«Орталық-Батыс» дәлізі «Астана – Арқалық – Торғай – Ырғыз – Шалқар» автомобиль жолы 735-774 км учаскесін реконструкциялау»

жұмыс жобасы бойынша

26.02.2020 ж. № 01-0108/20

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«ҚазАвтоЖол» ҰК» АҚ
Қостанай облыстық филиалы,
Қостанай қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Марк-Гарант» ЖШС,
Алматы қаласы

Нұр-Сұлтан қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Орталық-Батыс» дәлізі «Астана – Арқалық – Торғай – Ырғыз – Шалқар» автомобиль жолы 735-774 км учаскесін реконструкциялау» 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

№ 01-0108/20 от 26.02.2020 г.
(положительное)

по рабочему проекту

«Реконструкция коридора «Центр-Запад» по автомобильной дороге «Астана-Аркалык-Торгай-Иргиз-Шалкар» участок км 735-774»

ЗАКАЗЧИК:
Костанайский областной филиал
АО «НК «ҚазАвтоЖол»,
г. Костанай

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Марк-Гарант»,
г. Алматы

г. Нур-Султан

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Реконструкция коридора «Центр-Запад» по автомобильной дороге «Астана-Аркалык-Торгай-Иргиз-Шалкар» участок км 735-774»** 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 коридора «Центр-Запад» по автомобильной дороге «Астана-Аркалык-Торгай-Иргиз-Шалкар» участок км 735-774».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 6 декабря 2019 года № 01-2101.

2. ЗАКАЗЧИК: Костанайский областной филиал АО «НК «ҚазАвтоЖол».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Марк-Гарант» (государственная лицензия на проектные работы II категории от 22 октября 2014 года №14015921, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства и земельных отношений МНЭ РК).

ГИП – Инкарбекова О.А. (приказ от 11 апреля 2017 года № 5/3Л/С).

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Игілік Стройпроект», г. Алматы (государственная лицензия на проектные работы II категории от 06 октября 2017 года №17017332, выданная Коммунальное Государственное учреждение «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы».

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 27 июня 2016 года;

дополнение к заданию на проектирование, утвержденное заказчиком от 4 февраля 2020 года;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное ГУ «Отделом архитектуры и градостроительства Джангельдинского района» Костанайской области от 7 декабря 2016 года № KZ63VUA00012428;

постановление акимата Джангельдинского района Костанайской области от 14 июля 2016 года № 74, разрешение на проведение проектно-изыскательских работ на участке площадью 408,63 га, сроком на один год;

постановление акимата Джангельдинского района Костанайской области от 14 июля 2017 года № 78, разрешение на проведение проектно-изыскательских работ на участке площадью 408,63 га, сроком на три года;

план отвода земель согласован 16 марта 2017 года ГУ «Отдел земельных отношений Джангельдинского района Костанайской области», КОФ АО «НК «КазАвтоЖол»;

отчет по техническому обследованию состояния автомобильной дороги, выполненный ТОО «Проектдорстрой» в 2018 году, арх.№ 19/2018;

акт обследования автомобильной дороги «Астана-Аркалык-Торгай-Иргиз-Шалкар» участок км 735-774», утвержденного заказчиком от 26 июня 2017 года (приложение 2 к отчету ТОО «Проектдорстрой;

письмо ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области» от 17 октября 2019 года № ЮЛ-А-123, в перечне местных рыбохозяйственных водоемов не значится;

протокол НТС Комитета автомобильных дорог от 2 февраля 2018 год, рекомендации по проектным решениям;

акт обследования зеленых насаждений о 24 июля 2017 года, отсутствие зеленых насаждений;

письмо ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области» от 14 октября 2019 года № ЮЛ-А-126, об отсутствие лесного хозяйства на территории проектируемого объекта строительства;

письмо РГУ «Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» от 22 октября 2019 года № ЮЛ-Г-111, нет необходимости расположение тоннели для диких животных;

письмо РГУ «Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» от 4 февраля 2020 года № ЮЛ-А-11, земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий не имеется;

письмо АО «НК «КазАвтоЖол» от 10 декабря 2019 года № 27-01/27-03-1787-и протокол совещания у главного инженера АО «НК «КазАвтоЖол» 4 декабря 2019 года, об исключении холодных туалетов.

Технические условия:

ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД, Жангельдинского района Костанайской области» от 12 февраля 2019 года № 75, на переустройство ВЛ-0,4 кВ.

5.2 Согласования заинтересованных организаций

Костанайский областной филиал АО «НК «ҚазАвтоЖол» от 25 октября 2019 года № 27-01/-27-03-1540-И, согласование рабочего проекта;

ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства акимата Джангельдинского района и Костанайский областной филиал АО «НК «ҚазАвтоЖол» от 15 июля 2019 года, согласование 17 листов Плана трассы;

Костанайский областной филиал АО «НК «ҚазАвтоЖол» от 13 сентября 2018 года, согласование конструкции дорожной одежды;

Костанайский областной филиал АО «НК «ҚазАвтоЖол» от 14 сентября 2018 года, согласование общего вида скотопрогона;

Костанайский областной филиал АО «НК «ҚазАвтоЖол» от 12 сентября 2018 года, согласование плана площадки отдыха;

Комитет административной полиции МВД РК, 7 сентября 2019 года № 5-5-8-158/5-3103, согласование рабочего проекта;

КГП «Костанайюжэлектросервис» Управления энергетики и ЖКХ акимата Костанайской области», город Аркалык от 14 октября 2019 года № 18-2015, согласование пересечений с ВЛ;

ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД» Жангельдинского района Костанайской области», от 14 октября 2019 года № 503, согласование переустройства ВЛ-0,4 кВ;

ГУ «ЖКХ, ПТ и АД» Жангельдинского района Костанайской области» от 1 февраля 2019 года №53, на установку автономного освещение на площадках отдыха;

Акимат Джангельдинского района Костанайской области от 22 августа 2017 года № 4-7-1774, согласование местоположения и габарита скотопрогонов с возможностью проезда сельскохозяйственной техники;

ТОО «Археологическая экспедиция» от 20 декабря 2016 года № АЕС-75, заключение археологической экспертизы на грунтовые карьеры;

ТОО «Археологическая экспедиция» от 08 сентября 2016 года № АЕС-57, заключение археологической экспертизы по проектной оси автодороги;

РГУ «Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» от 05 февраля 2020 года № ЮЛ-А-13, согласование рабочего проекта;

РГУ «Тобол-Тургайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МЭГПР РК» от 6 ноября 2019 года №135, согласование рабочего проекта;

ИП «Сәулет» город Талдыкорган Алматинская область (Лицензия от 26 ноября 2014 года № 14017829 КАЭ МИиНТ РК) - протоколы от 17 ноября 2016 года №150-153 на эффективную удельную активность радионуклидов в строительных материалах, применяемых в дорожном строительстве;

РГУ «Иргиз-Тургайский государственный природный резерват» от 17 октября 2019 года № 01-4-4/577, территория строительства не входить на особо охраняемую природную территорию.

5.3 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта

Том I. 13-ГЗ-2016-ПП. Паспорт проекта.
Том II. 13-ГЗ-2016-ОПЗ. Общая пояснительная записка.
Том III. 13-ГЗ-2016-ВОР. Ведомость объемов работ.
Том IV. 13-ГЗ-2016-АД. Чертежи.
Книга 1. Автодорога. Основные строительные решения.
Книга 2. Автодорога. Поперечные профили.
Книга 3. Обустройство дороги, организация и безопасность движения.
Книга 4. Малые архитектурные формы.
Книга 5. Архитектурно-строительные решения. Павильон.
Книга 6. Архитектурно-строительные решения. Беседка
Книга 7. Архитектурно-строительные решения. Смотровая эстакада.
Том V. 13-ГЗ-2016-ИС. Искусственные сооружения.
Книга 1. Мост ПК 255+85.
Книга 2. Мост ПК 286+00.
Книга 3. Скотопрогон под СХТ (ПК 18+00; ПК 152+16; ПК 187+73,15; ПК 260+19,23).
Том VI. 13-ГЗ-2016-ЭС, ЭН. Инженерное оборудование, сети и системы.
Книга 1. Электрические сети.
Книга 2. Наружное электроосвещение.
Том VII. Оценка воздействия на окружающую среду.
Том VIII. 13-ГЗ-2016-ОС. Организация строительства.
Том IX. 13-ГЗ-2016-СД. Сметная документация.
Том X. 13-ГЗ-2016-ОЗ. Отвод и рекультивация земель.

Инженерно-гидрологический отчет, выполненный ТОО «Геодезия Сервис» в 2019 году.

Отчет по инженерно-геологический изысканиям, выполненный ТОО «Геодезия Сервис» в 2019 году (арх.№ 16-576/3).

Отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненная ТОО «Геодезия Сервис» в 2019 году.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Реконструкция автомобильной дороги «Астана-Аркалык-Торгай-Иргиз-Шалкар» участок км 735-774» предусмотрена в рамках государственной программы «Нурлы-Жол – путь в будущее». Согласно задания на проектирование и данных расчета перспективной интенсивностью движения автотранспорта, проектируемая автомобильная дорога отнесена II технической категории.

Для обеспечения безопасного пропуска автотранспорта, приведения условий движения к нормативным и доведения всех параметров проектируемого участка автодороги до норм II технической категории в данном рабочем проекте предусмотрены реконструкция и проектирование участка автодороги на км 735 -774.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок коридора «Центр-Запад» по автомобильной дороге «Астана-Аркалык-Торгай-Иргиз-Шалкар» км 735-774» расположен в пределах Джангельдинского района Костанайской области.

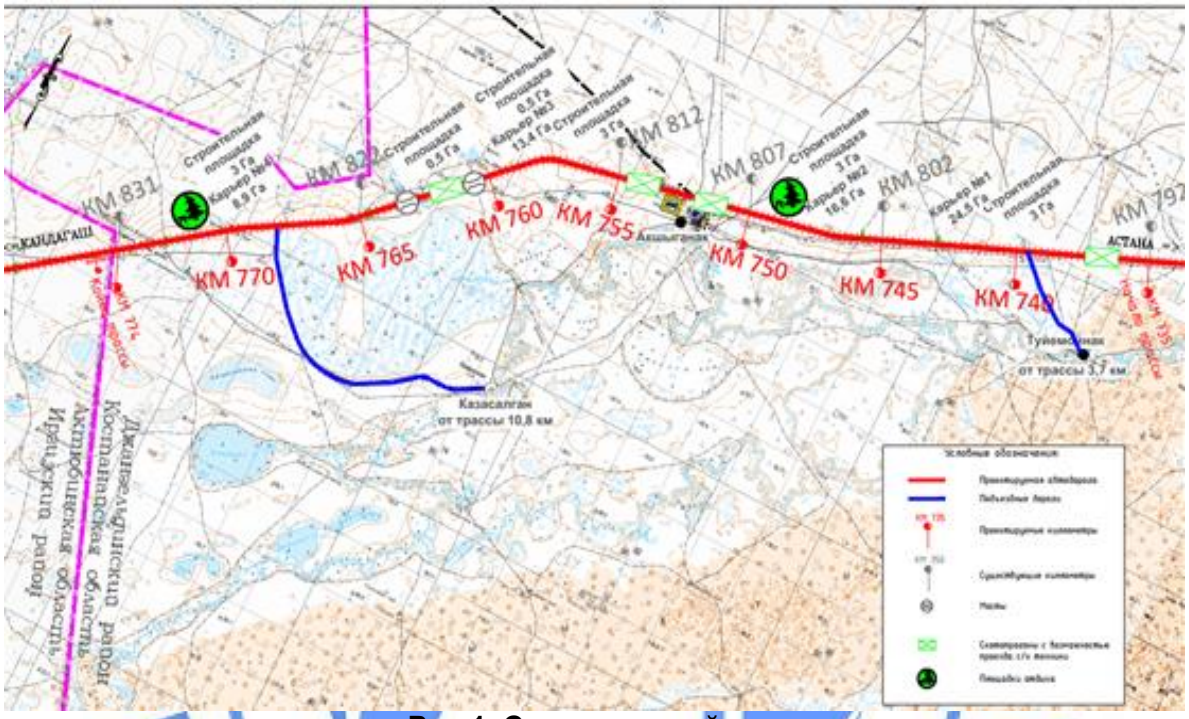


Рис.1. Ситуационный план

Природно-климатические условия участка строительства:

Климатический район по условиям строительства	- III-А;
Дорожно-климатическая зона по СН РК 3.03-01-2013	- IV;
Тип местности по условиям увлажнения	- II и III;
Средние температуры воздуха:	
годовая	- 3,6°С;
наиболее жаркого месяца (июль)	- 22°С;
наиболее холодного месяца (январь)	- минус 19°С;
Абсолютная минимальная температура	- минус 45°С;
Абсолютно максимальная температура	- 42°С;
Нормативная глубина промерзания грунтов:	
суглинки и глины	- 178 см;
пески средние, крупные и гравелистые	- 216 см;
крупнообломочные грунты	- 262 см;
Количество осадков за ноябрь-март	- 92 мм;
Количество осадков за апрель-октябрь	- 149 мм;
Высота снега	- 30-35 см;
Годовое количество осадков	- 300-350 мм;

Сейсмичность района (по СНиП РК 2.03-30-2006) - не сейсмичен.

Рельеф и гидрография

Участок дороги расположен на стыке Тургайской ложбины и Аркалыкской гряды. Район работ относится к аллювиально-озерной категории рельефа, поверхность представлена горизонтальной аккумулятивной равниной, осложненной локальными понижениями.

В целом по характеру и степени увлажнения относится к 1 типу местности.

Ориентировка долин юго-западная. В близи автодороги протекает река Тургай, расположенная южнее трассы. Центральная часть участка представлена более плоской аккумулятивной озерно-аллювиальной равниной с наличием обширных бессточных, полузамкнутых котловин. Рельеф местности на этом отрезке плоский, низкий, с очень слабой расчлененностью.

Абсолютные отметки рельефа участка автодороги «Астана-Аркалык-Торгай-Иргиз-Шалкар», км (735-774), прослеживаются на высотах над уровнем моря от 110 с понижением до 90 и поднятием до 152м. Постоянные водотоки автодорога не пересекает.

Гидрогеологические условия и геолого-литологическое строение

На основании представленных инженерно-гидрологического отчета и отчета по инженерно-геологическим изысканиям, выполненных ТОО «Геодезия Сервис» в 2019 году гидрографическая сеть района не имеет постоянных водотоков.

В геологическом строении выделяются озерно-аллювиальные четвертичные отложения QII-IV. Участок сложен преимущественно бурыми, желто-бурыми, глинистыми и песчаными грунтами – супесями твердой консистенции и песками пылеватыми. Подземные воды поданным геологических изысканий не встречены, по материалам изученности гидрогеологических работ глубина залегания грунтовых вод может достигать в начале трассы свыше 5 м от поверхности земли. Опасные физико-геологические явления могут проявляться в виде затопления и размыва русла существующих оврагов, в пониженных участках проектируемой трассы.

Притрассовая полоса

В литологическом отношении трасса изысканий представлена, преимущественно, песками, частично супесями и суглинками с прослоями песка с примесью гравия и щебня до 10% и более 30%, с поверхности перекрытыми маломощным почвенно-растительным слоем и супесями.

Грунты по суммарному содержанию легкорастворимых солей от незасоленных до сильнозасоленных.

Грунтовые воды по трассе в период изысканий вскрыты на глубине -1,9-2,9 м.

По данным многолетних наблюдений максимальный уровень устанавливается летом, минимальный – зимой. Амплитуда колебаний уровня достигает 1,0-1,5 м.

Грунтовые воды от пресных до сильноминерализованных, по содержанию сульфатов обладают средней и сильной степенью агрессивного воздействия на бетон марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе. По содержанию хлоридов грунтовые воды средне- и сильноагрессивные на арматуру железобетонных конструкций при периодическом смачивании.

Сосредоточенные резервы грунта

Для отсыпки земляного полотна на участке автомобильной дороги были разведаны четыре грунтовых резервов, расположенных на ПК53+50, ПК141+50, ПК310, ПК349+50 и ПК449.

Грунтовый резерв №1 - ПК 67, вправо 410 м, УГВ-нет.
Грунтовый резерв №2 - ПК 156, вправо 305 м, УГВ-нет.
Грунтовый резерв №3 - ПК 248, вправо 304 м, УГВ-нет.
Грунтовый резерв №4 - ПК 350, вправо 320 м, УГВ-нет.

Грунты резерва представлены от двух до трех инженерно-геологическими элементами, пригодным для отсыпки полотна:

ИГЭ-1 Суглинок залегает в интервалах 0,2-1,3 м и с глубины 2,4 м до 4,0 м.
ИГЭ-1.1 Супесь залегает в интервалах с 0,1-1,8 м и с глубины 1,8 м до 4,0 м.
ИГЭ-2 Песок залегает в интервалах 1,8 м до 3,3 м.
ИГЭ-3 Песок залегает с глубины 2,4 м до 4,0 м.

Грунты средне- и сильнозасоленные, непросадочные, средний коэффициент относительного уплотнения – 0,91 – 1,05.

Коррозионная активность грунтов к углеродистой и низколегированной стали методом УЭС – от средней до высокой.

Существующее состояние

На основании данных отчета по техническому обследованию состояния автомобильной дороги, выполненного ТОО «Проектдорстрой» в 2018 году существующая автодорога относится к IV, V технической категории. Обследованная дорога находится в разрушенном состоянии. На автомобильной дороге искусственные сооружения и дорожные знаки не обнаружены.

Земляное полотно

По результатам инженерно-геологического отчета, выполненного ТОО «Геодезия Сервис» в 2019 году и отчета по техническому обследованию состояния автомобильной дороги, выполненного ТОО «Проектдорстрой» в 2018 году, в насыпи существующего земляного плотна выделены три инженерно-геологических элементов:

ИГЭ-1 – суглинок;
ИГЭ-2 – супесь;
ИГЭ-3 – песок.

Плотность грунтов не отвечает требованиям СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги».

Дорожная одежда

На всем участке проектирования автомобильной дороги по результатам технического обследования, выполненного ТОО ««Проектдорстрой» в 2018 году участок дороги км 735-774 - полевая дорога, не имеющая твердого покрытия. Основание – супеси и суглинки, редко с примесью галечника и ракушечника, далее по ходу километража – песок.

Согласно акта обследования автомобильной дороги, утвержденного заказчиком от 26 июня 2017 года, комиссия пришла к выводу разработать рабочий проект по реконструкции автомобильной дороги с доведением до параметров II-ой технической категории.

6.2 Проектные решения

В рабочем проекте предусмотрено:

строительство автомобильной дороги II технической категории, протяженностью 38,981 км;

строительство мостов – 2 ед;

строительство скотопрогонов – 4 ед;

малые искусственные сооружений (водопропускные трубы) – 38 шт;
переустройство ВЛ на пересечении с автодорогой – 2 участка;
площадки отдыха – 2 единицы;
автобусные остановки – 4 единицы;
примыкания, пересечения, съезды и подъезд к малым населённым пунктам;
обустройство автодороги для организации безопасного движения.

6.2.1 Автомобильная дорога

Основные технические нормативы в рабочем проекте приняты в соответствии с требованиями СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги» для автодороги II категории, согласно задания на проектирование и представленного расчета прогнозируемой интенсивности движения автотранспорта, согласованного заказчиком в 2019 году.

Основные технические показатели автомобильной дороги

Таблица 1

№ п.п.	Наименование параметров	Показатели	
		по СП РК	Принятые
1	Категория дороги	II	II
2	Расчетная интенсивность движения на 20-летнюю перспективу, авт./сутки	от 6 000 до 14 000	12 364
3	Расчетная скорость движения, км/ч.	120	120
4	Число полос движения n, шт.	2	2
5	Ширина полосы движения, м.	3,75	3,75
6	Ширина проезжей части, м.	7,5	7,5
7	Ширина обочины, м.	3,75	3,75
8	Наименьшая ширина укрепленной части обочины, м	0,75	0,75
9	Ширина земляного полотна, м	15,0	15,0
10	Ширина покрытия дорожной одежды, м	9,0	9,0
11	Поперечный уклон проезжей части и укрепительных полос, ‰	20	20
12	Поперечный уклон обочины, ‰	40	40
13	Наибольший продольный уклон, ‰	40	24
14	Наименьшее расстояние видимости, м. а) для остановки б) встречного автомобиля	 250 450	 250 450
15	Наименьшие радиусы кривых а) в плане б) в продольном профиле: выпуклые вогнутые	 800 15 000 5 000	 2 050 15 000 5 000
16	Тип дорожной одежды	капитальный	капитальный
17	Вид покрытия	асфальтобетон	асфальтобетон ЩМА

План и продольный профиль

План трассы

Общее направление трассы автодороги – юго-западное.

Начало реконструируемого участка ПК 0+0,00 соответствует 792+768 км существующего километража и проектному километражу 735 км. Конец трассы ПК 389+81,63 соответствует 831+71 км существующего километража и проектному километражу 774+00. Строительная длина – 38 981,63 м.

В плановом отношении трасса дороги на всем протяжении проложена по существующей дороге с максимальным использованием возведенного земляного полотна.

Трасса дороги имеет 20 углов поворота, которые назначены с целью улучшения параметров проектируемой дороги и максимального использования существующей дороги.

Радиусы горизонтальных кривых в проекте приняты в соответствии СП РК 3.03-101-2013.

Ось трассы проложена методом ландшафтного проектирования и имеет в плане 20 углов поворота с радиусом в плане от 2050 м до 20000 м.

Проектирование плана трассы и продольного профиля выполнено с использованием автоматизированного программного комплекса CREDO.

Продольный профиль

Высота существующей насыпи автодороги на значительном протяжении не удовлетворяет требованиям СН РК 3.03-01-2013 по грунтовым, гидрологическим и условиям снегозаносимости. Возвышение бровки земляного полотна по условиям снегозаносимости (расчетная 5% высота снежного покрова – 35 см) в соответствии со СП РК 3.03-101-2013 п 7.3.11 составляет 0,70 + 0,35 = 1,05 м.

Проектная линия продольного профиля запроектирована с учетом снегозаносимости, толщины дорожной одежды и размещения конструкций искусственных сооружений (труб), а также с соблюдением нормативных требуемых значений максимального продольного уклона и радиусов вертикальных выпуклых и вогнутых кривых.

Проектные и рабочие отметки продольного профиля даны по оси проезжей части в отметках Балтийской системы высот.

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

Основные показатели продольного профиля:

Наибольший продольный уклон на участке – 24 ‰;

Минимальные радиусы вертикальных кривых:

выпуклых -15 000 м;

вогнутых - 5 000 м.

Продольный профиль запроектирован по программе CAD – CREDO в условных отметках. Проектные и рабочие отметки продольного профиля относятся к оси дороги.

Земляное полотно

Рабочим проектом предусмотрено доуплотнение рабочего слоя существующего земляного полотна в местах, с коэффициентом уплотнения ниже 0,95.

На откосах существующей насыпи и поверхности грунтовых резервов производится снятие почвенно-растительного слоя для последующего распределение его по поверхности проектируемого откоса.

Поперечные профили земляного полотна дороги запроектированы применительно к типовому проекту 503 – 0 – 48 – 87 с учетом требований СН РК 3.03-01-2013 и СТ РК 1413-2005.

Ширина проектируемого земляного полотна – 15,0 м.

В проекте приняты следующие типы поперечных профилей земляного полотна:

Тип – 1 – насыпи высотой до 3-х метров, с крутизной откосов 1:4;
Тип – 2 – насыпь высотой более 3-х метров, с крутизной откосов 1:1,5;
Тип – 3 – насыпь высотой более 6-х метров, с крутизной откосов 1:1,5, 1:1,75;
Тип – 4 – выемка глубиной до 3-х метров с боковыми кюветами-резервами;
Поперечный уклон земляного полотна двускатный и составляет 30%.

При сопряжении существующего земляного полотна и проектной насыпи при крутизне существующего откоса от 1:2 до 1:5 предусмотрено устраивать уступы. При крутизне существующих откосов от 1:5 до 1:10 запланировано произвести планировку.

Объемы земляных работ подсчитаны по поперечникам программным комплексом CAD – CREDO и графическим редактором AutoCAD.

Поверхностный водоотвод обеспечен за счет устройства кюветов и кювет-резервов со сбросом воды в проектируемые трубы.

Кюветы устраиваются на всех выемках и низких насыпах. Ширина кюветов по дну 0.4 м. Минимальная глубина кюветов не менее 0,3 м.

Кювет-резервы устраиваются с одной или с двух сторон проектируемого земляного полотна. Глубина кювет-резервов 0,4-2,5 м, ширина – от 4,0-6,0 м по дну в зависимости от объема насыпи и мощности полезного слоя.

Земляное полотно насыпей возводится из грунтов выемок, кюветов, кювет-резервов, недостающий грунт для возведения насыпей завозится из сосредоточенных грунтовых резервов с дальностью транспортировки от 1 до 19 км.

Объемы работ по устройству земляного полотна подсчитаны с учетом снятия растительного слоя по подошве насыпи, по верху выемок и по откосам существующего земляного полотна.

Для предохранения конструкции земляного полотна от переувлажнения и размыва поверхностными водами, при продольном уклоне более 30‰, и высоте насыпи более 4 м, а также в местах вогнутых кривых и на виражах в соответствии со СН РК 3.03-01-2013, СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги» и СТ РК 1413 проектом предусмотрено строительство прикромочных лотков для сбора воды с проезжей части и организованного сброса из лотков по обочине и откосу насыпи с устройством водосбросов.

Дорожная одежда

Конструкция дорожной одежды назначена и просчитана в соответствии с учетом категории дороги, прогнозируемой интенсивности движения, срока службы дорожной одежды, строительных свойств дорожно-строительных материалов и грунтов по СП РК 3.03-104-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа».

Межремонтный срок службы дорожной одежды назначен на основании п. ПР РК 218-05.1-2016 Инструкция по назначению межремонтных сроков службы нежестких дорожных одежд и покрытий и составляет 20 лет.

Интенсивность движения на начало срока службы – 5962 авт/сут, межремонтный срок 20 лет. Коэффициент прироста 1,04.

Исходные данные для расчета дорожной одежды:
Дорожно-климатическая зона – IV;
Тип местности по характеру и степени увлажнения – 1;
Тип дорожной одежды – капитальный;
Коэффициент прочности – 1;
Уровень надежности - 0.95;
Расчетные параметры нагрузки:
группа расчетной нагрузки – А1;
нормативная статистическая нагрузка на одиночную ось – 100 кН (10 тс);

среднее расчетное давление колеса на покрытие, Р=0,6 Мпа;

диаметр следа колеса автомобиля, Д=37 см;

Требуемый модуль упругости Етр=305,1 Мпа.

Принятая конструкция дорожной одежды:

Прослойка из геотекстиля плотностью 200 г/м^2.

Дополнительный слой основания из природной песчано - гравийной смеси по ГОСТ 23735 – 2014, толщиной слоя 0,22 м;

Нижний слой основания из щебеночно-песчаной смеси С-5 с добавлением фрезерованного материала, по ГОСТ 25607 - 2009, толщиной слоя 0.18 м;

Верхний слой основания из черного щебня по СТ РК 1215-2003, толщиной слоя 0,15 м;

Нижний слой покрытия из горячей плотной крупнозернистой асфальтобетонной смеси марки I, тип Б, на битуме БНД - 100/130, по СТ РК 1225-2013, толщиной слоя 0,09 м;

Верхний слой покрытия из полимер ЩМА-20 на битуме 100/130 по СТ РК 2373-2013 толщиной слоя 0.05м.

Конструкция дорожной одежды принята на основании протокола НТС КАД МИР РК от 2 февраля 2018 года и согласована заказчиком.

Водопропускные трубы

На участке автомобильной дороги всего запроектировано 38 водопропускных труб различного отверстия. Местоположения проектируемых труб, технические характеристики и гидрологические данные приведены в проектной ведомости. Всего запроектировано 38 железобетонных водопропускных труб, в том числе круглых – 38 шт.

Круглые железобетонные Ø1,0 – 7 шт; Ø1,5 – 27 шт; 3Ø1,5 – 2 шт.

Прямоугольные железобетонные П4,0х2,5 – 2 шт.

Местоположение и отверстие проектируемых труб определено согласно гидрологическому отчету. Малые искусственные сооружения (трубы) запроектированы на пропуск паводковых вод 2 % вероятностью превышения паводка на подходах к сооружению согласно СН РК 3.03-01-2013 (таблица 7.6.1). Расход паводковых вод определен инженерно-гидрологическими изысканиями. Во всех местах расположения труб грунты представлены суглинками и супесями.

Круглые трубы запроектированы согласно типовому проекту 3.501.1-144 «Трубы водопропускные круглые железобетонные сборные для железных и автомобильных дорог». Укрепление русел и откосов выполнена согласно типовому проекту 501-0-46 «Укрепление русел и откосов насыпей у водопропускных труб».

Прямоугольные железобетонные трубы запроектированы по типовому проекту 3.501-104 «Сборные железобетонные прямоугольные водопропускные трубы для железных и автомобильных дорог». Укрепление русел и откосов выполнена согласно типовому проекту 501-0-46 «Укрепление русел и откосов насыпей у водопропускных труб».

Пересечения и примыкания

На проектируемом участке дороги рабочим проектом запроектировано устройство 2-х пересечений и 2-х примыканий автомобильных дорог в одном уровне и доведение их до нормативного состояния.

На ПК 25+24,17 примыкание слева, с подъездом к селу Туйемойнак, протяжённостью 3660,31 м;

На ПК 171+86,55 примыкание слева, с подъездом к селу Акшыганак, протяженностью 862,10 м;

На ПК 270+80,00 пересечение;

На ПК 375+70,00 пересечение.

Все пересечения и примыкания запроектированы в соответствии с требованиями СН РК 3.03-01-2013 и типового проекта 503-0-51.89 «Пересечения и примыкания автомобильных дорог в одном уровне», Союздорпроект 1989 г.

Все съезды и пересечения оборудованы дорожными знаками, ограждениями и разметкой в соответствии с действующими нормами.

По закруглениям предусмотрена дорожная одежда по типу основной дороги ТИП-1 протяженностью 15 м. От закругления до границы подсчета объемов работ ТИП-2, дорожная одежда облегченного типа принята в следующем виде:

Нижний слой основания из песчано-гравийной смеси, толщиной 0,15 м;

Верхний слой основания из щебеночной смеси, толщиной 0,10 м;

Покрытие из крупнозернистого асфальтобетона высокопористого марки II на битуме БНД 100/130, толщиной 0,06 м;

Шероховато-поверхностная обработка.

Площадки отдыха

В рабочем проекте предусмотрены 2 площадки отдыха - на ПК137+50, ПК368+00 с размещением на них проектируемых: беседки, павильона, смотровой эстакады и малых архитектурных форм в виде скамьи и урн.

На площадке отдыха предусмотрено аналогичное покрытие, как на основной проезжей части автодороги. Площадка отдыха запроектирована трапециевидной формы с размерами 96,0 м в длину и 20,9 м в глубину, обрамленной газонной и тротуарной полосами, шириной по 1,0 м.

Обустройство дороги и организация дорожного движения

В соответствии с требованиями СП РК 3.03-101-2013, проектом предусмотрены мероприятия по обеспечению безопасности и организации движения.

Для обеспечения безопасности движения транспортных средств по проектируемому участку предусмотрены следующие проектные решения:

В целях полной и своевременной информации водителей об условиях движения на дороге проектом предусмотрена установка дорожных знаков, сигнальных столбиков, барьерных ограждений, а также нанесение дорожной разметки в соответствии с требованиями СТ РК 1412 – 2017 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения».

Для организации движения, обеспечения безопасности, информирования водителей в пути следования, предусмотрена установка дорожных знаков в соответствии с СТ РК 1125-2002 «Знаки дорожные».

Конструкция знаков принята согласно типовому проекту 3.503.9-807 «Опоры дорожных знаков на автомобильных дорогах».

Расстановка знаков произведена из условий обеспечения их видимости и исключения возможности повреждения транспортными средствами, в соответствии с СТ РК 1412-2017 «Технические средства организации дорожного движения».

Дорожные знаки устанавливаются на металлических стойках, размеры щитков 3 типоразмера – на главной дороге, 2 типоразмера – на съездах. Материал светоотражающий 3-го типа. Диаметр стоек – 70мм, цвет стойки – белый с черной юбкой, высота юбки стойки - 0.6м, высота установки от поверхности дорожного покрытия до нижнего края дорожных знаков – 2,5м. Крепление знака – накладной хомут на болтах, во избежание нарушения целостности поля знака и увеличения долговечности. Количество знаков и их типы указаны

в «Ведомости дорожных знаков». Стойки индивидуальных дорожных знаков устанавливаются на сборном фундаменте на присыпных бермах. Схема установки дорожных знаков приводится.

Установка и выбор марки барьерного ограждения приняты в соответствии СТ РК ГОСТ Р 52607-2010, СТ РК ГОСТ Р 52606-2010, СТ РК 2368-2013, «Барьеры безопасности металлические», и типовым проектом серии 3.503.1-89 «Ограждения на автомобильных дорогах».

Требуемые уровни удерживающей способности ограждений выбраны с учетом степени сложности дорожных условий (по ГОСТ 52289-2004 проектируемая дорога относится к группе Б).

В проекте предусмотрено ограждение из оцинкованной стали на металлических стойках. Начальный и конечный участки ограждений согласно СТ РК 2368-2013 приняты по 12 м.

В остальных случаях на обочинах предусмотрена установка сигнальных столбиков с шагом – 50 м согласно (СН РК 3.03-01-2013).

Ограждение II группы (направляющие сетки) установлены в полосе отвода дороги вдоль подошвы откоса земляного полотна в местах устройства скотопрогонов. Ограждение из сетки предназначено для ограничения выхода домашних животных на проезжую часть.

Согласно полученным данным Костанайского областного филиала ТОО «Қазахавтодор» о наличии снегозаносимых участков на проектируемом участке дороги, предусмотрены снегозащитные ограждения h-4.2 м.

Дорожная разметка проезжей части дороги и съездов шириной 0,15 м выполнена согласно СТ РК 1124-2003 «Разметка дорожная» и типового проекта серии 3.503 – 79 «Дорожная разметка». Разметка наносится термопластиком повышенной прочности к истиранию со светоотражающими шариками.

Проектные мероприятия по обустройству дороги согласованы с Комитетом дорожной полиции МВД РК

6.2.2 Искусственные сооружения

В рабочем проекте запроектированы следующие мостовые сооружения:

скотопрогоны с возможностью проезда сельскохозяйственной техники (путепровод) – 4 ед, на ПК 18+00; ПК 152+16; ПК 187+73.15; ПК 260+19.23;

мосты – 2 ед, на ПК255+85 и на ПК286+00.

Мост на ПК255+85

Мосты расположены под углом 50° в плане с продольным уклоном в профиле 5‰. Длина моста 25,6 метра. Схема 1х24,0 метра.

Проектирование моста выполнено в соответствии с требованиями СП РК3.03-112-2013 «Мосты и трубы» габарит моста принят (Г-11,5)+2х0,75 м. Мост в поперечном сечении имеет 2 полосы движения по 3,75 м и полосу безопасности 2,0 м в каждом направлении без ограждений на разделительной полосе, ширина служебных проходов по 0,75 м с каждой стороны.

Необходимое отверстия моста для пропуска расчетного расхода, определены по «ПМП 91, Пособие к СНиП 2.05.03-84 "Мосты и трубы" по изысканиям и проектированию железнодорожных и автодорожных мостовых переходов через водотоки».

Гидрологические характеристики:

расчетная вероятность превышения 2%;

расход 44,8 м^3/сек;

расчетный горизонт воды 93,27 м;

средняя глубина воды 0,62 м;
средняя скорость потока 1,26 м/с;
подмостовой подпор 0,03 м;
подпор у насыпи 0,00 м.

Пролетные строения

Временные нагрузки моста приняты по СТ РК 1380-2005: автомобильная А14 и тяжелые одиночные колесные НК-120 и НК-180.

В поперечном сечении укладываются 8 балок L=24,0 м. Пролетные строения запроектированы по "Проекту балок длиной 12 м, 15 м, 18 м, 21 м и 24 м из сборного преднапряженного железобетона для пролетных строений автодорожных мостов и путепроводов под нагрузку А14, НК-120 и НК-180". Проект разработан ТОО "Мостдорпроект" г.Алматы 2014 г.

Увеличение общей грузоподъемности пролетных строений и плиты проезжей части до восприятия увеличенных нагрузок достигнуто путем применения монолитной армированной накладной плиты толщиной 12 см, включенной в работу с помощью вертикальных выпусков из плит толщиной.

Балки сборно-монолитной конструкции с раздельным изготовлением предварительно напряженных железобетонных балок двутаврового сечения и сборных ненапряженных железобетонных плит. Балки устанавливаются с шагом 1,8 м, сборные плиты устанавливаются поверху в промежутках между балками с шагом 3м по длине пролета. Сборные плиты проезжей части и балки объединяются в единую конструкцию при монтаже. Объединение происходит за счет петлевых стыков. Поверх устраивается выравнивающий слой 2см из монолитного неармированного бетона класса В35F300W8, общая толщина плиты проезжей части при этом составит 20 см. В проекте принята рабочая арматура плиты проезжей части Ø10AIII и Ø12AIII.

Для опирания балок пролетного строения на ригеле опор устраиваются монолитные подферменники. Балки пролетного строения устанавливаются на слоистые резиновые опорные части РОЧ 20х40х8,2. Резиновые опорные части приняты по ВСН 86-83.

Для изготовления балок принят бетон тяжелый класса В35 F200 W6 по ГОСТ25192-2012 и ГОСТ26633-2012.

Береговые опоры

Береговые опоры на свайном основании. Расположение свай вдоль оси моста – трехрядное.

Сваи (С9-35Т6с) – забивные сплошного квадратного сечения 35х35х см длиной 9 м на сульфатостойком портландцементе. Монолитный ростверк - на сульфатостойком портландцементе, класс бетона В25 F300 W6, размерами в плане 19,4х3,6 м, высота 1,5 м армируется плоскими сварными сетками Ø20;18 AIII, расположенными горизонтально. Предусмотрены вертикальные выпуски Ø22 объединяющие ростверк, тело опоры и ригель.

Монолитное тело - размерами 18,795х1,0мх1,0 м армируется отдельными стержнями Ø16 AIII, расположенными горизонтально. Характеристики бетона – В25 F300 W6.

Ригель береговых опор – монолитный с размерами 1,2х0,7 м, длиной 18,795 м армируется сетками из арматуры Ø25AIII; Ø18AIII и хомутами из арматуры Ø10AI. Бетон монолитной насадки – В30 F300 W6, на сульфатостойком портландцементе.

Шкафная стенка береговых опор - монолитная толщиной 40 см с открылками с двух сторон. Бетон шкафной стенки и открылков, подферменников – В25F300W6. На ригелях имеются выпуски арматуры для устройства подуклонки и шкафной стенки.

Поверхности монолитных конструкций опор, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются битумом за 2 раза.

Проезжая часть. Поверх накладной железобетонной плиты укладывается гидроизоляция и двухслойное асфальтобетонной покрытие толщиной 40 мм из мелкозернистого асфальтобетона и 50 мм из ЩМА. Гидроизоляция применена из рулонного гидроизоляционного наплавляемого материала "Техноэластмост - С".

Проезжая часть и ограждения мостов должны иметь разметку в соответствии с СТ РК 1124-2003 "Разметка дорожная. Технические требования"

Тротуары приняты шириной 0,75 м с проходом непосредственно по накладной с покрытием асфальтобетоном. Тротуары отгораживаются от проезжей части металлическим барьерным ограждением. Удерживающая способность барьерного ограждения У4, что соответствует 300 кДж.

Тип барьерного ограждения соответствует СТ РК ГОСТ 52607-210, а также ГОСТ 52289-2004. (Применительно типового проекта 3.503.1-81)

Перила металлические индивидуальной конструкции из секций длиной 3 м, стойки которых привариваются к закладным деталям тротуарных блоков. Окраска перил производится в чёрный цвет.

В проекте приняты деформационные швы по типовому проекту 3.503.1-101 "Изоляция проезжей части, перекрытие деформационных швов железобетонных пролетных строений длиной до 33 м автодорожных мостов и путепроводов" закрытого типа с применением компенсатора. Компенсатор выполнен из латуни хладнокатаной листовой по ГОСТ931-73 марки Л63 толщиной 1,0 мм. Пористый заполнитель шва выполнен из пористого жгута "Гернит-П" из резиновой смеси ИР-75-51 по ТУ480-1-119-71. Обмазка поверхностей деформационного шва закрытого типа перед укладкой заполнения производится битумной грунтовкой.

Сопряжение моста с насыпью

Сопряжение моста с насыпью запроектировано применительно к типовому проекту серии 3.503.1-96 "Сопряжение автодорожных мостов и путепроводов с насыпью. Переходные плиты П600.98.30 и П600.124.30 сборно-монолитной конструкции. Объединение плит – шпоночный шов с постановкой спирали из проволоки Ø3 мм. Переходные плиты опираются одним концом на шкафную стенку, а другим на щебеночную подушку, уложенную по способу заклинки.

Поверхности конструкций сопряжения, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются битумом за 2 раза. Марка битума – БНИ-IV.

В конструкции сопряжения проектом предусмотрено отсыпка основания из дренирующего грунта – естественного щебня с коэффициентом фильтрации не менее 2 м^3 в сутки.

Укрепление конусов

Укрепление конусов принято монолитным бетоном толщиной 15 см на слое щебня Н=15 см. Отсыпка конусов производится из дренирующего грунта (отсев щебня). Разравнивание бульдозером, уплотнение - электротрамбовками у опор и катками на остальных участках. По подошве насыпи устраивается упор У-1 сечением 40х50 см длиной 100 см по типовому проекту серии 3.503.9-78.

Дренирующую засыпку за опорами и в конусе необходимо отсыпать с тщательным уплотнением, обеспечивающим коэффициент уплотнения не менее К=0.98. В процессе отсыпки необходимо осуществлять систематический контроль качества уплотнения путем отбора проб, определения плотности, влажности и угла внутреннего трения грунтов.

Мост на ПК 286+00

Проектируемый мостовой переход расположен на прямом участке в плане с продольным уклоном в профиле 5‰. Длина моста 97,05 метра. Схема 2х18,0 метра.

Проектирование искусственные сооружения выполнено в соответствии с требованиями СП РК3.03-112-2013 «Мосты и трубы» габарит моста принят (Г-11,5)+2х0,75 м. Мост в поперечном сечении имеет 2 полосы движения по 3,75 м и полосу безопасности 2,0 м в каждом направлении без ограждений на разделительной полосе, ширина служебных проходов по 0,75 м с каждой стороны.

Необходимое отверстие моста для пропуска расчетного расхода, определены по «ПМП 91, Пособие к СНиП 2.05.03-84 "Мосты и трубы" по изысканиям и проектированию железнодорожных и автодорожных мостовых переходов через водотоки».

Гидрологические характеристики

Расчетная вероятность превышения 1%;

Расход 66.2 м^3/сек;

Расчетный горизонт воды 92.43 м;

Средняя глубина воды 0,74 м;

Средняя скорость потока 2.02 м/с;

Подмостовой подпор 0,01 м;

Подпор у насыпи 0,00 м.

Пролетные строения

Временные нагрузки моста приняты по СТ РК 1380-2005: автомобильная А14 и тяжелые одиночные колесные НК-120 и НК-180.

В поперечном сечении укладываются 14 плит L=18,0 м. Пролетные строения запроектированы по типовому проекту "Пролетные строения автодорожных мостов из плит длиной 18 м под нагрузку А14, НК-120 и НК-180", разработки ТОО "Каздорпроект", заказ № 01-07. Плиты изготавливаются в Республике Казахстан. Увеличение общей грузоподъемности пролетных строений и плиты проезжей части до восприятия увеличенных нагрузок достигнуто путем применения монолитной армированной накладной плиты толщиной 15см, включенной в работу с помощью вертикальных выпусков из плит.

Для опирания плит пролетного строения на ригеле опор устраиваются монолитные подуклонки. Плиты пролетного строения устанавливаются на слоистые резиновые опорные части РОЧ 20х40х5.2-0.8

Для изготовления плит принят бетон тяжелый класса В35 F300 W8 по ГОСТ25192-2012 и ГОСТ26633-2012. Дополнительно для увеличения общей грузоподъемности пролетных строений применена монолитная накладная плита из бетона В35 F300 W8, толщиной 15см армированная одиночной сеткой из арматуры Ø8AI и Ø12AIII. Накладная плита устраивается неразрезной по всей ширине и длине пролетного строения, включается в совместную работу с плитами пролётного строения. Перед укладкой монолитной накладной плиты проезжей части поверхность плит обрабатывается в соответствии с требованиями ВСН 85-68.

Плиты пролетного строения омоноличиваются между собой с помощью шпоночных стыков.

Для изготовления плит принят бетон тяжелый класса В35 F200 W6 по ГОСТ25192-2012 и ГОСТ26633-2012.

Береговые опоры

Береговые опоры на свайном основании. Расположение свай вдоль оси моста – трехрядное.

Сваи (С9-35Т6с) – забивные сплошного квадратного сечения 35х35хсм длиной 9м на сульфатостойком портландцементе.

Монолитный ростверк - на сульфатостойком портландцементе, класс бетона В25с F300 W6, размерами 14.980х3,6мх1,2 м армируется плоскими сварными сетками ∅20 AIII, расположенными горизонтально.

Монолитное тело - размерами 14.98х1,0мх0,8 м армируется отдельными стержнями ∅16 AIII, расположенными горизонтально. Характеристики бетона – В25с F300 W6.

Ригель береговых опор – размерами 14.98х1,2мх0,7 м армируется отдельными стержнями ∅18 AIII, расположенными горизонтально. Характеристики бетона – В30с F300 W6. Шкафная стенка береговых опор - монолитная толщиной 40см с открылками с двух сторон. Бетон шкафной стенки и открылков, подферменников – В25(М350) F300W6. На ригелях имеются выпуски арматуры для устройства подуклонки и шкафной стенки.

Промежуточная опора

Промежуточная опора стоечная, круглого сечения на свайном основании.

Расположение свай вдоль оси моста – трехрядное. Сваи (С10-35Т6с) – забивные сплошного квадратного сечения 35х35хсм длиной 10 м на сульфатостойком портландцементе.

Монолитный ростверк - на сульфатостойком портландцементе, класс бетона В25с F300 W6, размерами 14,68х3,75мх1,2 м армируется плоскими сварными сетками Ø25 AIII, расположенными горизонтально.

Монолитные стойки – диаметр 0,8м, высотой 1,6 м, в количестве 6шт.

Характеристики бетона – В25 F300 W6. Армирование стоек состоит из одного каркаса (КП-1), рабочая арматура d25AIII, объединенная спиралью из арматуры ∅8AI.

Ригель – размерами 14.68х1.4х0,7 м, монолитный, имеет пространственные каркасы с рабочей арматурой Ø25AIII, которые объединяются хомутами из арматуры Ø10AI. Стержни каркасов Ø25AIII стыкуются между собой при помощи ванной сварки. Характеристики бетона – В30 F300 W6.

Поверхности монолитных конструкций опор, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются битумом за 2 раза.

Проезжая часть

Поверх накладной железобетонной плиты укладывается гидроизоляция и двухслойное асфальтобетонной покрытие толщиной 40мм из мелкозернистого асфальтобетона и 50 мм из ЩМА. Гидроизоляция применена из рулонного гидроизоляционного наплавляемого материала "Техноэластмост - С".

Проезжая часть и ограждения мостов должны иметь разметку в соответствии с СТ РК 1124-2003 "Разметка дорожная. Технические требования"

Тротуары приняты шириной 0,75 м с проходом непосредственно по накладной с покрытием асфальтобетоном. Тротуары отгораживаются от проезжей части металлическим барьерным ограждением. Тип барьерного ограждения соответствует СТ РК ГОСТ 52607-210, а также ГОСТ 52289-2004. Удерживающая способность барьерного ограждения У4, что соответствует 300 кДж.

Перила металлические индивидуальной конструкции из секций длиной 3м, стойки которых привариваются к закладным деталям тротуарных блоков. Окраска перил производится в чёрный цвет.

В проекте приняты деформационные швы по типовому проекту 3.503.1-101 "Изоляция проезжей части, перекрытие деформационных швов железобетонных пролетных строений длиной до 33м автодорожных мостов и путепроводов" закрытого типа с применением

компенсатора. Компенсатор выполнен из латуни хладнокатаной листовой по ГОСТ931-73 марки Л63 толщиной 1.0мм. Пористый заполнитель шва выполнен из пористого жгута "Гернит-П" из резиновой смеси ИР-75-51 по ТУ480-1-119-71. Обмазка поверхностей деформационного шва закрытого типа перед укладкой заполнения производится битумной грунтовкой.

Сопряжение моста с насыпью

Сопряжение моста с насыпью запроектировано применительно к типовому проекту серии 3.503.1-96 "Сопряжение автодорожных мостов и путепроводов с насыпью. Переходные плиты П600.98.30 и П600.124.30 сборно-монолитной конструкции. Объединение плит – шпоночный шов с постановкой спирали из проволоки Ø3 мм. Переходные плиты опираются одним концом на шкафную стенку, а другим на щебеночную подушку, уложенную по способу заклинки.

Поверхности конструкций сопряжения, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются битумом за 2 раза. Марка битума – БНИ-IV.

В конструкции сопряжения проектом предусмотрено отсыпка основания из дренирующего грунта – естественного щебня с коэффициентом фильтрации не менее 2 м^3 в сутки.

Укрепление конусов

Укрепление конусов принято монолитным бетоном толщиной 15 см на слое щебня Н=10 см. Отсыпка конусов производится из дренирующего грунта (отсев щебня) автосамосвалами, погрузка осуществляется экскаватором ёмкостью ковша 0,65 м^3. Разравнивание бульдозером, уплотнение - электротрамбовками у опор и катками на остальных участках. По подошве насыпи устраивается упор У-1 сечением 40х50 см длиной 100 см по типовому проекту серии 3.503.9-78.

Дренирующую засыпку за опорами и в конусе необходимо отсыпать с тщательным уплотнением, обеспечивающим коэффициент уплотнения не менее К=0.98. В процессе отсыпки необходимо осуществлять систематический контроль качества уплотнения путем отбора проб, определения плотности, влажности и угла внутреннего трения грунтов.

Скотопрогоны с возможностью проезда сельскохозяйственной техники (путепровод)

Проектирование скотопрогонов выполнено в соответствии с требованиями СП РК 3.03-112-2013 «Мосты и трубы. Скотопрогоны на ПК 18+00; ПК 152+16; ПК 187+73.15; ПК 260+19.23 подобны, в плане имеет пересечение с дорогой под углом 90°. Скотопрогоны симметричны, предназначены для пропуска 2 полос автомобильного движения (полосы по 3,75 м) с полосами безопасности по 2,75м, а также пешеходного движения (ширина пешеходных проходов – 0,77 м).

Продольный профиль обоих сооружений имеет уклон 5,0‰, в плане объекты расположены на прямой.

Схема скотопрогона 1х12;

Длина 12,9 м;

Подмостовой габарит принят Г-9, высота - 4,5 м.

Несущие конструкции и основания путепровода рассчитаны на действие постоянных нагрузок и неблагоприятных сочетаний временных нагрузок, указанных в СТ РК 1380-2005. Временные нагрузки от подвижного состава автомобильных дорог приняты от автотранспортных средств - в виде полос А14 и от тяжелой одиночной колесной нагрузки НК-120, НК-180.

Пролетное строение

В поперечном сечении укладываются 16 железобетонных пустотных плит L=12,0 м. Пролетные строения запроектированы по типовым проектам, разработанным ТОО «Каздорпроект», г. Алматы.

Увеличение общей грузоподъемности пролетных строений и плиты проезжей части до восприятия нагрузок достигнуто путем применения монолитной армированной накладной плиты толщиной 15см, включенной в работу с помощью вертикальных выпусков из плит. Сохранено поперечное объединение пустотных плит с помощью омоноличивания шпоночных стыков – пазов между плитами.

Накладная плита включается в совместную работу с плитами пролётного строения с помощью вертикальных арматурных анкеров из плит. Тротуарная часть омоноличивается вместе с накладной плитой, благодаря чему накладные тротуары не требуются. В проекте принята рабочая арматура плиты Ø 12AIII марка стали 25Г2С и Ø8AI марка стали Ст3сп. Перед укладкой монолитной накладной плиты проезжей части поверхность плит обрабатывается в соответствии с требованиями ВСН 85-68.

Плиты пролетного строения устанавливаются на РОЧ 15х30х4-0.5.

Проезжая часть. Поверх накладной железобетонной плиты укладывается гидроизоляция, защитный слой и двухслойное асфальтобетонной покрытие толщиной 40мм из мелкозернистого асфальтобетона и 50 мм из ЩМА. Гидроизоляция применена из рулонного гидроизоляционного наплавляемого материала "Техноэластмост -Б" марки "Техноэластмост Б" (ТУ 5774-004-17925162-2003), изготавливаемого ЗАО "ТехноНИКОЛЬ". Данный тип гидроизоляции позволяет укладывать асфальтобетонное покрытие непосредственно на защитный слой.

Проезжая часть и ограждения мостов должны иметь разметку в соответствии с СТ РК 1124-2003 "Разметка дорожная. Технические требования".

Тротуары приняты шириной 0,77 м с проходом непосредственно по накладной плите без покрытия. Тротуары отгораживаются от проезжей части металлическим барьерным ограждением по СТ РК 1278-2004. Удерживающая способность барьерного ограждения У4, что соответствует 300 кДж.

Перила металлические, согласно предложенной в типовом проекте конструкции. Стойки привариваются к закладным деталям монолитной накладной плиты. Поверхность перил должна быть защищена от коррозии лакокрасочным покрытием в соответствии со СНиП РК 2.01-19-2004.

Водоотвод с проезжей части скотопрогона производится за счет водоотводных лотков, расположенных в створе полосы безопасности. Вода поступает в специальные прикромочные водосбросные лотки и далее по водоотводным лоткам на откосе насыпи в монолитный бетонный лоток, расположенный у подошвы насыпи.

Деформационные швы по проезжей части индивидуальной конструкции закрытого типа.

Опоры и подпорные стены

Опоры необсыпные, монолитные на естественном основании, состоят из монолитного фундамента, тела опоры, ригеля и подпорных стенок для удержания насыпи подходов с обеих сторон опоры.

Монолитный фундамент прямоугольной формы, на естественном основании. Марка бетон В25 F300 W6 на сульфатостойком портландцементе. Фундаменты армируются плоскими сетками Ø20, расположенными горизонтально с соблюдением защитного слоя. Для объединения фундамента и тела опоры из фундамента делаются выпуски арматуры Ø25, в растянутой зоне и уголков 50х50х5,0 мм. Стержни Ø25, выходя из ростверка, являются рабочими стержнями арматуры тела опоры. Тело опоры армируются стержнями Ø18, а

также для большей прочности и удобства установки вертикальных сеток устанавливаются каркасы из уголка 50х50х5,0 мм. Бетона тела опор также на сульфатостойком портландцементе. Объединение фундамента и тела опоры происходит при помощи связывания выпусков арматуры с арматурой сеток, приваркой уголков - с каркасами из уголка. Ригель армируется горизонтальными отдельными стержнями Ø16 и выпусками в шкафную стенку на всю её высоту Ø16. Для опирания плит на опору устраивается монолитная подуклонка для создания поперечного уклона проезжей части. Поуклонка армируются плоскими горизонтальными сетками Ø 10. Для объединения подуклонки и ригеля в ригеле устанавливаются выпуски Ø14. Шкафные стенки запроектированы шириной 300мм в верхней части 200мм и приливом 200мм, на который опираются переходные плиты. Опорные части устанавливаются на подуклонку на цементный раствор. Верхний слой цементного раствора наносить только на участках опирания плит, непосредственно перед её установкой. При установке плиты не допускать сдвижки и повреждения опорных частей.

Подпорные стены толщиной 600мм запроектированы естественном основании. Высота фундамента 1 м. Фундамент армируется двумя горизонтальными сетками из стержней Ø20. Подпорные стены армируются вертикальными сетками из стержней Ø30, Ø20 и Ø16. Объединение фундамента и подпорных стен происходит при помощи связывания выпусков арматуры с арматурой сеток. Монолитное днище путепровода, подпорные стены и их фундамент необходимо устраивать на сульфатостойком портландцементе. В теле опор и подпорных стен предусмотрен застенный дренаж.

Все фундаменты, элементы опор и подпорных стен, засыпанные грунтом, необходимо обмазать горячим битумом за 2 раза.

Сопряжение скотопрогонов

Сопряжение скотопрогонов с возможностью проезда сельскохозяйственной с насыпью запроектировано согласно типовому проекту серии 3.503.1–96 "Сопряжение автодорожных мостов и путепроводов с насыпью". Так как покрытие проектируемого участка дороги – асфальтобетон, предусмотрено сопряжение полузаглубленного типа. Переходные плиты приняты сборно-монолитные ПК600.98.30-6AIII, заводского изготовления длиной 6 м. Ширина плит понизу 98, поверху 95 см. Швы между блоками заполняются бетоном. Переходные плиты опираются одним концом на прилив шкафной стенки, а другим на тщательно уплотнённую щебёночную подушку. Щебёночная подушка укреплена георешёткой Tensar TX160. Пешеходная часть на сопряжении в пределах границ подсчёта объёмов работ выполнена аналогична пешеходной части на скотопрогоне. Вместо отсыпки из дренирующего грунта за устоями запроектировано отсыпка насыпи в виде георешётки Tensar RE 560 с засыпкой песком с последующим послойным уплотнением.

Поверхности конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются битумом за 2 раза.

Лестничные сходы

Для обеспечения спуска или подъема обсуживающего персонала на насыпь в проекте предусмотрено устройство лестничных сходов шириной 0,75 м. Лестничные сходы приняты по типовому проекту Серии 3.503.1-96 и состоят из унифицированных сборных железобетонных и бетонных блоков. В состав сборного железобетона сходов входят: косоуры лестничных сходов, площадки лестничных сходов, ступени лестничных сходов, фундаментная часть, а также металлические ограждения маршей и площадок.

6.2.3 Площадки отдыха

Архитектурно-строительные решения

На площадках отдыха запроектировано размещение следующих сооружений:
павильон;
беседка;
смотровая эстакада (двухсъездная).

Павильон

Уровень ответственности сооружения – III;

Степень огнестойкости сооружения – III.

Рабочий проект выполнен на оснований дополнения к заданию на проектирование от 4 февраля 2020 года.

В рабочем проекте предусмотрено проектирование павильонов на ПК22+61.25, ПК27+39.29, ПК174+03.02.

Фундамент-монолитный ленточный ростверк по буронабивным сваям, из бетона класса В30, W6, армированная сеткой из арматуры Ø10 мм класса А-III ГОСТ 5781-82 по бетонной подготовке из бетона класса В10, W6 толщиной 100 мм;

Стены – керамический кирпич КР-р-по 250×120×65/1НФ/200/2.0/50/ГОСТ 530-2012;

Покрытие- деревянные элементы стропил из пиломатериалов по ГОСТ 8486-86;

Кровля – металлочерепица с полимерным покрытием по деревянной обрешетке;

Полы – бетонные из бетона класса В10, W6 по уплотненному грунту.

Беседка

Уровень ответственности сооружения – III;

Степень огнестойкости сооружения – III.

В рабочем проекте предусмотрено проектирование беседок на ПК137+50, ПК368+00.

Фундамент-монолитный ленточный ростверк по буронабивным сваям, из бетона класса В30, W6, армированная сеткой из арматур. Ø10 мм класса А-III ГОСТ 5781-82 по бетонной подготовке из бетона класса В10, W6 толщиной 100 мм;

Стены – керамический кирпич КР-р-по 250×120×65/1НФ/200/2.0/50/ГОСТ 530-2012;

Покрытие- деревянные элементы стропил из пиломатериалов по ГОСТ 8486-86;

Кровля – металлочерепица с полимерным покрытием по деревянной обрешетке;

Полы – бетонные из бетона класса В10, W6 по уплотненному грунту.

Туалет на 2 очка. Туалет на 4 очка

Исключены из рабочего проекта холодные туалеты на основании письма от 10 декабря 2019 года № 27-01/27-03-1787-и АО «НК «КазАвтоЖол» и протокола совещания у главного инженера АО «НК «КазАвтоЖол» 4 декабря 2019 года.

Смотровая эстакада (двухсъездная)

Уровень ответственности сооружения – III.

В рабочем проекте предусмотрено проектирование смотровой эстакады (двухсъездная) на ПК137+50, ПК368+00.

Предназначена для осмотра автомобилей без производства на ней ремонта, слива масла и топлива.

Размеры в осях 4700×36000×1504(h) мм.

Фундамент – монолитный бетон из бетона класса В15, F75, W4 по щебеночной подготовке толщиной 100 мм с пролитый битумом до полного насыщения;

Основанием конструкции фундаментов служит супесь песчанистая.

Опоры - монолитный бетон из бетона класса В15, F75, W4;

В проходе между опорами предусмотрен бетонный тротуар шириной 1000 мм из бетона класса В7.5, F75, W4 толщиной 150 мм по щебеночной подготовке толщиной 100 мм;

Покрытие эстакады – плита железобетонная П-12-TAIV-1 по типовой серии 3.503.1-108, выпуск 1;

Ограждение – металлическое, из швеллера № 14У по ГОСТ 8240-97, металлических уголков по ГОСТ 8510-86 и ГОСТ 8509-93, лист ромб 6,0×900 мм по ГОСТ 8568-77;

Лестница – металлическая лестница ЛГФ45-12.7 по серии 1.450.3-7.94;

По периметру эстакады предусмотрена бетонная отмостка шириной 1100 мм из бетона класса В7.5, F75, W4 толщиной 150 мм по щебеночной подготовке толщиной 100 мм с уклоном 1% от эстакады;

Предусмотрена вертикальная гидроизоляция фундаментов обмазкой горячим битумом за два раза по огрунтованной праймером поверхности и покрытие стальных конструкции слоем ВПМ-2 ОСТ РК 7-20-07-2005 по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.

6.2.4 Инженерные сети

Переустройство линий электропередач ВЛ-0,4 кВ

Переустройство пересечения выполнено согласно техническим условиям ГУ «ОЖКХ ПТ и АД» Жангельдинского района Костанайской области от 12 февраля 2019 года № 75.

Предусмотрено переустройство существующего ВЛ-0,4 кВ на ПК 33+85 и ПК36+60. Произведена замена существующих опор на повышенные опоры с подвеской самонесущим изолированным проводом СИП-4 -4х25.

Предусмотрено заземление всех опор.

На участке предусмотрен демонтаж опор и провода.

Наружное освещение

Площадки отдыха

Рабочим проектом предусмотрено освещение площадок отдыха дороги светильниками на солнечных батареях.

Рабочим проектом предусмотрено освещение площадок отдыха на ПК 137+50, ПК368+00 и на участках съездов от ПК21+00 до ПК42+00, от ПК167+00 до ПК178+00.

В связи отсутствием в данном участков дороги сетей централизованного электроснабжения проектом предусмотрено освещение данных участков дороги автономными осветительными устройствами.

В качестве автономных источников электроэнергии для электроснабжения светильников предусматривается применение солнечных панелей, монтируемых на стойках опор освещения. Освещение выполнено светодиодными светильниками типа GSS 40/12 от солнечной электростанции GM -95/65. Светильники установлены на опорах уличного освещения высотой 9 метров марки ОКС-0,3-9,0.

6.3 Оценка воздействия на окружающую среду

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» (далее - раздел «ОВОС») разработан ТОО «Игілік Стройпроект».

Общее количество источников выбросов на период строительства 32, из них 27 неорганизованных и 5 организованных, в том числе: земляные работы (ист. № 6001), пересыпка сыпучих материалов (ист. № 6002), склад ПСП (ист. № 6003), склады щебня, песка, ПГС и глины (ист. № 6004-6008), буровые работы (ист. № 6009), молотки отбойные при работе от компрессорных станций (ист. № 6010), вибратор глубинный и поверхностный (ист. № 6011-6012), сварочные работы (ист. № 6013), газовая резка (ист. № 6014), паяльные работы (ист. № 6015), нагревание битума в котлах (ист. № 6016), разгрузка

материалов при укладке асфальта (ист. № 6017), укладка асфальта (ист. № 6018), гидроизоляционные работы (ист. № 6019), гашение извести (ист. № 6020), покрасочные работы (ист. № 6021), металлообработка (ист. № 6022), деревообработка (ист. № 6023), транспортировка грузов (ист. № 6024), ДВС автотранспорта (ист. № 6025), заправка техники (ист. № 6026), пила с карбюраторным двигателем (ист. № 6027), битумный котел (ист. № 0001), компрессоры (ист. № 0002, 0005), дизельные электростанции (ист. № 0003, 0004).

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при работе двигателей внутреннего сгорания передвижных источников на период строительства не подлежат нормированию (п. 6 ст. 28 Экологического кодекса Республики Казахстан).

На период эксплуатации проектируемого объекта стационарные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу отсутствуют.

Согласно результатов расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, превышении ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на границе жилой зоны в период строительства не выявлено. В районе проведения строительных работ в связи с отсутствием регулярных наблюдений за состоянием атмосферного воздуха фоновые справки не выдаются (письмо филиала РГП на ПХВ «Казгидромет» МЭ РК по Костанайской области от 6 ноября 2019 года № 28-02-14/2031).

Обоснованные нормативы предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства (июль 2020 года – ноябрь 2022 года)

Таблица 2

Наименование вещества	Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ	
	г/с	т/год
Азота (IV) диоксид	0,0914541	0,1258174
Азот (II) оксид	0,0459552	0,0768599
Углерод	0,005883	0,0092804
Сера диоксид	0,011833	0,01858573
Углерод оксид	0,1559437	0,6573966
Проп-2-ен-1-аль	0,001399	0,0022232
Формальдегид	0,001399	0,0022232
Алканы C_{12-19}	0,473158	1,9000294
Взвешенные частицы	0,014613	0,1304249
Железо (II, III) оксиды	0,071859	0,040573
Кальций оксид	0,000667	0,000035
Марганец и его соединения	0,001068	0,001933
Олово оксид	0,0000000385	0,0000000001
Свинец и его неорганические соединения	0,0000250771	0,0000093912
Сероводород	0,000012	0,00055
Фтористые газообразные соединения	0,000597	0,000037
Фториды неорганические плохо растворимые	0,001193	0,000002
Диметилбензол (Ксилол)	0,004167	3,977912
Метилбензол	0,002583	12,193663
Бенз/а/пирен	0,00000002	0,0000000075
Бутан-1-ол	0,000917	9,899168
Этанол	0,000466	4,984191
Бутилацетат	0,0015	25,178743
Этилацетат	0,000776	0,122478
Пропан-2-он	0,004167	1,106869
Бензин	0,004167	0,827873
Керосин	0,008333	0,00313015
Уайт-спирит	0,004167	3,756566

Пыль неорганическая, содержащая SiO_2 в %: 70-20	2,8576469	170,64058182
Пыль абразивная	0,002	0,000213
Пыль древесная	0,118	0,044546
Всего:	3,8859490356	235,7019140988

Проектируемая автомобильная дорога не пересекает постоянные поверхностные водные объекты. Рабочим проектом предусмотрено техническое водоснабжение строительных работ из реки Торгай. Рабочий проект согласован РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» (письмо № 135 от 6 ноября 2019 года).

Разведка и добыча полезных ископаемых рабочим проектом не предусматривается, нерудные строительные материалы привозные по договорам. Разработка грунтовых резервов и АБЗ для проектируемого объекта предусматривается отдельными проектами (письмо Костанайского областного филиала АО «НК «ҚазАвтоЖол» № 27-01/27-03-1158-и от 30 декабря 2019 года).

На проект разведки глин и глинистых пород на участках грунтовых карьеров для строительства проектируемой автомобильной дороги в Жангельдинском районе Костанайской области получено положительное заключение государственной экологической экспертизы ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области» № KZ54VDC00057105 от 4 января 2017 года.

В период строительства предусматривается образование отходов производства и потребления. Сбор и временное хранение отходов (не более 6 месяцев) в период строительства предусматривается в контейнерах и емкостях с последующей передачей специализированным организациям по договору.

Обоснованные нормативы образования отходов производства и потребления на период строительства (июль 2020 года – ноябрь 2022 года)

Таблица 3

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего	208,29149	0	208,29149
в т. ч. отходов производства	192,70399	0	192,70399
отходов потребления	15,5875	0	15,5875
Янтарный уровень опасности			
Тара из-под лакокрасочных материалов (AD070)	10,1467	0	10,1467
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы (ТБО) (GO060)	15,5875	0	15,5875
Строительный мусор (GG170)	182,43	0	182,43
Огарки сварочных электродов (GA090)	0,01629	0	0,01629
Отходы от мойки колес (в виде взвешенных частиц) (GO061)	0,111	0	0,111

До начала строительных работ предусматривается снятие плодородного слоя почвы и его складирование в отвалах, насыпях и буртах для последующего использования при производстве рекультивационных работ.

Согласно акта обследования зеленых насаждений от 24 июля 2017 года, составленного с участием представителя ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД Джангельдинского района» Кадирова Т.Н., на участке намечаемого строительства зеленые насаждения отсутствуют.

Проектируемый участок не относится к землям особо охраняемых природных территории и государственного лесного фонда (письмо РГУ «Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» Комитета лесного хозяйства и животного мира МЭГиПР РК от 4 февраля 2020 года № ЮЛ-А-11). Вместе с тем, на проектируемой автомобильной дороге возможны пересечения с путями миграции сайгаков (письмо РГУ «Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» Комитета лесного хозяйства и животного мира МЭГиПР РК от 8 ноября 2019 года № ЮЛ-А-132). Рабочий проект согласован РГУ «Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» Комитета лесного хозяйства и животного мира МЭГиПР РК (письмо № ЮЛ-А-13 от 5 февраля 2020 года).

Согласно заключений археологической экспертизы № АЕС-57 от 8 сентября 2016 года и № АЕС-75 от 20 декабря 2016 года ТОО «Археологическая Экспедиция», на участках намечаемой застройки объекты историко-культурного наследия не выявлены.

С целью учета общественного мнения и в соответствии со ст. 57, 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, до начала намечаемой деятельности организованы и проведены общественные слушания в форме открытых собраний в селе Торгай Джангельдинского района Костанайской области (протокол общественных слушаний от 7 ноября 2019 года).

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Общие сведения

Ближайшая жилая зона аул Акшыганак расположен от автомобильной дороги «Астана-Аркалык-Торгай-Иргиз-Шалкар» на расстоянии - 113 метров в южном направлении.

Установление санитарно-защитной зоны

На период реконструкции автомобильной магистрали санитарно-защитная зона не устанавливается. Расчеты уровней звукового давления в октавных полосах частот показали, что санитарный разрыв для автомобильной магистрали принят 30 метров согласно пункта 24 главы 2 СП МНЭ РК № 237.

Санитарно-бытовые условия рабочих на период строительства

На период строительства для рабочих установлены временные контейнерные здания полной заводской готовности 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. В местах производства работ установлены контейнеры для сбора твердых бытовых отходов, с последующим вывозом на санкционированный полигон ТБО по договору со специализированной организацией.

6.5 Организация строительства

Продолжительности строительства

Расчет продолжительности строительства выполнен в соответствии СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.04.102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II. Нормативная продолжительность строительства составляет – 29 месяц.

Начало строительства с июля 2020 года, согласно письму заказчика Костанайский филиал АО «НК «Казавтожол» от 10 января 2020 года № 27-01/27-03-35-и.

Распределение инвестиций по годам строительства составляет: 2020 год – 24,2%; 2021 год – 41,3%; 2022 год – 34,5%.

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 (редакция 2019.3) 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 1-16;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения 1-16;

сборники сметных цен в текущем уровне 2019 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2019 выпуск 3;

сборники сметных цен в текущем уровне 2019 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2019 выпуск 2;

сборник сметных цен в текущем уровне 2019 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2018 изменения и дополнения 1-16;

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

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

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ. Элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений. Малые архитектурные формы, УСН РК 8.02-03-2018 изменения и дополнения 1-15;

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;

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2019 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2020-2022 годы выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2020–2024 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 29 апреля 2019 года № 8.

Налог на добавленную стоимость 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 коридора «Центр-Запад» по автомобильной дороге «Астана-Аркалык-Торгай-Иргиз-Шалкар» участок км 735-774» внесены следующие изменения и дополнения:

Автомобильная дорога

1. Представлено дополнительное задание на проектирование об исключении из состава задания строительства ДЭП в п. Акшиганак.
2. Схема расположения источников основных строительных материалов перенесена в раздел ПОС.
3. План площадки отдыха согласованы заказчиком. Уточнен пикетаж площадки. Приведена экспликация проектируемых сооружений. Графическая часть проектных решений Архитектурно-Строительных сооружений представлено в разделе АС.
4. Временная объездная автодорога исключена в виду отсутствия необходимости.
5. СВОР и ведомости приложения к СВОР представлены отдельными файлами, как Книга 1 и Книга 2.
6. Представлен расчет прогнозируемой интенсивности движения автотранспорта и состав транспортного потока, утвержденные Заказчиком.
7. Представлен расчет дорожной одежды.
8. Представлены планы трасс, согласованные Заказчиком.
9. Согласование земельного участка с собственниками и землепользователями представлены в Том 10 Отвод и рекультивация земель.
10. Представлено согласование проектных решений с НТС Комитета автодорог.
11. Представлен лабораторно подтвержденный состав смеси С5.

Мостовые сооружения

12. Мост 255+85. Отверстие моста пересчитано согласно прорывного расхода 44,88 м^3/сек.
13. Мост 255+85. Отверстие моста пересчитано согласно косины моста 50°.
14. Марка бетона для конструкции принята согласно СП РК 3.03-112-2013.
15. Мост 286+00. Исправлен расчетный уровень высоких вод.

16. Мост 286+00. исправлено количество опорных частей.

17. Барьерного ограждения на подходах исправлено согласно условия таб.3, п12 СТ РК2368-2013.

18. Исправлен инженерно-геологический паспорт.

19. Исправлен инженерно-гидрологический отчет.

Архитектурно-строительные решения

20. Представлено дополнение к заданию на проектирование от 04.02.2020 года с указанием мест размещения (ПК) и перечня проектируемых архитектурных сооружений.

21. Представлен раздельно Альбом АС.

Павильон

22. Откорректированы общие данные, дополнены степень огнестойкости павильона и грунты в оснований фундаментов.

23. Рабочий проект согласован с ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства акимата Джангельдинского района» и заказчиком.

Беседка

24. Откорректированы общие данные, дополнены степень огнестойкости павильона и грунты в основания фундаментов.

25. Цветовое решение беседки согласовано с ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства» и заказчиком.

Туалет на 2 очка. Туалет на 4 очка

26. Представлены письмо от 10 декабря 2019 года № 27-01/27-03-1787-и АО «НК «КазАвтоЖол» и протокол совещания у главного инженера АО «НК «КазАвтоЖол» от 4 декабря 2019 года на исключение холодных туалетов из рабочего проекта.

Смотровая эстакада

27. Откорректированы общие данные, дополнен уровень ответственности сооружения.

28. Откорректирован год выполнения инженерно-геологического отчета ТОО «Геодезия Сервис» на 2019 год.

29. Представлен инженерно-геологический разрез в основании фундамента смотровой эстакады.

Переустройство линий электропередач

30. Представлено письмо ГУ «ОЖКХ ПТ и АД» от 1 февраля 2019 года № 53, о согласовании установки автономного освещения на площадках отдыха на участке км 735-744.

Оценка воздействия на окружающую среду

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

32. Представлено откорректированное Заявление об экологических последствиях по результатам корректировки и дополнения раздела «ОВОС».

33. Представлен акт обследования зеленых насаждений от 24 июля 2017 года, составленный с участием представителя ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД Джангельдинского района» Кадирова Т.Н. – об отсутствии зеленых насаждений.

34. Представлены откорректированные исходные данные, утвержденные заказчиком намечаемой деятельности и принятые в разделе «ОВОС» для определения объемов эмиссии в окружающую среду.

35. Представлено письмо РГУ «Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» Комитета лесного хозяйства и животного мира МЭГиПР РК от 8 ноября 2019 года № ЮЛ-А-132 – о пересечении проектируемой автомобильной дороги с возможными путями миграции сайгаков.

36. Представлено письмо РГУ «Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» Комитета лесного хозяйства и животного мира МЭГиПР РК от 5 февраля 2020 года № ЮЛ-А-13 – о согласовании рабочего проекта.

37. Представлено письмо РГУ «Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» Комитета лесного хозяйства и животного мира МЭГиПР РК от 4 февраля 2020 года № ЮЛ-А-11 – об отсутствии земель особо охраняемых природных территории и государственного лесного фонда.

38. Представлены заключения археологической экспертизы № АЕС-57 от 8 сентября 2016 года и № АЕС-75 от 20 декабря 2016 года ТОО «Археологическая Экспедиция» - об отсутствии объектов историко-культурного наследия на участках намечаемых работ.

Сметная документация

39. Предоставлена сметная документация, сформированная на дату предоставления проекта в экспертизу.

40. Расценки приведены в соответствие с проектом и составом работ.

41. Объемы работ в сметной документации приведены в соответствие с принятыми проектными решениями, после замечания экспертов по техническим решениям.

7.2 Оценка принятых решений

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

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

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

В рабочем проекте учтены современные требования по расчету конструкции моста и организации безопасности движения, применены местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

Проектные решения с учётом 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 Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан 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 2015года № 177.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 4

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Протяженность автомобильной дороги	м	38 981,63	38 981,63
2	Категории автомобильной дороги		II	II
3	Количество полос движения	шт.	2	2
4	Ширина полос движения	м	3,75	3,75
5	Ширина проезжей части	м	7,5	7,5
6	Ширина обочины		3,75	3,75
7	Ширина укрепленной части обочины		0,75	0,75
8	Тип дорожной одежды	-	капитальный, нежесткого типа	
9	Вид покрытия	-	ЩМА-20	
10	Автодорожные мосты: ПК 255+85 - габарит моста (Г-11,5)+2х0,75 м; схема моста 2х18,0 м. ПК 286+00 - габарит моста (Г-11,5)+2х0,75 м; схема моста 1х24,0 м.	шт	2	2
11	Длина моста: ПК 255+85; ПК 286+00;	м	25,6; 97,05	25,6; 97,05
12	Скотопрогоны	шт/м (каждый)	4/12,9	4/12,9
13	Водопропускные трубы	шт	38	38
14	Площадки отдыха	шт	2	2
15	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2019-2022 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	25 095,286 21 667,396 2,538 3 425,352	24 263,553 20 915,968 2,537 3 345,048
16	Из них в ценах: 2019 г. (ПИР, экспертиза) 2020 г. 2021 г. 2022 г.	млн. тенге		126,972 5 573,478 9 933,927 8 629,176
17	Продолжительность строительства	мес.	29	29

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция коридора «Центр-Запад» по автомобильной дороге «Астана-Аркалык-Торгай-Иргиз-Шалкар» участок км 735-774» 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:

протяженность автомобильной дороги - 38 981,63 м;
категории автомобильной дороги - II;
количество полос движения - 2 шт;
ширина полос движения - 3,75 м;
ширина проезжей части - 7,50 м;

ширина обочины	- 3,75 м;
ширина укрепленной части обочины	- 0,75 м;
тип дорожной одежды	- капитальный, нежесткого типа;
вид покрытия	- ЩМА-20;
автодорожные мосты:	- 2 шт;
длина моста: ПК255+85	- 25,6 м;
ПК 286+00	- 97,05 м;
скотопрогоны	- 2 шт;
водопропускные трубы	- 38 шт;
площадки отдыха	- 2 шт;
общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2019-2022 гг., всего	- 24 263,553 млн. тенге,
в том числе: СМР	- 20 915,968 млн. тенге,
оборудование	- 2,537 млн. тенге;
прочие	- 3 345,048 млн. тенге;
нормативная продолжительность строительства	- 29 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Костанайским областным филиалом АО «НК «ҚазАвтоЖол» в соответствии с условиями договора от 6 декабря 2019 года № 01-2101.

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, «Орталық-Батыс» дәлізі «Астана – Арқалық – Торғай – Ырғыз – Шалқар» автомобиль жолы 735-774 км учаскесін реконструкциялау» 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:

автомобиль жолының ұзындығы	- 38 981,63 м;
автомобиль жолының санаты	- II;
қозғалыс жолақтарының саны	- 2 дана;
қозғалыс жолақтарының ені	- 3,75 м;
көлік жүретін жол бөлігінің ені	- 7,50 м;
жол жиегінің ені	- 3,75 м;
жол жиегінің нығайтылған бөлігінің ені	- 0,75 м;
жол төсемесінің типі	- күрделі, қатты емес типті;
жабын түрі	- ҚМА-20;
автожол көпірлері:	- 2 дана;
көпір ұзындығы: ПК255+85	- 25,6 м;
ПК 286+00	- 97,05 м;
мал өткелдері	- 2 дана;
су өткізгіш құбырлар	- 38 дана;

демалу алаңдары - 2 дана;

2019-2022 жж. ағымдағы және болжамдық бағалармен алғандағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 24 263,553 млн. теңге,
соның ішінде: ҚМЖ	- 20 915,968 млн. теңге,
жабдық	- 2,537 млн. теңге,
өзгелері	- 3 345,048 млн. теңге;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы	- 29 ай.

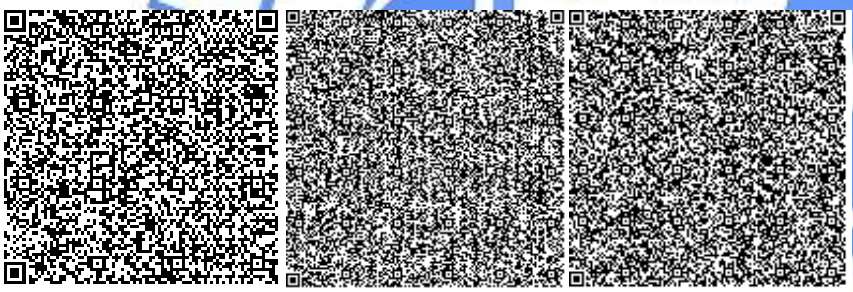
2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдар (деректер) ескеріле отырып орындалды, олардың дұрыстығына 2019 жылғы 6 желтоқсандағы № 01-2101 шарт талаптарына сәйкес «ҚазАвтоЖол» ҰК» АҚ Қостанай облыстық филиалы кепілдік етеді.

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.

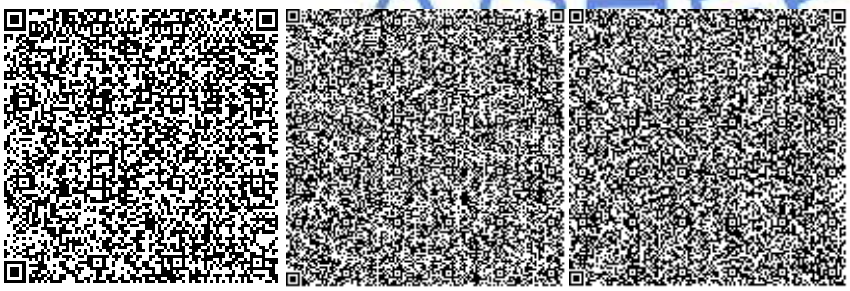
Карагойшин Т.Д.

Генеральный директор



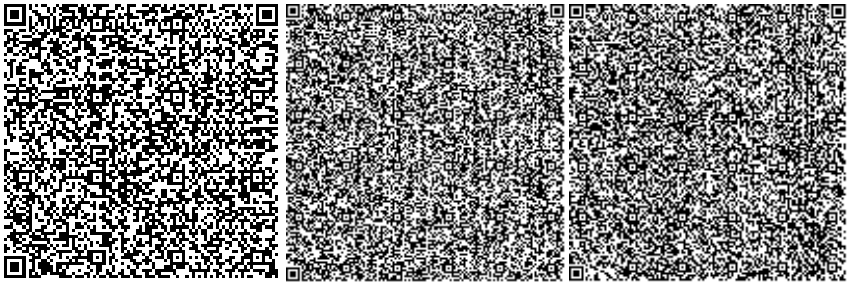
Чукпарова А.У.

Начальник отдела



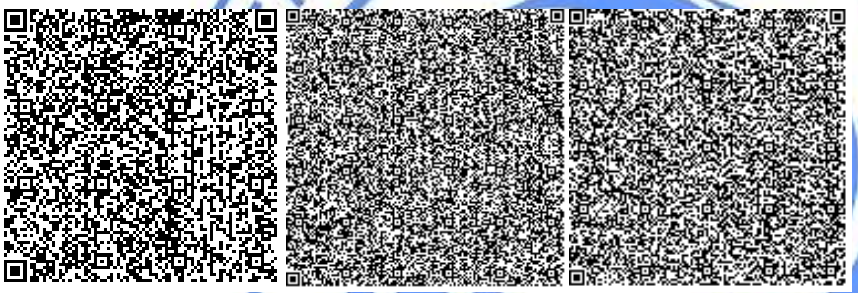
Асанова Г.З.

Начальник управления



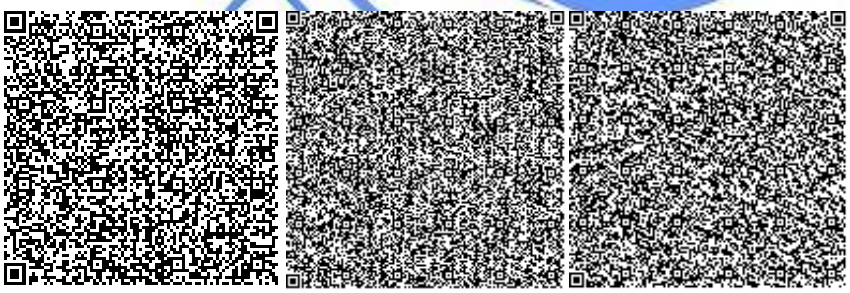
Масанова А.К.

И.о. начальника отдела



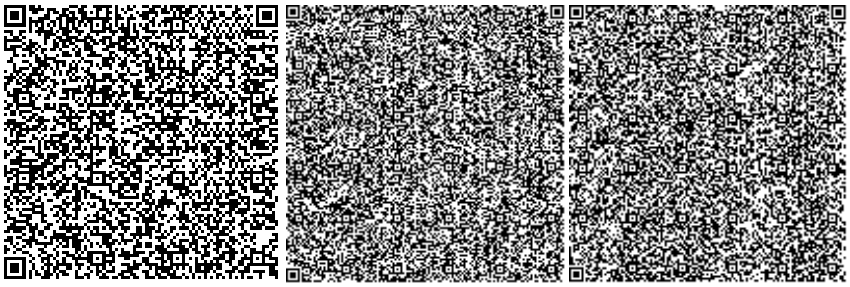
Хван К.А.

Советник генерального директора по техническим вопросам



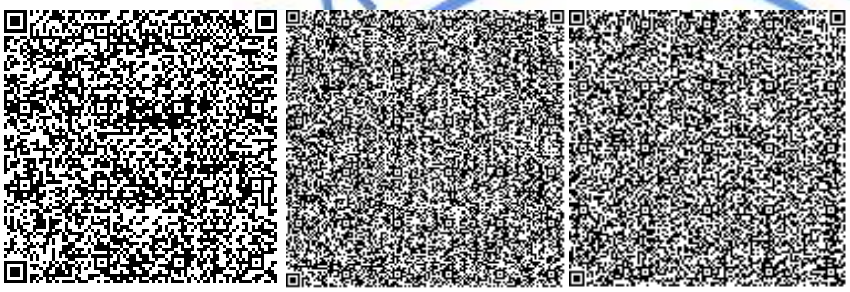
Баширов Р.К.

Начальник производственного отдела



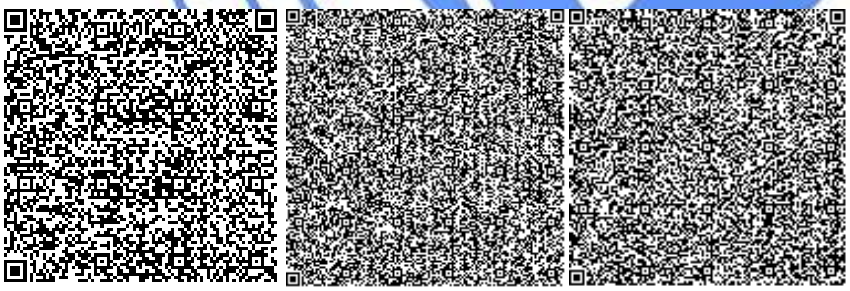
Иманбаев С.Б.

Начальник управления



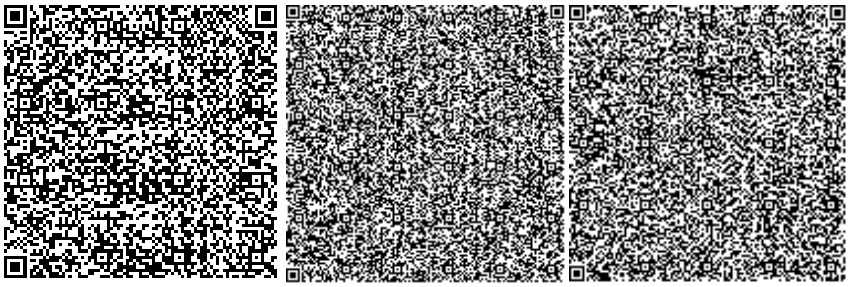
Жексенбай А.

Заместитель генерального директора по производству



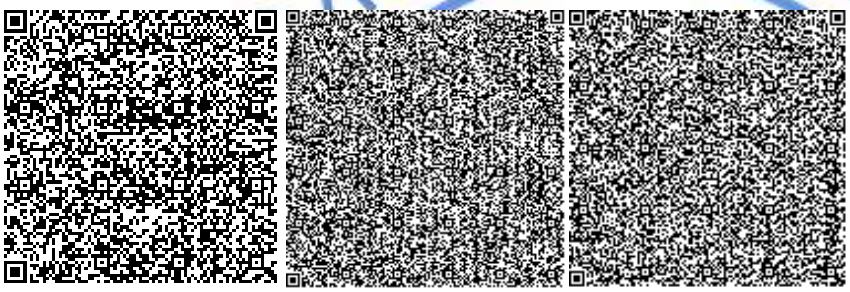
Сыздыков А.Х.

Эксперт



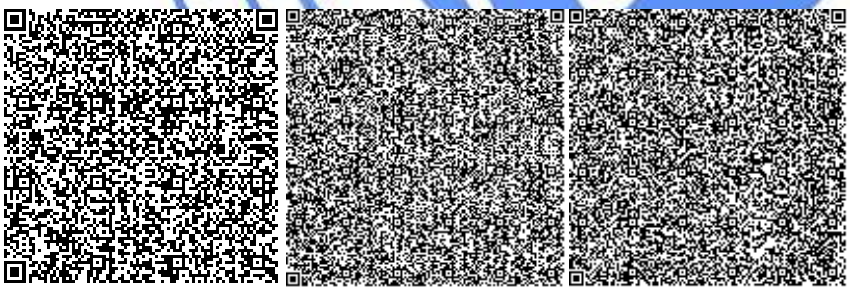
Сапарова А.С.

Эксперт



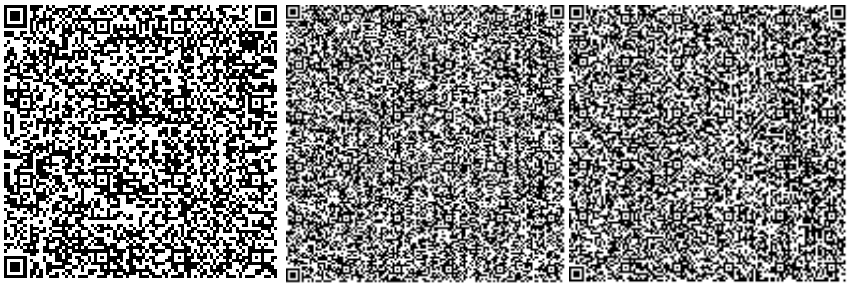
Ким А.П.

Эксперт



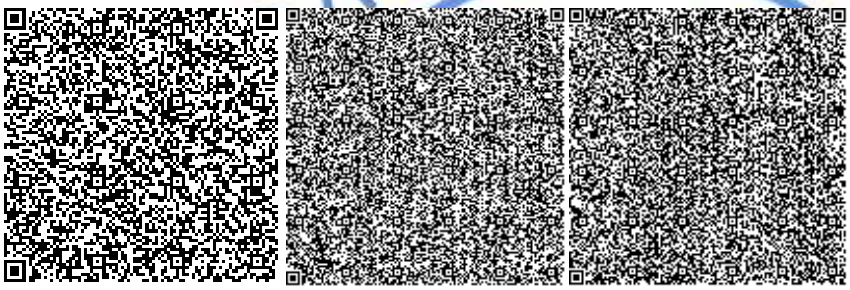
Койшебаева Г.С.

Главный специалист



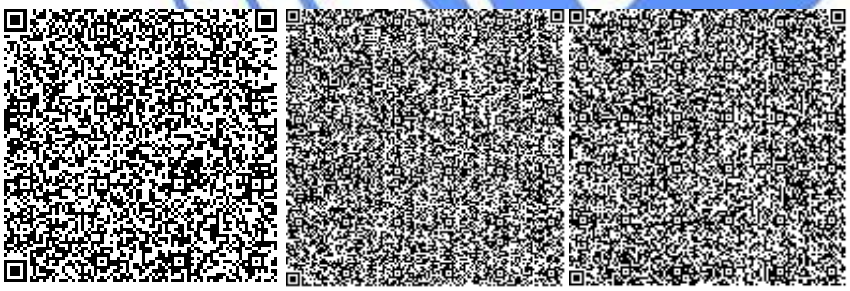
Тунгушбаев А.К.

Эксперт



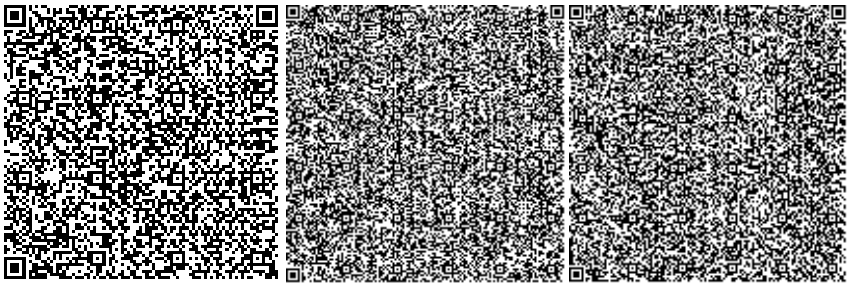
Баймамырова Г.Р.

Эксперт



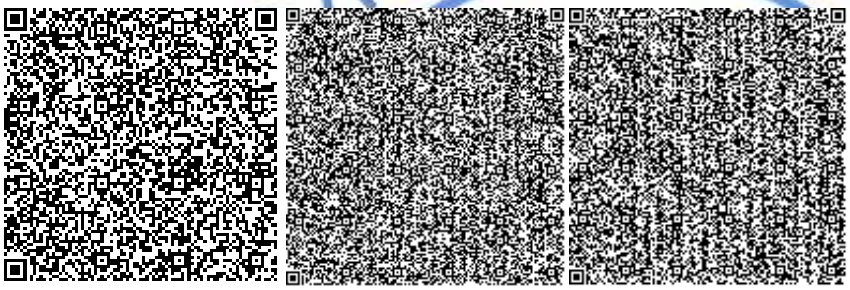
Кашкимбаев А.К.

Эксперт



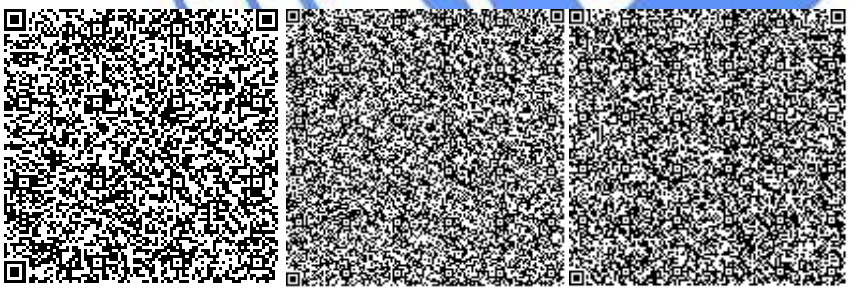
Тургимбаева Ш.С.

Руководитель экспертной группы



Кочетова С.В.

Руководитель сектора



Номер: KZ85VDD00139207

Акимат Костанайской области

Государственное учреждение "Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области"

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

Акционерное общество "Национальная компания "ҚазАвтоЖол" Республика Казахстан, г.Нур-Султан, Жилой массив Өндіріс, улица Өндіріс, дом № 72/1

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 090140000306

Наименование производственного объекта: РП «Реконструкция коридора « Центр-Запад» по автомобильной дороге «Астана-Аркалык-Торгай-Иргиз-Шалкар» участок км 735-774»

Местонахождение производственного объекта:

Костанайская область, Жангельдинский район

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории (далее - Разрешение для объектов IV категории) на основании нормативов эмиссий в окружающую среду, установленные и обосанованные расчетным или инструментальным путем и(или) положительными заключениями государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, материалы оценки воздействия в окружающую среду, проекты реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
2. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.

Примечание:

* Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов IV категории, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов IV категории и расчитываются по формуле, указанной в пункте 22 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.

Разрешение для объектов IV категории действительно до изменения применямых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении для объектов IV категории.

Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов IV категории.

Руководитель Шаимов Мурат Амантаевич

(подпись) Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: г.Костанай **Дата выдачи:** 18.02.2020 г.

Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Лимиты эмиссий в окружающую среду

Наименование загрязняющих веществ	Лимиты эмиссий в окружающую среду	
	г/сек	т/год
1	2	3
Лимиты выбросов загрязняющих веществ		
Всего, из них по площадкам:	3,8859490356	235,7019140988
«Реконструкция коридора «ЦентрЗапад» по автомобильной дороге «АстанаАркалык -ТоргайИргиз-Шалкар» участок км 735-774» - период СМР	3,8859490356	235,7019140988
в т.ч. по ингредиентам:		
Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,0000250771	0,0000093912
Сера диоксид	0,011833	0,01858573
Сероводород (Дигидросульфид)	0,000012	0,00055
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	2,8576469	170,64058182
Пропан-2-он	0,004167	1,106869
Пыль абразивная	0,002	0,000213
Пыль древесная	0,118	0,044546
Уайт-спирит	0,004167	3,756566
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0,000597	0,000037
Этанол	0,000466	4,984191
Этилацетат	0,000776	0,122478
Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,001193	0,000002
Углерод	0,005883	0,0092804
Углерод оксид	0,1559437	0,6573966
Формальдегид	0,001399	0,0022232
Проп-2-ен-1-аль	0,001399	0,0022232
Диметилбензол (смесь о-,м-, п- изомеров)	0,004167	3,977912
Взвешенные частицы PM10 (1)	0,014613	0,1304249
Бутилацетат	0,0015	25,178743
Железо (II, III) оксиды	0,071859	0,040573
Кальций оксид	0,000667	0,000035
Керосин	0,008333	0,00313015
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,001068	0,001933
Бутан-1-ол	0,000917	9,899168
Азот (II) оксид	0,0459552	0,0768599

Метилбензол	0,002583	12,193663
Олово оксид (в пересчете на олово)	0,0000000385	0,0000000001
Азота (IV) диоксид	0,0914541	0,1258174
Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0,004167	0,827873
Бенз/а/пирен	0,00000002	0,0000000075
Алканы С12-19/в пересчете на С/	0,473158	1,9000294
Лимиты сбросов загрязняющих веществ		
Лимиты на размещение отходов производства и потребления		
Лимиты на размещение серы		

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

1. Не превышать лимиты эмиссий в окружающую среду (выбросы), установленные в настоящем разрешении и обоснованные расчетным или инструментальным путем или положительным заключением государственной экологической экспертизы.
2. Ежеквартально представлять отчет о выполнении условий природопользования, включенных в экологическое разрешение, в орган, его выдавший (п.5 ст.73 Экологического кодекса).
3. Принимать меры по сокращению объемов образования эмиссий.
4. Настоящим разрешением не регулируются объемы образования отходов производства и потребления, подлежащие утилизации либо захоронению согласно заключенным договорам передачи собственником отходов субъектам, выполняющим операции по сбору, утилизации, переработке, размещению или удалению отходов.
5. Данное разрешение действует на период реконструкции (июль 2020 г. - ноябрь 2022 г..).
6. В случае изменения применяемых технологий и условий природопользования, указанных в действующем разрешении, природопользователь обязан получить новое разрешение на эмиссии в окружающую среду.
7. Предоставлять отчет по производственному экологическому контролю в территориальные органы в области охраны окружающей среды в соответствии с приказом Министра энергетики РК от 21 июня 2016 года № 258. Физические и юридические лица, осуществляющие специальное природопользование, обязаны осуществлять экологический контроль на основании п.1 ст.128 Экологического Кодекса РК.