вследствие метелевого переноса снега.

Физико-географические условия

Бассейн Алакольских озер занимает обширную территорию юго-восточного Казахстана и сопредельных районов КНР общей площадью 68 700 км², в том числе 48 600 км² (71%) на территории Казахстана и 20 100 км² (29%) на территории КНР (бассейн р. Эмель и притоков юго-восточного побережья оз. Алаколь). Бассейн делится на две основные резко различные части – горную (около 44% всей площади) и равнинную (50%).

По геологическому строению и морфологии местности равнинную часть впадины можно разделить на три основных района: предгорные наклонные равнины, бугристо-грядовые песчаные равнины и плоские озерно-аллювиальные равнины.

Водоразделы между озерами неясно выражены, и в многоводье все озера сбрасывают излишки вод в оз. Алаколь.

Исследуемая территория расположена на северо-восточном предгорье Текелийских гор, в юго-западной части Алаколь-Сасыккольской впадины.

Высотные отметки поверхности в пределах участков от 400 до 700 м над уровнем моря.

Геологическое строение, гидрогеология

Проектируемая трасса автодороги расположена по условиям формирования, морфоструктурам в пределах предгорной равнины, пересеченной долинами рек, поверхность холмисто-увалистая с многочисленными саями и сухими руслами. В формировании рельефа кроме эрозионной деятельности смыкающих рек и водотоков, с южных склонов предгорий южного участка, немалую роль играла и ветровая эрозия, с образование мощного покрова песчанистого массива западной части автотрассы северного участка. Долины рек Кызылаши и Чинжалы сглаженной V- образной формы, с направлением на северо-запад. Русло рек неширокое (20-40 м), дно и борта сложены песчано-галечниковым материалом.

Инженерно-геологические условия

Отчеты по инженерно-геодезическим, инженерно-геологическим, инженерно-гидрологическим изысканиям, выполненным в 2018 году ТОО «Каздорпроект» (арх. № 88/1, арх. № 88/2, арх.№ 88/3).

В пределах притрассовой полосы с учетом номенклатурных типов грунтов, их консистенции, засоления выделено 10 инженерно-геологических элементов:

слой – 1. Щебенистый грунт, группа разработки грунта 1 (41а);

слой – 2. Гравийно-галечниковый грунт, группа разработки грунта 3 (6в);

ИГЭ-0. Почвенно-плодородный слой подлежит снятию, группа разработки грунта 9 в;

ИГЭ-1. Песок мелкий, группа разработки грунта 1(29а);

ИГЭ-1а.Насыпной грунт: суглинок полутвердый, с прослоями твердого, с включениями щебня и гальки до 10%, группа разработки грунта 2(35б);

ИГЭ-1б.Насыпной грунт: супесь пластичная, с прослоем твердой, с включениями щебня и гальки до 10%, группа разработки грунта 1(36а);

ИГЭ-1в. Насыпной грунт: песок мелкий, группа разработки грунта 1(29а);

ИГЭ-2. Супесь твердая, с прослоями суглинка твердого, песка мелкого, группа разработки грунта 1(36а);

ИГЭ-2 а. Супесь пластичная, с тонкими прослойками песка мелкого, группа разработки грунта 1(36а);

ИГЭ-3 Суглинок полутвердый, группа разработки грунта 2(35б);

ИГЭ-3а. Суглинок тугопластичный, группа разработки грунта 2(35б);

ИГЭ-3б. Суглинок текучепластичный, с прослоями мягкопластичного, группа разработки грунта 2(35б).

6.2 Проектные решения

6.2.1 Автомобильная дорога

В рабочем проекте предусмотрено устройство новой дорожной одежды с расчетом на осевую нагрузку А2 (130 кН), доведение параметров дороги до требуемой категории, замена водопропускных труб, замена существующего моста через реку Шиликты, устройство пересечений и примыканий с автомобильной дорогой, обустройство дороги.

Технические нормативы реконструируемой автодороги определены в соответствии с перспективной интенсивностью движения и категорией дороги.

На основании перспективной интенсивности движения проектируемая автодорога на участке км 480-508 относится ко II технической категории.

Основные параметры проектируемой дороги

Таблица 1

№ п/п	Наименование параметров	Нормативы	
		по СП РК 3.03-101-2013	принятые
1	Категория дороги	II	II
2	Перспективная интенсивность движения на 2037 год, авт./сут.	5675	5675
3	Расчётная скорость движения, км/ч	120	120
4	Число полос движения, шт.	2	2
5	Ширина полосы движения, м	3,75	3,75
6	Ширина проезжей части, м	7,5	7,5
7	Ширина дорожной одежды, м	9,0	9,0
8	Ширина обочины, м	3,75	3,75
9	Наименьшая ширина укреплённой полосы обочины, м	0,75	0,75
10	Ширина земляного полотна, м	15,0	15,0
11	Поперечный уклон проезжей части и укрепительной полосы, ‰	20	20
12	Поперечный уклон обочины, ‰	40	40
13	Наименьшее расстояние видимости, м для остановки встречного автомобиля	 250 450	 250 450
14	Наибольший продольный уклон, ‰	40	40
15	Наименьшие радиусы кривых а) в плане основные, м б) в продольном профиле: выпуклые, м вогнутые, м	 800 15000 5000	 800 22000 7000

План трассы

Общее направление существующей автодороги – с запада на восток.

Трасса проектируемой автодороги проходит по пересеченной равнине.

Начало участка ПК 0+00 соответствует существующему километру 480+00, конец участка ПК 272+00 соответствует существующему километру 507+200.

Протяженность участка автодороги – 28,0 км, строительная длина – 27,2 км.

По всей трассе имеется 21 угол поворота. Наименьший радиус поворота 800 м.

Участок проходит по пос. Кольбай (ПК0+00 – ПК15+00). На этом участке приняты 4 полосы движения по 3,5 м и обочины, шириной 2,5 м (АПЗ KZ76VUA00030721 от 15.12.2017 г.) с освещением и устройством тротуара справа от дороги.

Проектирование плана выполнено с использованием автоматизированного программного комплекса CREDO.

На проектируемом участке находятся 4 точки пересечения дороги при сезонной миграции сибирских косуль. На этих участках заложение откосов принято 1:6 (тип 2) на протяжении 100 м, установлены знаки ограничения скорости. Проектные решения выбраны и согласованы Алматинской областной территориальной инспекцией лесного хозяйства и животного мира (от 13 июля 2018 года № 03-09/1010) и Комитетом административной полиции (от 13 августа 2018 года № 5-5-8-162/5-15-259).

Продольный профиль

Высота существующей насыпи автодороги на всем протяжении не удовлетворяет требованиям СН РК 3.03-01-2013 и СП РК 3.03-101-2013 по грунтовым, гидрологическим и условиям снегонезаносимости.

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

снегонезаносимости. Возвышение бровки земляного полотна принято 1,2-0,7 м над расчетной высотой снежного покрова 5% равной 0,50 м для данного района.

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

обеспечения расчетной скорости 120 км/час.

Участок с продольными уклонами от 30‰ до 40 ‰ протяженностью более 1 км имеется с ПК 41+00 по ПК 69+00. Дополнительная полоса движения устраивается с ПК 47+50 по ПК 69+50. Отгон полосы выполнен на участке 120 м.

Продольный профиль запроектирован по программе CREDO ДОРОГИ в абсолютных отметках.

Земляное полотно

Рабочим проектом 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.

Для использования существующего земляного полотна под проектируемую дорогу после фрезерования и уборки существующего покрытия предусмотрено послойное доуплотнение верхней части существующего земляного полотна, с доведением существующих уклонов откосов до проектных требований.

При сопряжении проектной насыпи с существующим земляным полотном предусмотрена также нарезка уступов.

Типовые поперечные профили запроектированы применительно к типовому проекту 503 – 0 – 48 – 87 с учетом требований СН РК 3.03-01-2013, СП РК 3.03-101-2013 и СТ РК 1413-2005. Ширина проектируемого земляного полотна принята 15,0 м.

В рабочем проекте приняты следующие типы земляного полотна:

тип 1а – применяется при высоте насыпи до 3,0 м в нестесненных условиях, крутизна откосов земляного полотна 1:4;

тип 1б - применяется при высоте насыпи свыше 3,0 до 6,0 метров, крутизна откосов земляного полотна 1:1,5;

тип 1в - применяется при высоте насыпи до 12,0 метров;

тип 2 - применяется на насыпях при переходе диких животных с заложением откосов 1:6;

тип 3 – применяется при выемках глубиной от 1,0 м до 12 м в глинистых, песчаных и крупнообломочных грунтах. Крутизна откосов земляного полотна 1:4. Крутизна внешнего откоса 1:m в зависимости от типа грунта, слагающего массив выемки. (3а – глубина выемки до 2,0 м, 3б, - от 2,0 м до 18,0 м);

тип 4 – применяется при срезке внешнего откоса для обеспечения боковой видимости.

Водоотвод с проезжей части автодороги решен за счет поперечного уклона покрытия равным 20‰ и обочины 40‰. Основными элементами поверхностного водоотвода являются продольные монолитные 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.

Сбросы воды с проезжей части запроектированы по типовому проекту серии 3.503.1-66 с устройством гасителей у подошвы насыпи из монолитного бетона.

Водоотвод в продольном отношении, обеспечен кюветами и канавами с уклонами в сторону малых искусственных сооружений.

Дорожная одежда

Исходные данные для расчета дорожной одежды:

дорожно-климатическая зона – IV;

1 тип местности по увлажнению;

расчетная нагрузка – А2 (130 кН);

Етр = 332 МПа; Кпр=1.0; Кн=0,95.

В рабочем проекте согласно расчетам и технико-экономическому сравнению вариантов принята следующая конструкция дорожной одежды на основной проезжей части:

верхний слой покрытия – полимер щебеночно-мастичный асфальтобетон ПЩМА-20 на битуме БНД 70/100 по ГОСТ 31015-2002, СТ РК 2373-2013, толщиной 6 см;

нижний слой покрытия – крупнозернистый горячий пористый асфальтобетон марки I на битуме БНД 70/100, по СТ РК 1225-2013, толщиной 9 см;

верхний слой основания - высокопористый асфальтобетон марки I на битуме БНД 70/100, по СТ РК 1225-2013, толщиной 14 см;

нижний слой основания - щебеночно-гравийно-песчаная смесь С4 по СТ РК 1549-2006, толщиной 22 см,

подстилающий слой - гравийно-песчаная смесь по ГОСТ 23735-2014 (природная), толщиной 30 см.

Конструкция дорожной одежды согласована протоколом научно-технического совета Комитета автомобильных дорог от 19-21 октября 2017 года и письмом заказчика от 28 августа 2019 года №19-01/19-03-1333-и.

Укрепление обочин предусмотрено щебеночно-гравийно-песчаной смесью с использованием материала от разборки асфальтобетона максимальной крупностью зерен 40 мм средней толщиной 15 см.

Пересечения и примыкания

Общее количество пересечений и примыканий в одном уровне на участке – 16 шт., в том числе:

примыкания 2-Б-2 - 6 шт.;

пересечения 2-Б-1 - 3 шт.;

примыкания простые - 7 шт.

Все они запроектированы в соответствии с требованиями СН РК 3.03-01-2013, СП РК 3.03-101-2013, ВСН 25 – 86, ВСН 103–74 и типового проекта 503-0-51.89 «Пересечения и примыкания автомобильных дорог в одном уровне», Союздорпроект 1989 г.

Примыкания в поселке Кольбай (с ПК 1 до ПК 12) имеют вид простых съездов в улицы с минимально вписанными радиусами закруглений в существующее положение. В границах посёлка запроектированы 4 полосы движения. Две из них являются транзитными, а две другие принимают функции переходно-скоростных полос, на которых происходит разгон, торможение, накопление транспортных средств.

На остальных участках запроектированы канализированные примыкания и пересечения с переходно-скоростными полосами или без них.

Переходно-скоростные полосы предусмотрены на всех примыканиях дорог с интенсивностью движения более 50 авт./сут.

На съездах с интенсивностью движения менее 50 авт./сут, на которых не устраиваются ПСП, рабочим проектом предусмотрено укрепление обочин с применением материалов, обработанных органическим вяжущим, которые служат стояночными полосами.

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

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

Здания и сооружения дорожной и автотранспортной служб

Автобусные остановки

В рабочем проекте предусмотрено устройство 2-х автобусных остановок:

ПК 4+86,72 слева; ПК 5+26,73 справа.

Автобусные остановки запроектированы с переходно-скоростными полосами в соответствии с п.6.3.2 СН РК 3.03-01-2013. Дорожная одежда на переходно-скоростных полосах принята по типу основной дороги. Схема расположения принята применительно к ТП 503-05-8.84, автопавильон закрытого типа модель «Нурлы» тип МО из железобетонных панелей.

Для организации дорожного движения в зоне автобусных остановок предусмотрена установка дорожных знаков согласно СТ РК 1412-2010 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств».

Площадки отдыха

Рабочим проектом предусмотрено устройство 2 площадок:

ПК 269+71 справа

На площадке установлена эстакада для ремонта автомобилей.

Количество мест для стоянки автомобилей и их размеры приняты в соответствии с прогнозируемым составом движения транспорта по 25 мест на площадке.

Площадка отдыха запроектирована по типовому проекту 503-05- 8.84.

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

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

На ПК 20+65 справа запроектирована площадка размером 60,0х10,0 м для кратковременной остановки автомобилей.

Обустройство дороги и безопасность движения

Рабочим проектом предусмотрены технические средства организации дорожного движения согласно требованиям СТ РК 1412-2010 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств».

Элементы обустройства автомобильной дороги, предназначенные для повышения удобства и безопасности дорожного движения приняты в соответствии с требованиями СТ РК 2068-2010 «Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства. Общие требования».

Дорожные знаки

Дорожные знаки выполнены со световозвращающим покрытием типа 3В. Типоразмер знаков – II по СТ РК 1412-2017.

Надписи на информационно-указательных знаках выполнены на двух языках (казахском и английском) согласно пункта 6.22 СТ РК 1125 «Знаки дорожные. Общие технические условия».

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.

Ограждения

Для указания водителям направления автомобильной дороги, границы обочин, протяженности и формы опасных участков, на водопропускных трубах установлены сигнальные столбики со светоотражателями согласно СТ РК 1412-2010 «Технические средства организации дорожного движения Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств». Сигнальные столбики предусмотрены металлические, устанавливаются на обочине, на расстоянии 0,35 м от бровки земляного полотна (применительно к типовому проекту 3.503.1 – 89 «Ограждения на автомобильных дорогах») на всем протяжении дороги, а также на закруглениях с двух сторон примыканий и пересечений.

На высоких насыпях, на подходах к путепроводам в соответствии с требованиями табл. 10.1 СП РК 3.03-101-2013 и 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, У-4 300 кДж.

Дорожная разметка

Типы дорожной разметки приняты по СТ РК 1124-2003 «Разметка дорожная». Дорожная разметка проезжей части и элементов обустройства автодороги выполнена согласно п.6 СТ РК 1412-2010 «Технические средства организации дорожного движения. Правила

применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств».

Горизонтальная разметка предусмотрена термопластиком белого и желтого цвета со светоотражающими микрошариками. Вертикальная – краской белого и черного цвета.

6.2.2 Искусственные сооружения

Мосты

Существующий мост на км 482+498

Существующий мост на км 482+498 через реку Шиликты имеет схему 2х14,06 м; длина моста 28,65 м. Мост постройки 1970 г и рассчитан на нагрузки Н-13 и НК-80.

Габарит существующего моста Г- 8 + 2х0,75 м. Ширина моста – 10,3 м.

Промежуточная опора – сужающаяся книзу.

Береговые опоры - стенки.

Пролетное строение из типовых бездиафрагменных балок с каркасной арматурой (выпуск 56-Д, 1962 г).

По результатам обследования был составлен «Отчет по обследованию мостов», выполненный аккредитованной организацией ТОО «Каздорпроект» (свидетельство об аккредитации от 3 мая 2019 года № 00135, выданное Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития 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 отчете сделан вывод об аварийном состоянии пролетного строения моста, не соответствии моста действующим современным нормативным нагрузкам по СТ РК 1380-2005 и габаритам согласно СТ РК 1379-2012.

Акт обследования моста от 13 августа 2018 года подписан заказчиком - Алматинским областным филиалом АО «НК «КазАвтоЖол» «Дирекция по строительству» и другими представителями комиссии.

Ведомость дефектов от 13 августа 2018 года утверждена заказчиком - Алматинским областным филиалом АО «НК «КазАвтоЖол» «Дирекция по строительству».

Новый проектируемый мост через реку Шиликты на км 482+498 (ПК 22+46)

Рабочим проектом предусмотрено строительство нового моста через реку Шиликты - 1 шт. / длиной 74,77 п.м.

Проектируемая автомобильная дорога II категории.

Проектируемый мост находится на 12 м выше по течению от существующего, на кривой в плане радиусом 800м и на продольном уклоне профиля 22 промилле.

Поперечный уклон пролетного строения односторонний - 40 промилле.

Угол пересечения проектируемой трассы с руслом реки – 60 град.

Проектирование моста 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 моста 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 400кг/м^2, а также сейсмика 8 баллов. 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.).

По сейсмическому районированию территории Республики Казахстан обследованный участок относится к 8_2 бальной сейсмической зоне.

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

Граница подсчета объемов работ по барьерному ограждению, вошедших в объемы работ мостов – по краям пролетного строения.

Габарит моста – Г-11,5 + 2х0,75 м.

Схема моста – 3х24,0 м.

Длина моста – 74,77 м.

Общая ширина пролетного строения моста – 14,68 м;

Гидравлические характеристики реки Шиликты в месте пересечения:

расчетная вероятность превышения – 1%;

расчетный расход воды $Q_{1\%}$ - 129,3 м^3/сек;

расчетный расход воды $Q_{10\%}$ - 70,8 м^3/сек.

Пролетное строение

Каждый пролет скомпонован из 7 шт. железобетонных, предварительно-напряжённых, косых балок двутаврового сечения длиной 24,0 м марки ТБН-24-600. Бетон балок тяжелый конструкционный класса В40 F300 W6.

В поперечном сечении пролета расстояние между последней и предпоследней балками - 2,0 м; между остальными балками в осях 2,2 м. Просветы между полками балок перекрываются плитами несъемной опалубки марки ОП 220 и ОП 200. Бетон плит В35 F300 W6.

В месте опирания пяты балки предусмотрена закладная деталь для приварки к ней антисейсмической пластины с ограничителями.

По верху балок и плит устраивается монолитная накладная плита. Для объединения балок и опалубочных плит с накладной плитой, из них предусмотрены петлеобразные выпуски, заходящие в накладную плиту.

Балки устанавливаются на полиуретановые опорные части ЛП 24.650.25 и НП 24.650.25.

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.

Пролетное строение запроектировано по температурно-неразрезной схеме.

Мостовое полотно

Монолитная накладная плита укладывается по всей ширине пролетного строения.

Плита усиления минимальной толщиной 180 мм предусмотрена из мелкозернистого бетона класса В35 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 Ø16 А-III (поперечной) по ГОСТ 5781-82*.

Помимо этого, над каждой балкой укладываются отдельные гнутые стержни Ø16 А-III с шагом 100 мм и на них, вдоль моста по 5 шт. продольных стержней Ø8 А-I.

Одновременно с бетонированием плиты производится устройство тумб с закладными деталями под перильное и барьерное ограждение. Служебные проходы приняты шириной 0,75 м согласно п.1.64* СНиП 2.05.03-84*; отгораживаются от проезжей части металлическим барьерным ограждением.

Барьерное ограждение высотой 0,9 м, удерживающей способностью 300 кДж (У4) марки 15МО/300-0,9:1,5-0,65. Конструкция металлического барьерного ограждения принята применительно к типовому проекту серии 3.503.1-81 и соответствует действующим стандартам ГОСТ 26804-2012. Стойки барьерного ограждения приняты из двутавра №16 с установкой через 1,5 м. Для установки стоек барьерного ограждения предусмотрен монолитный железобетонный бордюрный брус высотой 28 см, шириной 40 см с установкой в нем закладных деталей.

Поверхность накладной плиты перед устройством гидроизоляции должна отвечать требованиям раздела 6 «Руководство по гидроизоляции мостовых сооружений материалами Техноэластмост Мост С и Мост Б», утверждено НИЦ «Мосты» филиала ОАО ЦНИИС 13 сентября 2007 года.

Гидроизоляция, наплавляемая «Техноэластмост» марки С толщиной 5,5 мм защищается слоем бетона класса В30 F300 W8 толщиной 4 см, с арматурной сеткой Ø5 Вр.

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

На ширину проезжей части над крайними опорами устраиваются резинометаллические деформационные швы, в пределах тротуаров – металлическая полоса.

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.

Береговые опоры № 1,4

Конструкция опор принята стоечного типа на свайном ростверке.

В связи с косиной опоры, ригель и ростверк в плане имеют форму параллелограмма. Ростверк высотой 1,5 м объединяет забивные призматические сваи сечением 35х35 см марки С11-35Т7 длиной 11 м. Сваи забиваются в 4 ряда, количество свай в ряду 15 шт. (всего 60 шт.).

Сваи по типовому проекту серии 3.500.1-1.93 «Сваи забивные железобетонные цельные сплошного квадратного сечения для опор мостов» из бетона В25, F300, W6. Ростверк устраивается на щебеночной подготовке толщиной 20 см. На ростверке устраивается слив из бетона класса В20 F300 W6.

Стойки опоры Ø1,2 м из монолитного железобетона марки В30, F300, W6. Поперек моста устанавливаются 4 шт. стойки с расстоянием в осях 3,773 м.

На ригеле устраивается шкафная стенка с обратными открылками и боковые стенки по краям насадки. Шкафная стенка толщиной 50 см устраиваются с уступом на задней грани шириной 20 см. Бетон шкафных и боковых стенок принят В30, F300, W6.

Для создания пролетному строению одностороннего поперечного уклона на ригеле бетонируются подферменники переменной высоты от 30 см до 96 см и антисбросные упоры по краям подферменников. Бетон подферменников и упоров В30, F300, W8.

На поверхности опор, засыпаемые землей, наносится обмазочная гидроизоляция битумной мастикой за 2 раза.

Видимая поверхность бетона опор окрашивается перхлорвиниловыми красками за 2 раза.

Промежуточные опоры № 2, 3

Конструкция промежуточных опор принята также стоечной с цоколем на ростверке с забивными сваями. Забивные сваи марки С8-35Т3 длиной 8,0 м устраиваются в четыре ряда (11 шт. х 4 ряда). Всего на опору 44 шт. забивных свай. Бетон свай В25, F300, W6.

В связи с косиной опоры, ригель и ростверк в плане имеют форму параллелограмма.

На ростверке устраивается монолитный цоколь высотой 4,8 м с закругленной ледорезной частью. Бетон ростверка класса В25 марки F300, W6. Бетон цоколя класса В30 марки F300 W6.

На цоколе устраиваются 4 шт. стойки круглого сечения с расстоянием между осями 3,85 м. Высота стоек в готовом виде 4,5 (5,0) м. Бетон стоек класса В30, F300, W6.

Верх стоек объединяется ригелем высотой 1,0 м из бетона класса В30, F300, W6.

В связи с установкой на ригелях балок под углом и раскладки балок для обеспечения кривой 800 м, между торцами балок образуется свободное пространство. Это пространство заполняется монолитной клиновидной вставкой (тумбой), верх которой в одном уровне с верхом балок.

Из ригеля предусмотрены выпуски арматуры в подферменники. Бетон ригеля класса В25, F300, W6.

Для обеспечения одностороннего уклона балкам пролетного строения, подферменники с антисбросными упорами устраиваются переменной высоты от 30 см до 96 см. Бетон подферменников В30, F300, W8.

Гидроизоляция поверхностей элементов промежуточных опор, соприкасающихся с грунтом предусмотрена горячей битумной мастикой на 2 раза.

Открытые поверхности опор окрашиваются перхлорвиниловой краской.

Армирование конструкций опор предусмотрено из пространственных арматурных каркасов и сеток из стержней периодического профиля горячекатаной стали класса AIII марок 25Г2С и 35 ГС и стержневой горячекатаной арматуры класса AI марки ВСт3сп2, ВСт3пс2 по ГОСТ 5781-82*.

Водоотводные устройства моста

Водоотводные устройства предусмотрены у начала и конца моста, на наиболее низких отметках поперечного сечения насыпи. Вода вдоль бордюра барьерного ограждения моста и блоков Б-5 на сопряжении стекает в водоприемные устройства на обочине и далее – по монолитному лотку, расположенному на откосах насыпи в гаситель-водоприемник. Монолитный бетон элементов водоотвода В20 F300 W6.

Водоприемник запроектирован из звена железобетонного круглого № 17 по типовому проекту заказ №04-08, ТОО «Каздорпроект», г. Алматы с заполнением гравием и камнем. Блоки Б-5, приняты по типовому проекту серии 3.503.1-66. Бетон блоков Б-5 класса В22,5 F300 W6.

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 8,0 м марки П800.98.40-4AIII-600 и П800.124.40-4AIII-600. Омоноличивание переходных плит производится бетоном В30 F300 W6. Под плитами устраивается щебеночная подготовка толщиной 10 см.

На пешеходной части укладываются по одной тротуарной плите марки ПТК 200.75.15-4AIII-600.

Верхний слой покрытия пешеходной части на плитах сопряжения предусмотрен асфальтобетоном тип Б марки I толщиной 4 см, обочин 5 см.

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

Барьерное ограждение на подходах предусмотрено длиной 18,0 м от начала и конца моста, дорожного типа согласно СНиП 2.05.03-84* п. 1.65* (учтено в дороге).

Антисейсмические мероприятия

В связи с сейсмичностью района проектирования 82 баллов в рабочем проекте полиуретановые опорные части устанавливаются между подферменником и металлической пластиной с ограничителями – бортиками. Пластина приваривается к закладной детали в пяте балки. От горизонтальных перемещений на ригелях опор предусмотрены антисбросные упоры по краям подферменников.

На крайних подферменниках по одному упору – по внешней стороны подферменника. На подферменниках под балки № 3 и № 5, расположенных справа и слева от оси опоры устраиваются упоры с двух сторон подферменника высотой 35 см.

Для удержания пролетного строения от вертикальных перемещений предусмотрены удерживающие устройства в виде канатов, бетонируемых одним концом в ригелях, другим – в плите пролетного строения.

Конусы опор моста и их укрепление

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

Откосы конусов моста укрепляются на всю высоту монолитным бетоном толщиной 15 см класса В20, F300, W6 с установкой сетки Ø8 AI на слое щебня 10 см.

Русловые работы

В рабочем проекте предусмотрено устройство нового русла трапецеидального сечения с откосами 1:1.5, на длине – по оси русла 219,5 п.м. Ширина сечения у моста по дну 26,0 м. Старое русло засыпается местным грунтом.

На длине 100 м русло укрепляется монолитным бетоном на слое щебня 10 см с устройством каменной рисбермы на выходе. Дно русла укрепляется бетоном толщиной 20 см с установкой двух арматурных сеток Ø10 AIII с ячейкой 20х20 см. Откосы русла укрепляются бетоном толщиной 15 см с установкой арматурной сетки Ø8 AI с ячейкой 20х20 см. У основания укрепления откосов устраивается монолитный бетонный упор сечением 40х50 см. На начале и конце монолитного укрепления дна устраивается упор сечением 40х100 см. Бетон укрепления класса В20, F300, W6.

Лестничные сходы

У начала и конца моста предусмотрены по одному лестничному сходу (всего 2 шт) из сборных элементов, по типовому проекту серии 3.503.1-96 (выпуск 0-2,1-2,2-2). Высота сходов 6,2 м и 7,3 м; ширина 0,75 м. Лестничные сходы располагаются по откосу насыпи, под углом 450 к бровке насыпи. Фундаменты устанавливаются на щебёночные подушки. Бетон ЛС класса В22,5 F300.

Водопропускные трубы

Рабочим проектом предусмотрена разборка существующих и строительство новых водопропускных труб (без оголовка/с оголовком):

по основной дороге:

КЖБТ Ø1,5 м - фунд. тип III - 13 шт. 294,7 п.м./397,92 п.м.;

ПЖБТ 2,0х2,0 м – фунд. тип III - 8 шт. 201,52 п.м./298,8 п.м.;

ПЖБТ 2(4,0х2,5) м – фунд. тип III - 1 шт. 33,62 п.м./47,32 п.м;

на съезде на км 495+322 (справа):

КЖБТ Ø1,0 м - фунд. ПГС - 1 шт 18,21 п.м./18,93 п.м.

Проектирование труб выполнено в соответствии с требованиями СНиП 2.05.03-84* «Мосты и трубы». Определение расчетных расходов произведено согласно требованию МСП 3.04-101-2005 на 1% вероятность превышения. Отверстия труб назначены с учетом пропуска максимальных расходов талых вод.

Водопропускные трубы запроектированы капитального типа под расчетные нагрузки А14, НК-120 и НК-180 в соответствии с п. 6.1 СТ РК 1380-2005.

Отверстия труб подобраны при безнапорном режиме протекания воды. Диаметр труб согласно п. 1.13 СНиП 2.05.03-84* принят не менее 1,5 м независимо от расчетного расхода при длине более 30 м. Конструкции элементов труб приняты по типовым проектам 3.501.1-144 (круглые), 3.501.1-177 (прямоугольные), рабочие чертежи звеньев труб – по типовому проекту ТОО «Каздорпроект», г. Алматы, заказ №04-08.

6.2.3 Инженерные сети и коммуникации

Электроснабжение

Раздел рабочего проекта выполнен согласно техническим условиям АО «ТАТЭК» от 30 мая 2017 года № 20-369 и от 15 марта 2017 года № 20-131/115.

Электроснабжение и наружное освещение

Согласно СП РК 2.04-104-2012 установки наружного освещения объекта, по требованию к обеспечению надежности электроснабжения, относятся к третьей категории.

Согласно техническим условиям от АО «ТАТЭК» от 30 мая 2017 года № 20-369, электроснабжение наружного освещения участков автодороги в поселке Кольбай выполняется от РУ-0,4 кВ проектируемой комплектной трансформаторной подстанций 10/0,4 кВ типа КТП-25/10/0,4 кВ КТП № 1.

Электроснабжение проектируемой КТП № 1 осуществляется воздушным вводом проводом СИП-3 отпайкой от существующей ВЛ-10 кВ № 25-04 с установкой разъединителя РЛНД-10.

Управление наружным электроосвещением предусматривается ручное и автоматическое по сигналу фотореле встроенного в подстанцию. Трансформаторная подстанция для распределения электроэнергии укомплектована автоматическими выключателями.

Для учёта электроэнергии в подстанции установлен трехфазный трёхтарифный электронный счётчик с функцией обмена данными по PLC. Трансформаторная подстанция снабжена электрическими и механическими блокировками, обеспечивающими безопасную работу обслуживающего персонала.

Проектируемая КТП № 1 установлена на отдельных фундаментах и оснащена металлическим ограждением.

Согласно СП РК 2.04-104-2012 средняя освещенность проезжей части принята 15 лк (средняя яркость 1,0 кд/м^2), средняя освещенность тротуаров принята 4 лк.

Наружное освещение автодороги и тротуара выполнено светодиодными светильниками типа «GALAD Волна LED» мощностью 200 и 100 Вт. Расположение светильников однорядное, высота подвеса светильников над уровнем проезжей части автодороги принята 11,5 м.

Светильники монтируются на металлических кронштейнах, устанавливаемых на опорах СТВ-10,0(68/208). Установка опор в грунт выполнена с помощью фланцев на фундаменты.

Распределительная сеть наружного освещения выполнена открыто проводом СИП-4 между опор и кабелем типа АВВГ сечением 3х2.5 мм² внутри металлических кронштейнов. Ответвления к светильникам выполнены с помощью ответвительных прокалывающих зажимов.

Сечения питающих проводников выбраны по пропускной способности с последующей проверкой по потере напряжения и на однофазное короткое замыкание по условиям допустимого сопротивления петли.

Вся электрическая нагрузка равномерно распределена между фазами распределительной сети и показана на однолинейных схемах электроснабжения 10/0.4 кВ.

Переустройство электрических сетей

Переустройство электрических сетей 0,4/10 кВ включает в себя вынос воздушных линий 10 кВ и 0,4 кВ из зоны строительства с целью обеспечения нормируемых габаритов в соответствии с требованиями действующих правил устройств электроустановок (ПУЭ).

Переустройство воздушных линий 0,4/10 кВ предусматривает демонтаж опор, попадающих в зону строительства, и установку анкерных и промежуточных железобетонных опор повышенного и нормального габарита на базе стоек типа СВ-105 и СВ-164, принятых по сериям 3.407.1-143 и 3.407.1-136, с подвеской неизолированных проводов типа АС-35/6.2 и АС-50/8.0.

Климатические условия приняты на основании региональных карт районирования(при повторяемости 1 раз в 25 лет).

III - ветровой район 50Н/м² (29 м/сек).

II - район по гололеду (15 мм).

Установка опор выполнена с учётом соблюдения норм по приближению от основания опоры до бровки полотна проектируемой автодороги.

Переустройство ВЛ 10 кВ на ПК 6+30,86

Рабочим проектом предусмотрена замена 2-х существующих опор на анкерные железобетонные опоры типа ПА 10-5 на стойках СВ-164-12 согласно серия 3.407.1-143 «Железобетонные опоры ВЛ-10 кВ» в количестве 2 шт. для соблюдения габарита по отношению к полотну дороги по вертикали, согласно ПУЭ РК.

Предусмотрена подвеска сталеалюминевого провода типа АС 50/8 общей протяженностью 470 м. В проекте предусмотрено заземление опор круглой сталью Ø16 мм согласно 3.407-150 «Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи».

Переустройство ВЛ 0,4 кВ на ПК 13+23,38

Рабочим проектом предусмотрена замена 2-х существующих опор на анкерные железобетонные опоры типа ПУА 10-2 на стойках СВ-164-12 согласно серия 3.407.1-143 «Железобетонные опоры ВЛ-10 кВ» в количестве 2 шт. для соблюдения габарита по отношению к полотну дороги по вертикали, согласно ПУЭ РК.

Предусмотрена подвеска сталеалюминевого провода типа АС-35/6.2 общей протяженностью 890 м.

В рабочем проекте предусмотрено заземление опор круглой сталью Ø16 мм согласно 3.407-150 "Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи"

Переустройство ВЛ 10кВ на ПК 210+65,08

Рабочим проектом предусмотрена замена 4-х существующих опор на угловую анкерную опору УА10-1-1 шт., переходная угловая анкерная опора ПУА10-2 – 2 шт., угловая промежуточная опора УП10-1 – 2 шт. на стойках СВ-164 и СВ 105 согласно серии 3.407.1-

143 «Железобетонные опоры ВЛ-10 кВ» для соблюдения габарита по отношению к полотну дороги по вертикали, согласно ПУЭ РК.

Предусмотрена подвеска сталеалюминевого провода типа АС 50/8 общей протяженностью 1150 м. В проекте предусмотрено заземление опор круглой сталью Ø16 мм согласно 3.407-150 «Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи».

Переустройство ВЛ 10 кВ на ПК 215+70,00 - ПК 219+50,00

Рабочим проектом предусмотрен вынос 5-и существующих опор, попадающих под проектируемую автомобильную дорогу. Взамен демонтируемых опор предусмотрена установка 3-х угловых промежуточных опор типа УП10-1 и 3-х промежуточных опор типа П10-1 на стойках СВ-105 согласно серия 3.407.1-143 «Железобетонные опоры ВЛ-10 кВ».

Предусмотрена подвеска сталеалюминевого провода типа АС 50/8 общей протяженностью 1150 м.

В рабочем проекте предусмотрено заземление опор круглой сталью Ø16 мм согласно 3.407-150 «Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи».

Переустройство ВЛ 10 кВ на ПК 232+68,88

Рабочим проектом предусмотрена замена 2-х существующих опор на переходные промежуточные опоры ПП10-1 на стойках СВ-105 согласно серия 3.407.1-143 «Железобетонные опоры ВЛ-10 кВ» в количестве 2 шт. для соблюдения габарита по отношению к полотну дороги по вертикали, согласно ПУЭ РК.

Предусмотрено подвеска сталеалюминевого провода типа АС-50/8 общей протяженностью 600 м.

В рабочем проекте предусмотрено заземление опор круглой сталью Ø16 мм согласно 3.407-150 «Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи».

Переустройство электрических сетей 35-110 кВ

Раздел проекта переустройства электрических сетей 35-110 кВ включает в себя вынос воздушных линий 35 кВ и 110 кВ из зоны строительства с целью обеспечения нормируемых габаритов в соответствии с требованиями действующих правил устройств электроустановок (ПУЭ).

Переустройство воздушных линий 35 кВ и 110 кВ предусматривает демонтаж опор, попадающих в зону строительства, и установку повышенных анкерно-угловых и промежуточных металлических и железобетонных опор, принятых по сериям 3.407.2-170 и 3.407.1-164, с подвеской неизолированных проводов типа АС-70/11 и АС-120/19. В качестве грозозащитного троса принят провод типа ПС-50.

Изолирующие подвески приняты по технической документации №12276тм с использованием полимерных изоляторов типа ЛК70/35-И-3 ГП и ЛК70/110-И-3 ГП для провода и ЛК70(120)-180(410)-S-ГП для троса. На пересечении с дорогой приняты одноцепные изолирующие подвески.

Соединение шлейфов на анкерных опорах предусмотрено с помощью специальных овальных соединительных зажимов типа СОАС-70-3 и СОАС-120-3 для провода и прессуемых соединительных зажимов типа СВС-50-3 для троса.

Установка опор выполнена с учётом соблюдения норм по приближению от основания опоры до бровки полотна проектируемой автодороги.

Переустройство ВЛ 110 кВ на ПК 244+44,61

При выполнении перехода на ПК 244+44.61, для соблюдения габарита по вертикали и горизонтали (согласно ПУЭ), предусмотрена анкерная металлическая опора 1У110-1+10 (серия 3.407.2-170 «Унифицированные стальные нормальные опоры ВЛ 35,110 и 150 кВ»).

В рабочем проекте предусматривается заземление опоры ВЛ 110 кВ согласно типовому проекту 3602 тм «Заземляющие устройства опор ВЛ 35-750 кВ».

Подбор стальной опоры выполнен в соответствии с расчетным листом серий 3.407.2 -170 в.0

Марка стали стальной опоры принята С 255 ГОСТ 27772-80*.

Подбор фундаментов для стальной опоры выполнен по расчетным листам серии 3.407-144 в.0,1.

Все поверхности фундаментов стальной опоры на высоту 4,0 м от комля, подпятники и ригели покрываются эмалью типа ХВ-110 ГОСТ 18374-79* по грунтовке лаком ХВ-784 ГОСТ 7313-75* за два раза.

Все металлические детали огрунтовываются ГФ-021 ГОСТ 25129-82* и окрашиваются в два слоя краской БТ-177 ГОСТ 5631-79.

Заземление

Заземление комплектных трансформаторных подстанций КТП № 1 и КТП № 2 выполнено наружным контуром из полосовой стали размером 50х5 мм, укладываемым в грунт на глубину 0,5 м от планировочной отметки и шестнадцати электродов из угловой стали размером 50х50х5 мм длиной 2,5 м. Все соединения выполняются сваркой.

Заземление металлических опор наружного освещения СТВ-10,0(68/208) выполнены путём соединения болта заземления с ответвительным сжимом нулевого провода, с помощью медного провода марки МГ сечением 16 мм².

Заземление железобетонных опор ВЛ 10/0,4 кВ выполнено в соответствии с требованиями ПУЭ.

Заземляющие устройства выполнены согласно указаний типового проекта 3.407-150 «Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38 кВ, 6-10 кВ, 20 и 35 кВ» вертикальными электродами из круглой стали диаметром 16 мм.

Заземление железобетонных и металлических опор 110 кВ выполнено в соответствии с требованиями ПУЭ.

Заземляющие устройства выполнены согласно указаний типовых проектов 3.407-150 «Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38 кВ, 6-10 кВ, 20 и 35 кВ», «Заземляющие устройства опор ВЛ 35-750 кВ» вертикальными электродами из круглой стали диаметром 16 мм.

Сети связи

Переустройство линий связи

Рабочий проект разработан на основании технических условий АО «Казахтелеком» (ТУСМ-1) от 25 апреля 2017 года № 01-417-4/2017, ТОО «TNS-Plus» от 14 марта 2017 года №724 и дополнения №1 от 1 июля 2017 года.

Рабочим проектом предусмотрено: переустройство существующих волоконно-оптических линий связи (ВОЛС) до начала работ по реконструкции автодороги с прокладкой кабеля в грунте на глубине 1,2 м в трубе ПНД Ø40 мм с установкой камер оперативного доступа с соединительными муфтами и обозначением на трассе маркерами, указательными столбиками и сигнальной лентой с укладкой на глубине 0,6 м.

Переустройство кабеля ВОЛС ОК-12 АО «Казахтелеком» (ТУСМ-1) выполнено кабелем связи марки КС-ОКГ-П12-G.652D-FF2.7 на ПК 108+53 – ПК1 19+69, ПК 211+04 - ПК 214+45.

Переустройство кабеля ВОЛС ОК-32 ТОО «TNS-Plus» выполнено кабелем связи марки A-DF(ZN)2Y4-8E97 на ПК 104+71 - ПК1 62+29.

Переустройство существующих волоконно-оптических кабелей выполнено однотипными кабелями (м): кабель ОК-32 ТОО «TNS-Plus»- 6190 м, кабель ОК-12 АО «Казахтелеком» (ТУСМ-1)-1700 м, всего – 7890 м. Защита железобетонными плитами линий ВОЛС: кабель ОК-32 ТОО «TNS-Plus» - 421 м, кабель ОК-12 АО «Казахтелеком» (ТУСМ-1)-108 м, всего-529 м.

В местах пересечений переустраиваемых участков линии связи ВОЛС АО «Казахтелеком» (ТУСМ-1) на ПК 119+34 предусматрено устройство основного и резервного канала с помощью труб ПЭТ-63, с прокладкой внутри основного канала трубы ПНД Ø40 мм и защитой кабеля железобетонными плитами (6х1х0,3).

Для линии связи ВОЛС ТОО «TNS-Plus» на ПК 119+34 ,ПК 142+37,ПК 147+50 предусмотрено устройство основного и резервного канала с помощью труб ПЭТ-63, с прокладкой внутри основного и резервного канала трубы ПНД Ø40 мм и защитой кабеля и резервного канала железобетонными плитами (5х2х0,14).

Защита существующих волоконно-оптических линий связи (ВОЛС) железобетонными плитами, попадающих в зону реконструкции автомобильной дороги с устройством резервных каналов на ПК 0+15 ,ПК 16+30, ПК 47+32, ПК 47+28, ПК 142+37, ПК 147+51, ПК 165+00, ПК 187+08, ПК 198+24, ПК 232+69, ПК 242+82, ПК 257+00, ПК 259+00.

Защита волоконно-оптических линий связи (ВОЛС) железобетонными плитами в местах пересечения с временной объездной дорогой на ПК 6+14, ПК 9+41,ПК 11+3, ПК 68+23, ПК 68+69, ПК 72+67, ПК 72+98, ПК 77+20, ПК 77+51, ПК 98+92, ПК 99+65, ПК 112+40, ПК 112+70, ПК 130+50, ПК 131+10, ПК 136+52, ПК 137+47, ПК 156+00, ПК 161+41, ПК 161+62.

6.3 Отвод земель

В рабочем проекте определена потребность в постоянном и временном отводе земель, выполнены предварительные согласования.

Рабочим проектом предусмотрено приведение земельных участков, занимаемых во временное землепользование, в составе прежних угодий.

Рекультивации подлежат земли, занимаемые под объездные автодороги, технологические площадки для складирования материалов, внетрассовые грунтовые резервы (карьеры). В период рекультивации весь ранее снятый ПСП надвигается на откосы насыпи а также разравнивается на прилегающей к автомобильной дороге территории.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Материалы «Оценка воздействия на окружающую среду» разработаны: ТОО «Каздорпроект» (ГЛ № 01578Р от 28 июня 2013 года).

Участок дороги «Талдыкорган-Калбатау-Усть-Каменогорск» км 480-508 (I пусковой комплекс) расположен в Алматинской области на землях Алакольского района.

Воздушная среда

При строительстве объекта, загрязнение атмосферы предполагается в результате выделений при проведении погрузочно-разгрузочных работ, земляных, сварочных, покрасочных и гидроизоляционных работ, при прокладке полиэтиленовых труб, работе станков, устройстве дорожной одежды, при работе ДВС строительной техники.

На период строительно-монтажных работ установлено 36 неорганизованных источников выбросов.

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

источник № 6001-6014 – земляные работы;
источник № 6015 – сварочный пост;
источник № 6016 – покрасочные работы;
источник № 6017 – гидроизоляционные работы;
источник № 6018-6031 – укладка дорожной одежды;
источник № 6032 – сварка ПЭТ;
источник № 6033 – работа спецтехники;
источник № 6034 – работа станков;
источник № 6035 – пила древесная;
источник № 6036 – фрезы самоходные.

При проведении строительных работ в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: железо оксиды, марганец и его соединения, азота диоксид, азот оксид, углерод оксид, фтористые газообразные соединения, диметилбензол, метилбензол, бутан-1-ол, этанол, 2-этоксиэтанол, бутилацетат, пропан-2-он, уксусная кислота, уайт-спирит, алканы C_{12}-C_{19} /в пересчете на С/, взвешенные частицы, пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния, пыль абразивная, пыль древесная.

Валовый выброс – 41,798204954 т/год (без учета валового выброса от автотранспорта).

Обоснованные нормативы предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период реконструкции на октябрь 2019- июнь 2021 гг.

Таблица 2

Наименование загрязняющего вещества	№ источников выбросов	Обоснованные нормативы загрязняющих веществ в атмосферу на период реконструкции	
		г/сек	т/год
Железо (II, III) оксиды	6015	0,02025	0,00927
Марганец и его соединения	6015	0,0003056	0,00033
Азота (IV) диоксид	6015	0,00867	0,00494
	6017	0,0018	0,018
Азот (II) оксид	6015	0,001408	0,00080275
	6017	0,0003	0,003
Углерод оксид	6015	0,01375	0,00495
	6017	0,0224	0,23
	6032	0,001	0,006
Фтористые газообразные соединения	6015	0,0000333	0,00008
Диметилбензол	6016	0,03014	3,96989537
Метилбензол	6016	0,01722	2,63681458
Бутан-1-ол	6016	0,008	0,02763
Этанол	6016	0,004	0,01382
2-Этоксиэтанол	6016	0,00426	0,0000276
Бутилацетат	6016	0,02	0,575453854
Пропан-2-он	6016	0,00722	1,0944508
Уксусная кислота	6032	0,0005	0,003
Уайт-спирит	6016	0,0278	2,6663
Алканы C_{12}-C_{19} /в пересчете на С/	6017	0,0012	0,465
	6018	0,0012	1,63
	6019	0,0012	3,261
	6020	0,0012	0,408

	6021	0,0012	0,611
	6022	0,0012	1,019
	6023	0,0012	1,223
	6024	0,0012	0,408
	6025	0,0012	3,669
	6026	0,0012	1,223
	6027	0,0012	2,038
	6028	0,0012	0,815
	6029	0,0012	1,019
	6030	0,0012	1,834
	6031	0,0012	1,223
Взвешенные частицы	6017	0,0066	0,068
	6034	0,015	0,22248
Пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20%	6001	0,209	0,6464
	6002	0,209	1,2929
	6003	0,209	0,1616
	6004	0,209	0,2424
	6005	0,209	0,4041
	6006	0,209	0,4848
	6007	0,209	0,1616
	6008	0,209	1,4545
	6009	0,209	0,4848
	6010	0,209	0,8081
	6011	0,209	0,3232
	6012	0,209	0,404
	6013	0,209	0,7273
	6014	0,209	0,4848
	6036	0,00125	0,161
Пыль абразивная	6034	0,0072	0,11046
Пыль древесная	6036	0,238	1,045
ВСЕГО:		3,4011069	41,798204954

Валовый выброс от автотранспорта не нормируется в соответствии с п. 6 статьи 28 Экологического кодекса РК и в общий объем выбросов вредных веществ не включается.

В районе проектирования фоновые посты наблюдения РГП «Казгидромет» отсутствуют (письмо филиала РГП ПХВ «Казгидромет» по Алматинской области от 12 июня 2017 года № 23-01-86/457).

Моделирование (расчет) рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проведено на программном комплексе ЭРА версия 2.0. Расстояние до ближайшей жилой зоны составляет 30 м (поселок Қабанбай).

Расчет загрязнения атмосферного воздуха вредными веществами на период реконструкции, произведенный по программе «Эра» v 2.0 показал, что расчетные концентрации по определяемым ингредиентам составляют менее 1 ПДК. Воздействие на воздушную среду в период строительства намечаемого объекта оценивается как допустимое.

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

Водные ресурсы

На период строительно-монтажных работ вода на питьевые и технические нужды используется привозная. На питьевые нужды предусмотрена доставка воды из местных источников – водопроводы ближайших населенных пунктов, техническое водоснабжение из реки Шиликты.

Для технических нужд при реконструкции автомобильной дороги предусмотрено устройство временного водозабора поверхностных вод реки Шиликты.

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» от 1 августа 2018 года № KZ64VRC00003956.

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 (посев многолетних трав, внесение минеральных удобрений). Воздействие на почвы кратковременное – на период строительства.

Согласно письма ГУ «Управление культуры, архивов и документации Алматинской области» от 16 октября 2017 года № 33-33/1157/1 на участке км 480-564 автомобильной дороги в пределах территории экспертизы объектов историко-культурного наследия, таких как памятники археологии, архитектуры, искусства и т.п. не выявлено.

Недра

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

Животный и растительный мир

Согласно акта обследования территории на наличие зеленых насаждений АО «НК КазАвтоЖол» от 26 ноября 2018 года на участке реконструируемой автомобильной дороги под снос попадает 17085 шт. зеленых насаждений, из них 16659 шт. зеленых насаждений на участке км 480-508.

Согласно письма АО «НК КазАвтоЖол» от 6 августа 2018 года № 19-01/19-02-949-4 посадка деревьев вдоль реконструируемой автомобильной дороги планируется после завершения реконструкции, отдельным проектом озеленения, где будут учтены количество вырубленных деревьев.

Согласно письма РГУ «Алматинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» от 15 июня 2017 года № 03-09/93 на участке реконструируемой автомобильной дороги республиканского значения особо охраняемые природные территории, ценные виды и рыбопромысловые участки, а также редкие и исчезающие виды растения отсутствуют. Через данный участок пролегают пути миграции сибирской косули.

Согласно письма Комитета лесного хозяйства и животного мира от 7 марта 2019 года № 17-1-33/1474-КЛХЖМ участок реконструируемой автомобильной дороги рес-

публиканского значения км 480-515 расположены за пределами территории особо охраняемых природных территории и земель государственного лесного фонда Алматинской области.

Участки перехода диких животных через реконструируемую автомобильную дорогу согласован письмом РГУ «Алматинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» от 13 июля 2018 года № 03-09/1010.

Расчет ожидаемого ущерба рыбным ресурсам к отчету о научно-исследовательской работе по теме по теме «Оценка ожидаемого вреда (ущерба) рыбным ресурсам и разработке компенсационных мероприятий при строительстве мостов через рек Лепсы, Шинжылы, Шиликты» согласован РГУ «Алматинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира КЛХиЖМ МСХ РК» от 10 декабря 2018 года № 04-10/1754.

Отходы производства и потребления

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

На период эксплуатации автомобильной дороги образование отходов не предусматривается.

Нормативы образования отходов производства и потребления на период реконструкции

Таблица 3

Наименование отхода	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
ВСЕГО:	3461,734	0	3461,734
в т.ч. отходы производства	3434,234	0	3434,234
отходы потребления	27,5	0	27,5
Янтарный уровень опасности			
Отходы лакокрасочных материалов (жестяные банки из-под краски) (AD070)	3,22	0	3,22
Промасленная ветошь (AD060)	1	0	1
Зеленый уровень опасности			
Лом черных металлов (GA090)	2,97	0	2,97
Огарки сварочных электродов (GA090)	0,03	0	0,03
Строительные отходы (GG170)	3427,014	0	3427,014
Твердые бытовые отходы (GO060)	27,5	0	27,5

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 28 июня 2017 года, проведенных в форме открытого собрания по

адресу: в здании (зал заседании) акимата Кызылащинского сельского округа Алакольского района, село Ж. Балапанова, ул. Оразбекова, 26А.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочим проектом предусмотрена реконструкция существующей автомобильной дороги. Согласно санитарной классификации производственных объектов, автомобильная дорога не классифицируется, санитарно-защитная зона не устанавливается.

Проектом организации строительства предусмотрены санитарно-бытовые условия для рабочих. Организованны временные здания и сооружения: гардеробные, помещение для обогрева, столовая. Предусмотрена организация питьевого режима для работающих за счет привозной воды. Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется путем устройства мобильной туалетной кабины «Биотуалет». На участках и в бытовых помещениях предусмотрены аптечки скорой помощи.

6.6 Организация строительства

Подготовительные работы

Перед началом основных работ по реконструкции автомобильной дороги предусмотрено выполнить следующие подготовительные работы:

устройство строительных площадок для размещения дорожно-строительной техники и штабелей материалов от разборки;

переустройство и защиту существующих коммуникаций согласно техническим условиям владельцев;

снятие ПСП с откосов насыпи.

Объездная дорога

Для обеспечения проезда транзитного транспорта на период строительства дороги, в рабочем проекте предусмотрено строительство объездной дороги шириной 9,0 м, с проезжей частью 7,0 м и обочинами по 1,0 м с двухсторонним движением.

На объездной дороге предусмотрено покрытие серповидного профиля с устройством основания с использованием материала от разборки существующего основания толщиной 20 см и покрытие из фрезерованного материала толщиной 9 см.

По завершении реконструкции автодороги предусмотрена рекультивация объездной дороги.

Дорожно-строительные работы

Рабочим проектом предусмотрено выполнение работ специализированными отрядами.

Строительные материалы

Рабочим проектом предусмотрено использовать материалы предприятий, расположенных в Алматинской области, других казахстанских товаропроизводителей. Конкретные поставщики определяются по результатам конкурса на выполнение подрядных работ.

Для возведения земляного полотна автодороги используются внетрассовые карьеры грунта, грунт от устройства выемок.

Асфальтобетонные смеси доставляются с временного передвижного асфальтобетонного завода.

Питьевое водоснабжение намечено получать из водопровода поселка Кольбай.

Воду для технических нужд предусмотрено брать из реки Шиликты.

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 22 месяцев.

Согласно письма заказчика № 32/32-2268-И от 16 октября 2018 года 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%

6.7 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-нк, 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 2019 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015* изменения и дополнения, выпуск 16;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015* изменения и дополнения, выпуск 16;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015* изменения и дополнения, выпуск 16;

сборники сметных цен в текущем уровне 2019 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2019, Выпуск 2;

сборники сметных цен в текущем уровне 2019 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2019, Выпуск 1;

сборник сметных цен в текущем уровне 2019 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2018 (2019 год);

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2018 (2019 г.);

сборник сметных цен в текущем уровне 2019 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2018 (2019 год);

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 заказчиком Алматинский филиал АО «НК»КазАвтоЖол» - от 4 июня 2019 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 21 августа 2019 года.

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 2019 года. 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 республиканского значения «Талдыкорган – Калбатау – Усть-Каменогорск» км 287-1073. Участок км 480 – 515. I пусковой комплекс км 480-508» внесены следующие изменения и дополнения:

Инженерно-геологические изыскания

1. Представлены выполненные аттестованной лабораторией подборы оптимального состава смесей: ЩГПС С4, ЩГПС + фр. материал, полимер ЩМА 20 и подсчеты расхода материалов на приготовление смесей.

Генеральный план и транспорт

2. Представлены согласования планово-высотного положения проектируемого участка и сопредельных участков автодороги на км 480 и км 508.

3. Представлены решения (постановления) местных исполнительных органов (МИО) о предоставлении заказчику земельных участков в постоянное и временное землепользование.

4. Представлено решение (постановление) МИО о предоставлении генпроектировщику права на проведение проектно-изыскательских работ по реконструкции автодороги

Автомобильная дорога

5. Конструкция дорожной одежды согласована протоколом научно-технического совета Комитета автомобильных дорог от 19-21 октября 2017 года и письмом заказчика от 28 августа 2019 года №19-01/19-03-1333-и.

6. Конструкция тротуарного покрытия приведена в соответствие требованиям пп. 8.4.2 - 8.4.4 СП РК 3.01-101-2013.

7. Необходимость полива водой грунтов при их уплотнении обоснована материалами инженерно-геологического отчета и требованиями п. 5.4.6 и табл. 5.11 СТ РК 1413-2005 «Дороги автомобильные и железные. Требования по проектированию земляного полотна».

8. Пояснительная записка дополнена чертежами и описанием проектных решений по устройству насыпи на слабом основании (ПК 18+80 – ПК 20+80) с обоснованиями по НТД.

9. Вывоз грунта в отвал при устройстве кюветов (п. 2.3.17 СВОР) исключен. 6. Обоснована доставка грунта для досыпки обочин из карьера на км 538.

10. Из площади укрепления обочин исключена площадь, занимаемая водоотводными лотками.

11. Объемы работ по устройству водоотвода с проезжей части (пп. 3.4.1 – 3,4,5 г СВОР) подтверждены чертежами и ведомостью подсчета объемов работ.

12. Объемы работ по устройству объездной дороги подтверждены чертежами и ведомостями подсчета объемов работ.

Мост через реку Шиликты км 482+498 (ПК 22+46,00)

13. Пояснительная записка, с ВОР и чертежи на мост представлены отдельными документами. В пояснительной записке (стр.7) указана сейсмичность района 82 баллов.

14. В рабочем проекте разработаны антисейсмические мероприятия от вертикальных и горизонтальных перемещений.

15. В гидрологический отчет (стр. 42-43 формата ПДФ) приложены сведения по 1%, 2% и 10 % расходам и расчет толщины льда.

16. Представлены расчеты опор.

17. В «Пояснительной записке», в главе «Существующие состояние», указано местоположение нового проектируемого моста относительно существующего.

18. В «Пояснительной записке» описан выбор высоты и конструкции барьерного ограждения.

19. Согласно СП РК 3.03-112-2013, п. 5.8.7 барьерное ограждение на подходах к мосту устраивается на длине не менее 18,0 м и это показано на листе №2 «План моста». Объемы поэтому БО вошли в дорожную часть, это указано на чертеже.

20. Во всех объектах (в ПЗ, на чертежах) указана марка применяемых, а/б смесей.

21. Верхний слой покрытия на мосту принят из асфальтобетонной смеси марки I тип Б.

22. На всех объектах на листах «Общий вид моста», «План моста», «Сопряжение моста с насыпью» показаны границы подсчета объемов работ по покрытию, по барьерному ограждению.

23. ВОР п. 110 – объемы работ для заустойной засыпки и отсыпки конусов откорректированы, принят дренирующий грунт.

Обустройство дороги, организация дорожного движения

24. Представлено письмо заказчика от 28 августа 2019 года №19-01/19-03-1335-и об устройстве площадки для кратковременной остановки автомашин на ПК 20+65 справа.

25. Представлено письмо заказчика от 28 августа 2019 года №19-01/19-03-1336-и об уровне ответственности объекта – II нормальный, технически сложный.

26. Представлено письмо заказчика от 28 августа 2019 года №10-01/19-03-1334-и о согласовании рабочего проекта.

Электроснабжение

27. Предоставлены дефектные акты или документы, подтверждающие идентичность проектируемых проводов по переустройству существующих сетей. Замена провода АС-35/6.2 и АС-50/8.0, АС-70/11 и АС-120/19 представлена по всем участкам сети электроснабжения.

28. Представлена ситуационная схема участков, с указанием переустройств сети электроснабжения по выносу и переустройству ЛЭП.

Наружное электроосвещение

29. Представлены технические условия за № 20-369 от 30 мая 2017 года, выданные АО «ТАТЭК», на электроосвещение.

30. Представлен светотехнический расчет на наружное освещение и расчет сети на автоматическое отключение при однофазном КЗ.

31. Указана установка шкафа, панели уличного освещения на чертежах электроосвещения.

32. Представлена схема управления освещением ЯОУ или ЩУНО. с подключением к ТП.

Наружные сети связи (вынос и переустройство линии связи)

33. Представлена схема трасс устройства и выноса сетей связи развязки автодороги, выданных ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства».

34. Представлено согласование раздела рабочего проекта по проектированию и строительству сетей связи со всеми заинтересованными организациями.

Оценка воздействия на окружающую среду

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

36. Представлено письмо Комитета лесного хозяйства и животного мира от 7 марта 2019 года № 17-1-33/1474-КЛХЖМ о том, что участок реконструируемой автомобильной дороги республиканского значения км 480-515 расположены за пределами территории особо охраняемых природных территории и земель государственного лесного фонда Алматинской области.

37. Представлено откорректированное заявление об экологических последствиях.

38. Представлено письмо заказчика о начале строительства от 12 сентября 2019 года.

Сметная документация

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

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

41. 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, исходными данными,

техническими условиями и требованиями.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации.

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

В рабочем проекте учтены современные требования по расчету конструкций дорожных одежд, организации безопасности движения.

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия участка реконструкции.

Уровень ответственности объекта - II нормальный, технически сложный (письмо заказчика от 28 августа 2019 года №19-01/19-03-1336-и).

В рабочем проекте применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

Проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям, обеспечивают надежность функционирования автомобильной дороги.

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 к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденных приказом МНЭ 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	Категория автодороги		II	II
2	Протяженность участка автодороги	км	28,0	28,0
3	Строительная длина	км	27,2	27,2
4	Количество полос движения	шт.	2	2
5	Ширина полосы движения	м	3,75	3,75
6	Ширина проезжей части	м	7,5	7,5
7	Ширина дорожной одежды	м	9,0	9,0
8	Ширина укрепленной по типу дорожной одежды основной дороги обочины	м	0,75	0,75
9	Ширина земляного полотна	м	15,0	15,0
10	Тип дорожной одежды		капитальный, нежесткого типа	
11	Вид покрытия		усовершенствованное (ЩМА-20)	
12	Мосты	шт/пм	1/74,77	1/74,77
13	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2017-2019 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	10 380,727 8 956,813 14,686 1 409,228	10 048,485 8 665,173 14,355 1 368,957
14	Из них: 2017 г. (в т.ч. ПИР) 2018 г. 2019 г. (в т.ч. экспертиза)	млн. тенге		4 905,949 3 021,063 2 121,473
15	Продолжительность строительства	мес.	22	22

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция участка автомобильной дороги республиканского значения «Талдыкорган – Калбатау – Усть-Каменогорск» км 287-1073. Участок км 480 – 515. I пусковой комплекс км 480-508» 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:

категория автодороги	- II;
протяженность участка автодороги	- 28,0 км;
строительная длина	- 27,2 км;
количество полос движения	- 2 шт.;
ширина полосы движения	- 3,75 м;
ширина проезжей части	- 7,5 м;
ширина дорожной одежды	- 9,0 м;
ширина укрепленной по типу дорожной одежды основной дороги обочины	- 0,75 м;
ширина земляного полотна	- 15,0 м;
тип дорожной одежды	- капитальный, нежесткого типа;
вид покрытия	- усовершенствованное (ЩМА-20);
мосты	- 1/74,77 шт./пм;
общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2017-2019 гг., всего	- 10 048,485 млн. тенге,
в том числе: СМР	- 8 665,173 млн. тенге,
оборудование	- 14,355 млн. тенге,
прочие	- 1 368,957 млн. тенге;
продолжительность строительства	- 22 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Алматинским областным филиалом АО «НК «КазАвтоЖол», г. Алматы в соответствии с условиями договора от 16 июля 2019 года № 01-1200.

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, «287-1073 км «Талдықорған – Қалбатау – Өскемен» республикалық маңызы бар автомобиль жолының учаскесін реконструкциялау. 480-515 км учаске. I іске қосу кешені 480-508 км» 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:

автожол санаты	- II;
автожол учаскесінің ұзындығы	- 28,0 км;
құрылыс ұзындығы	- 27,2 км;
қозғалыс жолақтарының саны	- 2 дана;
қозғалыс жолағының ені	- 3,75 м;
көлік жүретін жол бөлігінің ені	- 7,5 м;
жол төсемесінің ені	- 9,0 м;

жол төсемесінің типі бойынша нығайтылған	
негізгі жол жиегінің ені	- 0,75 м;
жер төсемінің ені	- 15,0 м;
жол төсемесінің типі	- күрделі, қатты емес типті;
жабын түрі	- жетілдірілген (ҚМА-20);
көпірлер	- 1/74,77 д./пм;
2017-2019 жж. ағымдағы бағалардағы	
құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 10 048,485 млн. теңге,
соның ішінде: ҚМЖ	- 8 665,173 млн. теңге,
жабдық	- 14,355 млн. теңге,
өзгелері	- 1 368,957млн. теңге;
құрылыстың ұзақтығы	- 22 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдар (деректер) ескеріле отырып орындалды, олардың дұрыстығына 2019 жылғы 16 шілдедегі № 01-1200 шарт талаптарына сәйкес «ҚазАвтоЖол» ҰК» АҚ Алматы облыстық филиалы (Алматы қаласы) 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 кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдығын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

Карагойшин Т.Д.

Генеральный директор

Асанова Г.З.

Начальник управления

Кажиякбарова И.Т.

Начальник отдела

Жексенбай А.

Начальник отдела

Кажкенов К.Ж.

Заместитель генерального директора

Маткаримова М.М.

Эксперт

Кульмаханова Д.А.

Заместитель начальника отдела

Кваша В.А.

Эксперт

Наженов А.К.

Главный специалист

Варнавская В.М.

Эксперт

Масанова А.К.

Эксперт

Соколов А.Е.

Руководитель экспертной группы

Кочетова С.В.

Руководитель сектора