«Ұзындығы 73 шақырым «Балқаш қ. – Ақжайдақ ст.» автокөлік жолын қайта құру. Қарағанды облысы»
жұмыс жобасы бойынша

23.05.2022 ж. № КЭП-0008/22

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Ақтоғай ауданының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы, жолаушылар көлігі, автомобиль жолдары және тұрғын үй инспекциясы бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«КарагандаКаздорпроект» ЖШС

Қарағанды қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Ұзындығы 73 шақырым «Балқаш қ. – Ақжайдақ ст.» автокөлік жолын қайта құру. Қарағанды облысы» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Караганда Эксперт Проект» ЖШС-мен берілді.

«Караганда Эксперт Проект» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ КЭП-0008/22 от 23.05.2022 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция автомобильной дороги «г. Балхаш - ст.Акжайдак», протяженностью 73 км. Карагандинская область»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Актогайского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «КарагандаКаздорпроект»

г. Караганды

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Реконструкция автомобильной дороги «г. Балхаш - ст.Акжайдак», протяженностью 73 км. Карагандинская область»** выдано ТОО «Караганда Эксперт Проект».

Данное экспертное заключение не может полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Караганда Эксперт Проект».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Реконструкция автомобильной дороги «г. Балхаш - ст.Акжайдак», протяженностью 73 км. Карагандинская область».

Настоящее заключение выполнено в соответствии договором на проведение комплексной вневедомственной экспертизы от 21.12.2021 года №4600005340 с ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Актогайского района» (далее - заказчик).

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Актогайского района»

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «КарагандаКаздорпроект» (государственная лицензия №14001272 от 03.02.2014 г., I категория)

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции (письмо заказчика от 14.02.2022 года № 1-23/29)

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 27.02.2022 года, утвержденное заказчиком;

постановление акимата Актогайского района Карагандинской области от 03.12.2021 года № 63/40 «О разрешении проведении реконструкции автомобильной дороги «Балхаш-Акжайдак» протяженность 73 километров Карагандинской области ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Актогайского района»;

постановление акимата города Балхаш от 10.06.2021 года № 23/25 «О предоставлении прав постоянного землепользования на земельные участки государственному учреждению ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Актогайского района»;

постановление акимата Актогайского района «Разрешение на использование земельного участка для изыскательских работ» от 14.06.2021 года № KZ81VBM01424189;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование от 10.04.2021 года № KZ20VUA00381317, выданное ГУ «Отдел земельных отношений архитектуры и градостроительства Актогайского района»;

распоряжение ГУ «Аппарат акима поселка Шашубай» от 11.01.2021 года № 9 «О предоставлении земель в постоянное пользование государственному учреждению «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Актогайского района»

распоряжение ГУ «Аппарат акима поселка Шашубай» от 11.01.2021 года № 10 «О предоставлении земель в постоянное пользование государственному учреждению «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Актогайского района»;

распоряжение ГУ «Аппарат акима поселка Шашубай» от 11.01.2021 года № 11 «О предоставлении земель в постоянное пользование государственному учреждению «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Актогайского района»;

постановление акимата Актогайского района Карагандинской области от 05.01.2021 года №01/05 «О предоставлении земель в постоянное пользование государственному учреждению «Отдел жилищно-коммунального хозяйства,

пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Актогайского района»;

постановление акимата Актогайского района Карагандинской области от 08.09.2020 года №39/04 «О предоставлении земель в постоянное пользование государственному учреждению «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Актогайского района»;

акт на право постоянного землепользования от 16.11.2020 года № 5017, выданный Отделом Актогайского района по регистрации и земельному кадастру Филиала некоммерческого АО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Карагандинской области. Кадастровый номер земельного участка: 09-102-040-1323. Площадь земельного участка – 33,6767га;

акт на право постоянного землепользования от 17.02.2021 года № 5234, выданный Отделом Актогайского района по регистрации и земельному кадастру Филиала некоммерческого АО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Карагандинской области. Кадастровый номер земельного участка: 09-102-019-039. Площадь земельного участка – 2,6111 га;

акт на право постоянного землепользования от 17.02.2021 года № 5225, выданный Отделом Актогайского района по регистрации и земельному кадастру Филиала некоммерческого АО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Карагандинской области. Кадастровый номер земельного участка: 09-102-019-040. Площадь земельного участка – 12,3564 га;

акт на право постоянного землепользования от 17.02.2021 года № 5226, выданный Отделом Актогайского района по регистрации и земельному кадастру Филиала некоммерческого АО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Карагандинской области. Кадастровый номер земельного участка: 09-102-025-236. Площадь земельного участка – 7,7640 га;

акт на право постоянного землепользования от 17.02.2021 года № 5227, выданный Отделом Актогайского района по регистрации и земельному кадастру Филиала некоммерческого АО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Карагандинской области. Кадастровый номер земельного участка: 09-102-019-041. Площадь земельного участка – 1,6679 га;

акт на право постоянного землепользования от 24.11.2020 года № 5049, выданный Отделом Актогайского района по регистрации и земельному кадастру Филиала некоммерческого АО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Карагандинской области. Кадастровый номер земельного участка: 09-102-040-1317. Площадь земельного участка – 70,0373 га;

акт на право постоянного землепользования от 24.11.2020 года № 5048, выданный Отделом Актогайского района по регистрации и земельному кадастру Филиала некоммерческого АО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Карагандинской области. Кадастровый номер земельного участка: 09-102-024-353. Площадь земельного участка – 1,6700 га;

акт на право постоянного землепользования от 24.11.2020 года № 5052, выданный Отделом Актогайского района по регистрации и земельному кадастру Филиала некоммерческого АО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Карагандинской области. Кадастровый номер земельного участка: 09-102-040-1322. Площадь земельного участка – 28,2310 га;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование от 10.04.2021 года №KZ20VUA00381317, выданное ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и

градостроительства города Балхаша»;

техническое заключение по обследованию технического состояния искусственных сооружений на автомобильной дороге «Реконструкция автомобильной дороги «г. Балхаш-ст. Акжайдак», протяженностью 73 км. Карагандинская область» от 15.03.2021 года, выданное ТОО «КарагандаКаздорпроект» (свидетельство об аккредитации от 10.04.2020 года №KZ42VWC00001973, аттестаты экспертов по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений: Глухов Д.А. от 18.09.2017 года, № KZ83VJE00030519, Гущин А.В. от 18.09.2017 года, № KZ02VJE00030522, Муратов Р.Р. от 18.02.2014 года №KZ22VJE00047913, Буланович Ю.Н. от 03.01.2018 года № KZ88VJE00033824);

акт по обследованию существующей автомобильной дороги от 28 апреля 2021 года, утвержденный руководителем ГУ «Отделом жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Актогайского района», согласованный директором департамента строительства и поддержки инфраструктуры проектов АО «АК Алтыналмас», ГИПом ТОО «КарагандаКаздорпроект» и экспертом по экспертным работам и инжиниринговым услугам с правом осуществления этой деятельности по виду: техническое обследование и надежности и устойчивости зданий и сооружений;

дефектные ведомости от 17.05.2021 года, утвержденные заказчиком;

отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный в 2021 году ТОО «КарагандаКаздорпроект» (государственная лицензия ГСЛ №013497 от 25.12.2003 года);

отчет об инженерно-гидрологических изысканиях, выполненный в 2021 году ТОО «КарагандаКаздорпроект» (государственная лицензия ГСЛ №013497 от 25.12.2003 года);

отчет по инженерно-топографических изысканиях, выполненный в 2021 году ТОО «КарагандаКаздорпроект» (государственная лицензия ГСЛ №013497 от 25.12.2003 году;

научное заключение по итогам археологических работ по выявлению объектов историко-культурного наследия №5-/А3 от 10.06.2021 года, выданное археологической группой «Margulan Centre»;

заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности от 14.01.2022 года № KZ85VWF00056925, выданное РГУ «Департамент экологии по Карагандинской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов»;

научное заключение по итогам археологических работ по выявлению объектов историко-культурного наследия от 10.06.2021 года №5-/А3, выданное археологической группой «Margulan Centre» НАО «Павлодарский педагогический университет (государственная лицензия № 210000036 от 05.01.2021 года);

письмо АО «АК Алтыналмас» от 31.01.2022 года №133/CD/GAA по обеспечению сохранности памятников, расположенных вдоль дороги;

письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Актогайского района» от 14.02.2022 года №1-23/30 об уровне ответственности;

письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Актогайского района» от 14.02.2022 года №1-23/31 о финансировании проекта;

письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Актогайского района» от 04.03.2022 года №1-23/32 о начале строительства;

письмо ТОО «КарагандаКаздорпроект» о неиспользовании прайс-листов в данном

проекте от 24.03.2022 года №3-62.

Технические условия:

технические условия на пересечение с инженерными сетями от 14.06.2021 года №1321, выданные КГП «Балхаш Су» акимата города Балхаш;

технические условия на переустройство ВЛ-10 кВ и КЛ-10 кВ сетей от 27.05.2021 года №1-7/376, выданные КГП «Балхашэнерго» акимата города Балхаш;

технические условия на пересечение существующего магистрального кабеля ВОЛС АО «Транстелеком» с проектной и временной объездной дорогами от 05.05.2021 года №2/ТУМС-4, выданные АО «Транстелеком»;

технические условия на пересечение проектируемой автодороги с существующим водопроводом от 08.06.2021 года №080621, выданные ТОО «Медная компания Коунрад».

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

согласование рабочего проекта «Защита КЛ-10кВ» и «Пересечение ВЛ 10кВ 3пр с автодорогой на ПК 0+34» от 08.07.2021 года №1-7/411, выданное КГП «БАЛХАШЭНЕРГО»;

согласование конструкции дорожной одежды от 02.2022 года с ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Актогайского района» и АО «АК Алтыналмас»;

согласование план трассы с ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства Актогайского района Карагандинской области» от 14.09.2021 года;

согласование рабочего проекта марки «Автомобильная дорога» ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Актогайского района», АО «АК Алтыналмас» от 05.2021 года;

согласование инженерных сетей с ТОО «Медная компания Коунрад» от мая 2021 года;

согласование инженерных сетей ВОЛС АО «Транстелеком» от мая 2021 года, выданное АО «Транстелеком»;

письмо-согласование проектов «Пересечение ВЛ 10 кВ 3 пр с автодорогой на ПК 216+75» от 22.07.2021 года № 1-13/675, выданное КГП «Балхаш Су» Акимата города Балхаш;

письмо-согласование проекта «Вынос водопровода и защита коммуникаций КГП «Балхаш Су» от 20.08.2021 года №13-13/791, выданное, выданное КГП «Балхаш Су» Акимата города Балхаш;

письмо-согласование (лист-согласование) устройства проектных съездов к водозаборным скважинам и насосной станции от 20.04.2021 года №1-12/299, выданное КГП «Балхаш Су» акимата г. Балхаш;

письмо-согласование схемы временного проезда автотранспорта по ул. Спицына, ул. Победоносцева, ул. Кунгей на период проведения строительно-монтажных работ на участке автомобильной дороги «г. Балхаш-ст. Акжайдак» от 09.06.2021 года №1-12/583 ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог г. Балхаш»;

письмо ГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция Комитета ветеринарного контроля и надзора Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» от 26.04.2021 года №02-3/639 «Об отсутствии стационарно-неблагополучных пунктов по сибирской язве и скотомогильников»;

письмо РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» Комитета лесного хозяйства и животного мира

Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» от 04.05.2021 года №Т-111-ЮЛ «О нахождении за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территории»;

письмо КГП «Балхаш Су» акимата г. Балхаш от 06.04.2021 года №1-13/235 «О согласовании возможности использования хозяйственно-питьевой воды при строительстве а/д «Балхаш-Акжайдак-Саяк»;

письмо КГП «Балхаш Су» акимата г. Балхаш от 25.05.2021 года №1-13/467 «О согласовании работы по перемещению забора для возможности устройства проектного земляного полотна;

письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Актогайского района» от 14.02.2022 года №1-3/62 о согласовании конструкции дорожной одежды;

письмо ГУ «Департамент полиции Карагандинской области» Министерства внутренних дел РК от 09.07.2021 года №5-5-5/2518 «О согласовании в части безопасности дорожного движения»;

письмо АО «АК Алтыналмас» от 25.05.2021 года №652/CD/GAA «О согласовании забора воды для технических нужд»;

письмо филиала АО «НК «ҚТЖ» - «Дирекция магистральной сети» от 08.07.2021 года №2314-и «Согласование границы работ на существующем железнодорожном переезде на 1219 км пк 2 перегона Балхаш 2 – Орта-Дересин при замене асфальтобетонного покрытия»;

письмо ТОО «Kazakhmys Distribution» (Казахмыс Дистрибьюшн) от 18.05.2021 года №ЭГ-01/804 «О согласовании пересечения с автомобильной дорогой без переустройства»;

письмо АО «Жезказганская распределительная электросетевая компания» от 14.05.2021 года №05-1344 «О согласовании пересечении с автомобильной дорогой без переустройства ВЛ-110 кВ, Л-106, Л-107, Л-104, Л-105»;

письмо Национальная компания «Казахстан Темир жолы» от 30.06.2021 года №10Л-А-531/1 «Согласование границ земельного участка, площадью 0,245 га».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

1. Том 1. Паспорт проекта (407-ПП);
2. Том 2. Общая пояснительная записка. Материалы согласований (407-ПЗ);
3. Том 3. Книга 1. Рабочие материалы. Книга 1. Чертежи (407-АД);
4. Том 3. Книга 2. Рабочие материалы. Поперечные профили земляного полотна (407-АД);
5. Том 3. Книга 3. Рабочие материалы. Приложение к чертежам (ведомости) (407-АД);
6. Том 3. Книга 4. Рабочие материалы. Искусственные сооружения и водоотводные дамбы (407-АД);
7. Том 4. Книга 1. Инженерные сети. Линии связи (407-ИС);
8. Том 4. Книга 2. Инженерные сети. Линии электропередач (407-ИС);
9. Том 4. Книга 3. Инженерные сети. Водопровод и канализация (407-ИС);
10. Том 5. Книга 1. Сводная ведомость объемов работ. Дорожная часть (407-СВОР);
11. Том 5. Книга 2. Сводная ведомость объемов работ. Искусственные сооружения и водоотводные дамбы (407-СВОР);
12. Том 7. Отвод земель (407-ОЗ);
13. Том 8. Сметная документация (407-СД);

14. Проект организации строительства (407-ПОС);

15. Отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный в 2021 году ТОО «КарагандаКаздорпроект» (государственная лицензия ГСЛ №013497 от 25.12.2003 года);

16.Отчет об инженерно-гидрологических изысканиях, выполненный в 2021 году ТОО «КарагандаКаздорпроект» (государственная лицензия ГСЛ №013497 от 25.12.2003 года);

17. Отчет по инженерно-топографическим изысканиям, выполненный в 2021 году ТОО «КарагандаКаздорпроект» (государственная лицензия ГСЛ №013497 от 25.12.2003 года);

18. Перечень материалов, оборудований и изделий с учетом казахстанского содержания, утвержденный заказчиком;

19. Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности от 14.01.2022 года № KZ85VWF00056925, выданное РГУ «Департамент экологии по Карагандинской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК».

Расчеты:

расчет дорожной одежды нежесткого типа, выполненный в 2021 году ТОО «КарагандаКаздорпроект».

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Цель работы – улучшение технических и эксплуатационных качеств автомобильной дороги «г. Балхаш-ст. Акжайдак», протяженностью 73 км.

5.5 Существующее положение

В 2021 году комиссией в составе представителей заказчика, проектировщика и экспертов (аттестаты эксперта № KZ83VJE00030519 от 18 сентября 2017 года, № KZ02VJE00030522 от 18 сентября 2017 года,) № KZ22VJE00047913 от 18 февраля 2014 года, № KZ88VJE00033824 от 03 января 2018 года), проведены работы по техническому обследованию существующей автомобильной дороги «г. Балхаш- ст. Акжайдак, протяженностью 73 км и искусственных сооружений на ней.

Существующая дорожная одежда

Покрытие:

из крупнозернистого асфальтобетона hср.=10 см, ПК0+00 – ПК487+54,20;

из гравийно-песчаной смеси с включением крупного щебня фр. 70-120 мм до 30%, hср.=15 см, ПК487+54,20 – ПК725+33,20.

Основание:

из песчано-гравийной смеси фр. 5-20 мм с суглинистым заполнителем, ПК0+00 – ПК278+00;

из песчано-гравийной смеси фр. 5-40 мм с суглинистым заполнителем, ПК278+00 – ПК487+54,20.

На протяжении дороги ПК0+00 – ПК487+54,20 покрытие в плохом состоянии – выбоины 25%, просадки, густая щетка трещин, пучинистые участки в районе малых искусственных сооружений.

На протяжении дороги ПК487+54,20 – ПК725+33,20 щебеночное покрытие фактически отсутствует, так как щебеночная смесь вдавлена в грунты существующего земполотна.

Существующее земляное полотно

Ширина земляного полотна колеблется от 7,50 м до 11,50 м.

Грунты земляного полотна имеют слабое и среднее сульфатное засоление.

Плотность грунтов не соответствует требованиям нормативной документации.

Откосы земляного полотна задернованы растительным слоем мощностью до 0,15 м.

Следует учесть, что в весенний период в пониженных местах земляное полотно заливается паводковыми водами.

Существующие дорожные знаки

Дорожные знаки на протяжении автомобильной дороги представляют собой металлические щитки, закрепленные на металлических стойках. Срок эксплуатации дорожных знаков более 5 лет. Щитки деформированы, имеют следы коррозии и отслоение светоотражающей пленки. Стойки металлические деформированы, лакокрасочное покрытие нарушено, имеются следы коррозии.

Существующая притрассовая полоса

Существующие кюветы притрассовой полосы заросли растительностью, кустарником, деревьями высотой до 2 – 4 м.

Грунты притрассовой полосы в основном пригодны для отсыпки земляного полотна, исключение составляют участки солонцов.

Существующие искусственные сооружения

Искусственные сооружения на съездах представлены трубой диаметром 1,0 м на съезде на ПК308+86 вправо и существующими водопропускными трубами в количестве 54 штуки.

Труба на съезде находится в плохом состоянии: сколы, трещины на портальных стенках, омоноличивание портальных стенок, откосных крыльев и звеньев нарушено, имеются оголения арматуры.

На основании проведённого инструментального и визуального обследования, составленных актов обследования каждой водопропускной трубы, представленных в составе Отчета «Техническое заключение по обследованию технического состояния искусственных сооружений», выявлено следующее состояние существующих водопропускных труб:

имеются множественные дефекты, разрушения бетона входных и выходных оголовков, разрушения звеньев и стыков звеньев труб, нарушения гидроизоляции, сколы, трещины, выщелачивание, коррозия арматуры звеньев трубы, разрушение швов, деформация тела трубы. Порталы на входе и выходе отсутствуют. Русло на входе и выходе не укреплено, засыпано мусором. Откосы на трубе на входе и выходе не укреплены, имеются разрушения.

Существующие направляющие устройства

Существующие направляющие устройства представлены железобетонными столбиками на переезде через железную дорогу на ПК 132+95.

Железобетонные сигнальные столбика имеют следы механических повреждений, оголение арматуры, трещины.

Существующая дорожная одежда на пересечениях и примыканиях

Существующая дорожная одежда на пересечениях и примыканиях находится в

плохом состоянии, множественные выбоины.

Существующие бортовые камни

Бортовые камни БР 100.30.18 имеют множественные механические повреждения, оголения арматуры, трещины.

Общие выводы и рекомендации

Проведя оценку общего состояния автомобильной дороги, комиссией принято решение:

необходимо предусмотреть доуплотнение грунта существующего земполотна;

необходимо предусмотреть устройство новой дорожной одежды;

произвести снятие растительного грунта, мощность на откосах существующего полотна – 15 см, на целине при доведении ширины существующего земполотна до технически требуемых параметров – 30 см;

произвести расчистку притрассовой полосы от кустов и деревьев;

произвести полный демонтаж дорожных знаков и стоек с установкой новых, в соответствии с требованиями нормативной документации;

произвести демонтаж существующих искусственных сооружений, предусмотреть монтаж новых;

произвести демонтаж направляющих устройство, в соответствии с требованиями НТД;

произвести киркование дорожной одежды на пересечениях и примыканиях;

произвести демонтаж существующих бортовых камней.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок реконструкции расположен в Актогайском районе Карагандинской области. Первые 2,75 км трасса проходит по землям города Балхаша. Далее трасса проходит по землям Актогайского района.

Реконструируемый участок автомобильной дороги проходит вдоль озера Балхаша.

Общее направление трассы – восточное. Рельеф местности равнинный, слабопересеченный, с ПК612 переходящий в пересеченный.

Ситуационная схема приведена на рисунке 1.

Рисунок 1. Ситуационная схема

Природно-климатические условия района строительства:

Климат резко континентальный, сухой, характеризуется резкими колебаниями температуры в течение суток и года, сильными и довольно частыми сухими ветрами. Зима продолжительная и суровая, лето жаркое и сухое. Весна и осень характеризуются кратковременностью и резкой сменой тепла, и холода.

Климатический район строительства - III.

Климатический подрайон - IIIВ.

Нормативная снеговая нагрузка – 0,70 кПа.

Нормативная ветровая нагрузка - 0,39 кПа.

Расчетная температура наиболее холодной пятидневки - минус 27,5°С.

Нормативная глубина промерзания, согласно СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений». для суглинков и глин – 138 см, для супесей – 169 см, для песков – 181 см, для гравийных грунтов – 205 см.

Средняя глубина проникновения «0» в почву – 152 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

По данным отчета об инженерно-геологических условиях участка строительства, выполненного в 2021 г. ТОО «КарагандаКаздорпроект», притрассовая полоса сложена следующими грунтами:

суглинок легкий гравелистый, со следующими нормативными характеристиками: С=37 кПа, φ=25°, Rc=220 кПа. Распространен в районе ПК0+00-ПК78+00; ПК120+00-ПК219+00; ПК569+00+ПК576+00; ПК712+00+ПК725+33;

суглинок легкий песчанистый, со следующими нормативными характеристиками: С=31 кПа, φ=24°, Rc=220 кПа. Распространен в районе ПК219+00-ПК377+80; ПК412+00-ПК505+00;

суглинок тяжелый песчанистый, со следующими нормативными характеристиками: С=31 кПа, φ=24°, Rc=220 кПа. Распространен в районе ПК508+00-ПК569+00;

суглинок тяжелый щебенистый, со следующими нормативными характеристиками: С=37 кПа, φ=25°, Rc=220 кПа. Распространен в районе ПК604+00-ПК635+00;

супесь легкая песчанистая, со следующими нормативными характеристиками: С=15 кПа, φ=27°, Rc=220 кПа. Распространена в районе ПК78+00-ПК120+00; ПК145+00-ПК173+00; ПК648+00+ПК662+00 (солонец); ПК667+00+ПК675+00 (солонец); ПК692+00+ПК702+00 (солонец); ПК704+00+ПК712+00 (солонец);

супесь пылеватая, со следующими нормативными характеристиками: С=31 кПа, φ=24°, Rc=220 кПа. Распространена в районе ПК582+00-ПК604+00;

песок мелкий, со следующими нормативными характеристиками: С=2 кПа, φ=32°, Rc=147 кПа. Распространен в районе ПК377+80-ПК412+00;

выветрившиеся коренные породы, со следующими нормативными характеристиками: С=1 кПа, φ=38°, Rc=490 кПа (габбро-диориты), Rc=500 кПа (порфириты), Распространены в районе ПК505+00-ПК508+00 (габбро-диориты); ПК576+00-ПК582+00 (порфириты); ПК635+00-ПК648+00 (порфириты); ПК662+00-ПК667+00 (порфириты); ПК675+00-ПК692+00 (порфириты); ПК702+00-ПК704+00 (порфириты).

Грунты притрассовой полосы в основном пригодны для отсыпки земляного полотна, исключение составляют участки солонцов.

Следует учесть, что в весенний период в пониженных местах земляное плотно заливается паводковыми водами. Требуется усиление откосов земляного полотна щебенисто-скальными породами.

Под устройство основания при уширении земляного полотна требуется произвести снятие плодородного слоя почвы мощностью 0,3 м. При устройстве объездной дороги требуется произвести снятие плодородного слоя почвы мощностью 0,20 м.

При строительстве объездной дороги в районе участков распространения солонцов, грунт для возведения земляного полотна не пригоден, рекомендуется возводить насыпь из привозного грунта из внетрассовых грунтовых резервов.

Для досыпки земляного полотна в процессе изысканий были предварительно намечены возможные источники получения грунта.

Грунтовый резерв №1расположен в 0,5 км влево от ПК 48+50.

Полезный материал представлен суглинком тяжелым щебенистым и дресвяным грунтом, пригодными для досыпки земляного полотна.

Грунтовый резерв №2 расположен в 0,5 км вправо от ПК 107+00.

Полезный материал представлен дресвяным грунтом, пригодным для устройства верхнего (рабочего) слоя земляного полотна.

Грунтовый резерв №3 расположен в 0,097 км вправо от ПК 198+00.

Полезный материал представлен суглинком гравелистым и песком гравелистым, пригодными для досыпки земляного полотна.

Грунтовый резерв №4 расположен в 0,22 км вправо от ПК 270+00.

Полезный материал представлен суглинком гравелистым и песком гравелистым, пригодными для досыпки земляного полотна.

Грунтовый резерв №5 расположен в 0,22 км вправо от ПК 360+00.

Полезный материал представлен супесью гравелистой и песком гравелистым, пригодными для досыпки земляного полотна.

Грунтовый резерв №6 расположен в 0,10 км влево от ПК 450+00.

Полезный материал представлен суглинком песчанистыми песком гравелистым, пригодными для досыпки земляного полотна.

Грунтовый резерв №7 расположен в 0,172 км влево от ПК 554+00.

Полезный материал представлен суглинком песчанистым и гравийным грунтом, пригодными для устройства верхнего (рабочего) слоя земляного полотна.

Грунтовый резерв №8 расположен в 0,069 км вправо от ПК 653+00.

Полезный материал представлен супесью песчанистой и щебенистой, пригодными для досыпки земляного полотна.

Подземные воды на исследованной территории не вскрыты. Установившийся уровень грунтовых вод на участке пересечения реки Токрау – 6,50 м, расчетный уровень поверхностных вод - 0,00 м на период весеннего паводка.

Водотоки, пересекающие автодорогу, носят временный характер. Наличие стока в руслах обусловлено прохождением талых и дождевых вод.

По данным испытаний грунты оснований малых искусственных сооружений характеризуются следующими нормативными показателями:

суглинок песчанистый твердый - С=31 кПа, φ=24°, Rc=220 кПа;
суглинок гравелистый твердый - С=37 кПа, φ=25°, Rc=220 кПа;
суглинок тугопластичный - С=28 кПа, φ=22°, Rc=196 кПа;
супеси твердые - С=15 кПа, φ=27°, Rc=220 кПа;
глины твердые гравелистые - С=47-54 кПа, φ=18-19°, Rc=360-390 кПа;
песок мелкий - С=2 кПа, φ=32°, Rc=196 кПа;
песок гравелистый - С=1 кПа, φ=38°, Rc=343 кПа;
гравийный грунт - С=1 кПа, φ=38°, Rc=250 кПа.

В районе реки Токрау с ПК378+20 до ПК380+30 требуется замена слабого грунта мощностью не менее 1,00 м щебенисто-скальным грунтом.

Согласно лабораторным испытаниям строительных свойств грунтов существующего земляного полотна выделены следующие разновидности грунтов:

суглинки легкие гравелистые;
суглинки лёгкие песчанистые;
суглинки тяжёлые песчанистые;
супеси песчанистые;
насыпные щебенистые грунты;
коренные породы в естественном залегании

На всем протяжении трассы грунты существующего земляного полотна в основном не до уплотнены, коэффициент уплотнения - 0,92-0,94.

Грунты существующего земляного полотна на естественном основании уплотнены достаточно, коэффициент уплотнения - 0,96-1,0.

Грунты земляного полотна имеют слабое и среднесульфатное засоление.

В районе ПК 20+50; ПК 35+78; ПК 56+83; ПК 81+26; ПК 91+0-ПК 91+80; ПК210+00 – 220+00; ПК350+00–ПК350+30 наблюдаются пучины, рекомендуется замена грунта мощностью 0,5 метра щебенисто-скальным грунтом.

На откосах земполотна требуется срезка растительного слоя мощностью 0,15 м.

По суммарному содержанию водорастворимых солей, грунты, слагающие участок изысканий, относятся к среднезасоленным и слабозасоленным.

Грунты от слабо- до сильноагрессивных ко всем видам бетона на портландцементах; неагрессивные к бетонам на сульфатостойких портландцементах, среднеагрессивные к железобетонным конструкциям.

По сложности инженерно-геологических условий участок изысканий относится ко II категории (средней сложности).

Территория Карагандинской области расположена на Казахском щите, на котором не проявляются тектонические явления и поэтому ее территория не является сейсмоактивной, в соответствии с Картой сейсмического районирования территории Казахстана.

Сейсмичность, просадочность, сели, карстовые и склоновые процессы в районе площадки отсутствуют.

6.2 Проектные решения

В составе рабочего проекта предусмотрено:

строительство участка дороги IV категории с двух полосной проезжей частью, протяженностью - 72533,20 м;

устройство новых железобетонных водопропускных труб – 52 штуки;

устройство пересечений и примыканий в одном уровне – 47 ед.;

площадка отдыха – 1 ед.;

устройство объездной дороги на период строительства автомобильной дороги – 72,15 км;

обустройство автодороги и 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 IV категории, согласно задания на проектирование и представленного расчета прогнозируемой интенсивности движения автотранспорта, согласованного заказчиком 01 февраля 2021 года, которая составила на 2044 год – 795 авт/сут.

Основные технические показатели по разделу «Автомобильная дорога» приведены в таблице 1.

Основные технические показатели по разделу «Автомобильная дорога»

таблица 1

№ п/п	Наименование параметра	Значения по СП РК 3.03-101-2013*	Принятые значения
1	2	3	4
1	Категория автомобильной дороги	IV	IV
2	Расчетная интенсивность движения на 20–летнюю перспективу, авт/сут	от 100 до 1000	795
3	Расчетная скорость движения, км / час	80	80
4	Протяжённость участка реконструкции автодороги	-	72533,20
5	Число полос движения	2	2
6	Ширина полосы движения	3,0 м	3,0 м
7	Ширина дорожной одежды, в том числе: ширина проезжей части	7,0 м 6,0 м	7,0 м 6,0 м
8	Ширина обочин	2,0 м	2,0 м
9	Ширина укрепленной полосы обочины по типу проезжей части	0, 5 м	0,5 м
10	Ширина земляного полотна	10,0 м	10,0 м
11	Поперечный уклон проезжей части / обочины	15‰ / 40‰	15‰ / 40‰
12	Минимальные радиусы: в плане продольного профиля: выпуклые вогнутые	 300 м 5000 м 2000 м	 300 м 5100 м 2600 м
13	Максимальный продольный уклон	60‰	25‰
14	Тип дорожной одежды	капитальный, нежесткого типа	
15	Вид покрытия	асфальтобетон	

План трассы

Протяжённость участка реконструкции составляет – 72533,20 м.

Общее направление трассы - восточное.

Начало участка – ПК 0+00 соответствует кромке проезжей части ул. Спицина в городе Балхаше. Конец участка ПК725+33,42 соответствует км 73 автомобильной дороги «ст. Балхаш- ст. Акжайдак».

Проектируемая автодорога «ст. Балхаш- ст. Акжайдак» отмыкает от существующей дороги IV-ой технической категории окраин города Балхаш. Ось проектируемой дороги практически на всем протяжении совпадает с осью существующей автомобильной дороги. С ПК486+00 ось проектируемой автомобильной дороги большей частью проходит по новому направлению.

Проектируемый участок автомобильной дороги проходит по равнинной и пересеченной местности.

Основные показатели плана трассы:

Длина трассы составляет – 72533,42 м.

Количество углов поворота – 55 шт.

Минимальный радиус закругления – 300 м

Максимальный радиус 10000м

Общая длина прямых – 61164,20 м

Общая длина кривых –11369,22 м.

Видимость в плане на реконструируемом участке полностью обеспечена.

Цифровая модель местности и проложение оси выполнялось в программе «Indor CAD».

Продольный профиль

Проектная линия продольного профиля запроектирована по оси проектируемой дороги с обеспечением всех требований к продольному профилю дорог IV категории в соответствии с СП РК 3.03-101-2013*, СН РК 3.03-01-2013 «Автомобильные дороги», СН РК3.01-01-2013, СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».

Продольный профиль разработан в программном комплексе IndorCAD/Road.

Высота насыпи назначена в основном из условия незаносимости дороги снегом.

Контрольными точками являются отметки профиля в местах устройства малых искусственных сооружений (водопропускных труб).

Продольный профиль запроектирован из расчёта минимальных объёмов земляных работ и обеспечения необходимого возвышения бровки из условия снегонезаносимости.

Проектная линия обеспечивает требуемую плавность дороги. Продольный профиль составлен в абсолютных отметках в Балтийской системе высот.

Принятые в продольном профиле вертикальные вогнутые и выпуклые кривые обеспечивают требуемое наименьшее расстояние видимости встречного автомобиля, видимость обеспечена на всём протяжении участка.

Основные показатели продольного профиля

Наибольший продольный уклон – 25,0 ‰.

Наименьший радиус кривых:

выпуклой – 5100,0 м;

вогнутой – 2600,0 м.

Земляное полотно и водоотвод

Ширина земляного полотна составляет – 10 м, двухскатного поперечного профиля с размещением 2-х полос движения шириной по 3,0 м, обочин шириной по 2,0м.

Поперечные профили земляного полотна разработаны в соответствии с типовым проектом серии 503-0-48.87, с соблюдением требований СП РК 3.03-101-2013*, СН РК 3.03-01-2013 «Автомобильные дороги», СН РК3.01-01-2013 и СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» и «Руководства по сооружению земляного полотна автомобильных дорог общего пользования» в соответствии с нормами проектирования для дорог IV технической категории. При этом учитывались: тип дорожной одежды; высота насыпи; свойства грунтов, используемых в земляном полотне; природные условия района строительства и его инженерно-геологические особенности.

Проектируемый участок расположен в V дорожно-климатической зоне. Тип местности по условиям увлажнения грунтов и характеру поверхностного стока представлен 1 типом местности.

Для досыпки земляного полотна используются грунты от срезки существующего земляного полотна и грунты грунтового резерва №1-8, представленные суглинком, супесью, дресвой. Участки проектируемой автомобильной дороги проходят по новой оси в выемке скальных пород. На этих участках заложен взрыв скальных масс, с дальнейшим их разрыхлением и использованием в насыпь.

Требуемый коэффициент уплотнения равен 0,95. Коэффициенты относительного уплотнения для грунтов приняты согласно лабораторным данным и приведены в «Покилометровой ведомости объемов земляных работ».

Проезжая часть запроектирована с двухскатным поперечным профилем. Поперечный уклон проезжей части составляет 15‰, обочины - 40‰.

Отвод дождевых и талых вод с проезжей части автомобильной дороги предусмотрен продольными и поперечными уклонами.

В рабочем проекте приняты следующие типы поперечного профиля:

Тип 1- профиль с высотой насыпи до 2-х метров и заложением откосов 1:3;

Тип 1А- профиль с высотой насыпи до 2-х метров и заложением откосов 1:3 с кюветом;

Тип 2 –профиль с заложением откосов 1:1.5 на участках устройства искусственных сооружений и участках дороги с высотой свыше 2,0м;

Тип 3 –профиль с выемкой до 1м и заложением откосов 1:3, внешний откос резерва 1:1,5;

Тип 4 – профиль с выемкой от 1м до 5м с заложением откосов 1:3, внешний откос резерва 1:1,5;

Поперечные профили земляного полотна по проектируемому участку представлены через 100м.

Для предотвращения размывов откосов земляного полотна производится укрепление откосов посевом трав, по уложенному обратной надвижкой плодородному слою почвы, толщиной 0,15м.

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 и СН РК 3.03-104-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа».

Общая среднегодовая среднесуточная интенсивность движения транспорта в обоих направлениях в первый год службы 337 авт./сут с коэффициентом ежегодного прироста – 1,04.

Исходные данные для расчета дорожной одежды:
дорожно-климатическая зона – V;
тип местности по характеру и степени увлажнения – 1;
тип дорожной одежды – капитальный;
коэффициент прочности – 0,94;
уровень надежности - 0.90.
грунты рабочего слоя земляного полотна - суглинок тяжелый.

Расчетные параметры нагрузки:
группа расчетной нагрузки – А2;
нормативная статистическая нагрузка на одиночную ось – 130 кН (13 тс);
расчетный срок службы дорожной одежды – 20 лет.
требуемый модуль упругости Етр=252 Мпа.

Всего в составе рабочего проекта было рассмотрено 3 варианта конструкции дорожной одежды нежесткого типа. По результатам сравнения вариантов конструкций дорожной одежды, вариант 1 выбран как наиболее оптимальным по техническим показателям, утвержден Заказчиком ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Актогайского района» и принят к применению в рабочем проекте.

Принятая конструкция дорожной одежды

Верхний слой покрытия - горячая плотная мелкозернистая асфальтобетонная смесь тип Б марки II, по СТ РК1225-2019, на битуме БНД 70/100, толщиной слоя - 4 см;

Нижний слой покрытия - горячая пористая крупнозернистая асфальтобетонная смесь, марки II, по СТ РК 1225-2019, на битуме БНД 70/100, толщиной слоя - 7 см;

Верхний слой основания - горячий черный щебень для оснований, по СТ РК 1215-2003, толщиной слоя 10 см;

Нижний слой основания - щебень фр.40-80 мм трудно уплотняемого с заклинкой фракционированным мелким щебнем, по ГОСТ 25607-2009, толщиной слоя – 24 см.

Конструкция дорожной одежды согласована заказчиком от 28 февраля 2022 года.

После устройства дорожной одежды отсыпаются присыпные обочины из грунта грунтового резерва и грунта от разборки объездной дороги.

На всем протяжении проектируемого участка автомобильной дороги предусмотрено укрепление обочин материалом от разборки существующей дорожной одежды с добавлением гравийного и дресвяного грунтов, толщиной 11 см.

Примыкания и пересечения

В составе рабочего проекта предусмотрена реконструкция существующих пересечений и примыканий, которые являются подъездными дорогами к частным территориям, насосным станциям, поселкам. Так же проектом предусмотрено устройство новой площадки отдыха на ПК412+00, согласно требованиям СП РК 3.03-101-2013.

Всего проектом предусмотрена реконструкция или видоизменение 47 пересечения и примыканий в том числе:

тип «4-А-2» - 2 шт;
тип «4-Б-2» - 41 шт;
тип «простое в городской черте» - 4 шт.

Проектные решения пересечений и примыканий в одном уровне разработаны в соответствии с рекомендациями технической документации:

СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги»;

СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»;

Типового Проекта 503-3-51-89 «Пересечения и примыкания в одном уровне».

Примыкания по типу 4-А-2 запроектированы с устройством переходно-скоростных полос для осуществления левого поворота, согласно Типового Проекта 503-3-51-89.

Сопряжение кромок проезжих частей дороги и съездов выполнено круговыми кривыми радиусом 15м.

Длины съездов назначены с учетом характера грунтов и величины продольных уклонов.

Ширина проезжей части в пределах закруглений назначена с учетом категории дороги и интенсивности движения на съездах.

Ширина земляного полотна съездов, проезжей части и обочин принята по техническим нормам категории съезда.

Дорожная одежда пересечений и примыканий представлена тремя типами: I; II; III.

Тип I устраивается на переходно-скоростных полос, в границах закруглений примыканий, на съездах в городской черте. Тип I соответствует типу дорожной одежды по основной дороге.

Тип II устраивается на площадке отдыха ПК412+00 и соответствует типу дорожной одежды с расчетом на статическую нагрузку.

Тип III устраивается на съездах по типу 4-Б-2 после конца закругления съезда и представляет собой дорожную одежду серповидного профиля толщиной 18см.

Площадка отдыха

Согласно требованиям СП РК 3.03-101-2013 рабочим проектом предусмотрено устройство новой площадки отдыха на ПК412+00 слева по ходу пикетажа для одновременной стоянки 10 легковых и 6 грузовых автомобилей (автобусов). На площадке отдыха предусмотрено устройство тупиковой эстакады для мелкого ремонта автомобилей; двух беседок; Уборной на два очка; лавочек с урнами; контейнеров для сбора мусора.

Дорожная одежда площадки отдыха принята по типу основной дороги с учетом статических нагрузок.

Организация и безопасность дорожного движения

В целях полной и своевременной информации водителей об условиях движения в рабочем проекте предусмотрены следующие мероприятия:

установкой дорожных знаков и указателей;

нанесением разметки на проезжую часть дороги;

установкой ограждений и сигнальных столбиков.

Все эти мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СТ РК 1412-2017 «Технические средства регулирования дорожного движения. Правила применения».

Регулирование движения транспорта и пешеходов осуществляется с помощью установки дорожных знаков, устройства разметки, установки сигнальных столбиков и барьерного ограждения.

Обустройство дороги, организация и безопасность дорожного движения автотранспорта согласован ГУ «Департаментом полиции Карагандинской области МВД РК от 09 июля 2021 года № 5-5-5/2518.

Ограждения и сигнальные столбики

Установка сигнальных столбиков предусматривается:

на кривых в плане и на подходах к ним на различных расстояниях, определяемых радиусами поворотов;

на съездах, в зависимости от радиуса закругления;

при высоте насыпи земляного полотна от 2 до 4м.

Световозвращающие элементы, применяемые на ограждающих и направляющих устройствах, расположенные справа от проезжей части по направлению движения должны быть красного цвета, а слева – белого или желтого цвета.

Барьерное ограждения устанавливается при высоте насыпи более 4м, согласно требованиям СТ РК 1412-2017 табл. 10 и над водопропускными трубами.

Дорожные знаки

Существующие металлические дорожные знаки находятся в неудовлетворительном состоянии, они подлежат демонтажу и транспортировке на базу.

Дорожные знаки приняты II типоразмера, со световозвращающей пленкой типа 3, подтип 3В.

Надписи на информационно-указательных знаках выполнены на государственном и русском языках.

Существующие километровые знаки заменяются новыми и устанавливаются с правой стороны дороги соответственно километражу.

Опоры к дорожным знакам подобраны по типовому проекту 3.503.9-80 «Опоры дорожных знаков» с учетом ветровой нагрузки для III климатического района. Расстояние от земли до нижнего края знака на опоре должно составлять не менее 1.5м для обеспечения лучшей его видимости и безопасной эксплуатации. В городской черте расстояние от земли до нижнего края знака на опоре должно составлять не менее 2.2м. Для знаков, устанавливаемых на металлических стойках СКМ 1.20 – СКМ 3.40 применяются фундаменты Ф-1, для стоек СКМ-4.40 – СКМ-5.45 применяются фундаменты Ф-2.

Дорожная разметка

В данном проекте предусмотрена разметка проезжей части дороги лакокрасочными материалами со светоотражающими шариками. Ширина горизонтальной разметочной линии равна 15см, отклонение от проектного положения не должно превышать 5см. Если наносятся прерывистые линии горизонтальной разметки, отклонения длины размеров штриха разметки не должно превышать 5%, но не более 10см от установленного линейного размера.

Дорожная разметка проезжей части дороги и съездов выполнена согласно СТ РК 1124-2019 «Технические средства организации движения. Разметка дорожная. Технические требования».

Снегозащитные ограждения

Проектируемый участок дороги имеет Восточное направление. Согласно данным метеостанции г. Балхаш наибольшая повторяемость ветра в январе месяце составляет 70% и имеет СВ направление.

Проектом предусмотрено устройство одного ряда снегоудерживающих заборов высотой – 4 м на расстоянии – 60 м.

Снегозадерживающие заборы устанавливаются по ТП серии 3.501.1-159 «Сборные железобетонные снегозащитные ограждения железнодорожного полотна. Выпуск 1».

Предусмотрена установка ограждений общей протяженностью 2472 п.м.

Организация дорожного движения на период производства строительных работ. Объездная дорога

В рабочем проекте предусмотрено устройство объездной дороги на период строительства основной автомобильной дороги для пропуска транзитного транспорта. Объездная дорога располагается по правой стороне с переходом на левую сторону по отношению к основной дороге по ходу пикетажа, на расстоянии 10-20м от оси основной дороги. Под объездную дорогу также используются участки существующего земляного полотна, где основная дорога проходит по новому направлению.

Общая протяженность объездной дороги – 72,15 км, из них протяженность объездной дороги, проходящей по существующему земляному полотну, составляет – 10,903 км, это с размещением на участках ПК491+57÷ПК542+00, ПК551+00÷ПК560+20, ПК659+40÷ПК708+80.

В начале объездная дорога проходит по существующим улицам города Балхаша – 2135,40м. Съезд на общую объездную дорогу осуществляется на ПК11+60.

Ширина земляного полотна - 9,0 м.

Устройство объездной дороги предусмотрено как в нулевых отметках, так и в насыпи. В насыпи объездная устраивается на участках устройства водопропускных труб и возможного подтопления, при прохождении низменных участков.

В местах прохождения объездной дороги по участкам солончака, насыпь отсыпается из скального грунта

Для обеспечения водоотвода на объездной дороге в рабочем проекте предусмотрено устройство, ранее демонтированных на основной дороге, 42-х труб, в том числе 1-ой трубы на участке существующего земляного полотна, из них:

круглые железобетонные трубы d-1.0м – 29 шт, общей длиной труб - 357,63 м;

круглые металлические d-0,30м – 12 шт., общей длиной труб - 168,81 м;

круглая трехочковая железобетонные 3х d-1,0 – 1 шт.

На объездной дороге предусмотрено покрытие серповидного профиля, толщиной по оси 0,18м.

На протяжении первых 5 км дорожная одежда на объездной дороге устраивается из песчано-гравийной смеси, так как материала от разборки еще нет. Остальная часть объездной дороги с дорожной одеждой серповидного профиля устраивается из материала от разборки существующей дорожной одежды на основной дороге с добавлением нового материала - песчано-гравийной смеси.

Поперечные профили, основные объемы по устройству и протяжению участков объездной дороги представлены на чертеже «Объездная дорога». Поперечники с раскладкой труб представлены. Организация безопасности дорожного движения по объездной дороге отражена на чертеже «Схема обустройства объездной дороги» согласно требованиям СТ РК 2607-2015 «Технические средства организации движения в местах производства дорожных работ».

6.2.2 Искусственные сооружения

Водопропускные трубы

Рабочим проектом предусмотрен демонтаж существующих труб и устройство новых железобетонных труб с назначением отверстий, пропускающих расход воды, определенный по результатам гидрологических изысканий, приведенных в

«Гидрологическом отчете», составленного ТОО КарагандаКаздорпроект» в 2022 году (полевые работы проведены в феврале-марте 2021 года).

Всего в рабочем проекте предусмотрено устройство 52 штук железобетонных труб:

круглые Ø1.0 н, тип фундамента ф-I – 20 шт., длина трубы без оголовков – 267,00 и с оголовками - 339,80 м;

круглые Ø1.5 н, тип фундамента ф-I - 22 шт., длина трубы без оголовков – 302,55 м. и с оголовками - 417,39 м;

прямоугольные 4х(4,5 х 2.5), тип фундамента ф-III – 2 шт., длина трубы без оголовков – 32,62 м и с оголовками - 51,94 м;

прямоугольные (2,5 х 2.0), тип фундамента ф-III – 2 шт., длина трубы без оголовков – 24,49 м и с оголовками - 40,49 м;

круглые двухочковые 2х Ø1.5 н, тип фундамента ф-I - 5 шт., длина трубы без оголовков – 56,05 м и с оголовками - 100,25 м;

круглые трехочковые 3х Ø1.5 н, тип фундамента ф-I - 1 шт., длина трубы без оголовков – 10,18 м и с оголовками - 19,02 м.

Местоположение труб и объемы на их устройство отражены в ведомостях по искусственным сооружениям.

Гидравлические расходы приняты в соответствии с категорией дороги с вероятностью превышения талых вод 2%.

Искусственные сооружения запроектированы постоянные железобетонные под нагрузку А-14, НК-120, НК-180.

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

Засыпка над трубой принята в соответствии с типовым проектом 3.501.1-144 и СП РК 3.03-112-2013 «Мосты и трубы» для железобетонных труб на автомобильных дорогах не менее 0,5 от тела трубы до низа конструкции дорожной одежды.

Откосы насыпи входного и выходного оголовков и подводящее русло входного оголовка на трубах укрепляются монолитным бетоном, Н=0,08м. Выходное русло укрепляется монолитным бетоном с устройством конца укрепления в виде рисбермы с соответствующими расчетными размерами. Толщина слоя бетона выходного русла - 0,12м.

Проектирование трубы выполнено в соответствии с требованиями СП РК 3.03-112-2013 «Мосты и трубы», СТ РК 1684-2007 «Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Общие требования по проектированию».

Расчетный расход талых вод определен по МСП 3.04-101-2005 с вероятностью превышения 2%.

Конструкции элементов трубы приняты по типовым проектам серии 3.501.1-144 (круглые с плоским опиранием), 3.501.1-177.93 (прямоугольные). Укрепление на трубах запроектировано по типовому проекту3.501.1-156 «Укрепление русел и откосов насыпей водопропускных труб». Средние звенья труб приняты по типовому проекту заказ №04-08 ТОО «Каздорпроект» г. Алматы.

Устройство гидроизоляции предусмотрено согласно ВСН 32-81. Класс бетона по водонепроницаемости не менее W4. Поверхности звеньев, оголовков и фундамента, соприкасающиеся с грунтом, покрываются обмазочной гидроизоляцией типа БМ-3. Стыки звеньев покрываются оклеечной гидроизоляцией типа БМ-1.

6.2.3 Конструктивные решения

Уборная на 2 очка

Уборная – прямоугольное в плане здание, с размерами в осях 2,15х1,93 м, высотой помещений в чистоте – 2,40 м.

Уровень ответственности сооружения – не классифицируется.

Степень огнестойкости – II.

Здание кирпичное, с продольными несущими стенами и железобетонными перекрытиями.

Фундаменты – из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-2018.

Стены – из глазурованного кирпича по ГОСТ 530-2012 толщиной 250 мм на цементно-песчаном растворе М25.

Покрытие – сборные железобетонные перемычки по ГОСТ 948-2016.

Выгреб – из сборных железобетонных конструкций по ГОСТ 8020-2016 на цементно-песчаном растворе М100.

Кровля – малоуклонная, совмещенная, плоская. Покрытие - три слоя рубероида на битумной мастике. Водосток – наружный организованный.

Полы – бетонные.

Окна – по ГОСТ 11214-2003.

Двери – по ГОСТ 6629-88.

Эстакада

Эстакада с общими размерами 21,4х7,40 м выполнена из сборных бетонных блоков по серии 1.116-1, выпуск 1.

Площадки и лестницы – стальные из прокатных профилей по ГОСТ 8278-83, 8509-93, 19903-2015, 8706-78, 34028-2016, 8240-97.

Заводские соединения предусмотрены на сварке. Сварные швы выполняются по ГОСТ 14771-76 в среде CO_2 сварочной проволокой марки СВ-08Г2С по ГОСТ 2246-70*. Монтажную сварку вести по ГОСТ 5264-80 электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-75*.

Контейнер для мусора

Контейнер для мусора – металлический, из прокатных профилей по ГОСТ 19903-2015, 8509-93, 103-2006.

Заводские соединения предусмотрены на сварке. Сварные швы выполняются по ГОСТ 14771-76 в среде CO_2 сварочной проволокой марки СВ-08Г2С по ГОСТ 2246-70*. Монтажную сварку вести по ГОСТ 5264-80 электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-75*.

Все работы по возведению монолитных бетонных и железобетонных конструкций, арматуры и закладных деталей выполняются в соответствии с СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и другими действующими нормативными и инструктивными документов.

Защита строительных конструкций от коррозии, гидроизоляция

Все металлоконструкции и закладные детали окрашены эмалью ПФ-115 за 2 раза по грунту ГФ-021.

Внутренние боковые поверхности всех бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом БН70/30 ГОСТ 6617-76 за два раза по холодной битумной грунтовке.

Гидроизоляция на отметке 0,170 м – два слоя рубероида на горячей битумной мастике.

6.2.4 Инженерные сети

Наружные сети водоснабжения

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование, технических условий на водоснабжение №1321 от 14 июня 2021 года, выданные КГП «Балхаш Су», генплана и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Рабочим проектом предусматриваются мероприятия по переносу существующей сети водопровода в районе 0-1 ПК, пересекающих проектируемую автодорогу «г. Балхаш - ст. Акжайдак». Так же предусматривается параллельная прокладка стальных футляров рядом с действующими сетями водопровода и канализации согласно ТУ для будущего возможного переноса труб без демонтажа дорожного полотна.

Источник водоснабжения – существующие водопроводные сети коммунального предприятия КГП «Балхаш Су» из стальных труб диаметром 500 мм.

Для технических нужд при строительстве автодороги рекомендуется использовать воду из озера Балхаш. Для расчетов транспортировки воды приняты следующие точки водозабора: за посёлком Орта-Дересин от ПК 131 – вправо 15,6 км, за поселком Акжайдак от ПК 725 вправо 1 км. Забор воды может осуществляться мобильными сооружениями для приёма воды из поверхностных источников, либо мотопомпами, установленными непосредственно на поливомоечные машины. Подрядная организация вправе изменить по своему усмотрению места забора воды.

Так как существующая автодорога по ул. Спицина, согласно СН РК 3.01-101-2013, т.5-1, т.5-2, является дорогой местного значения 3 категории, то проектом принят открытый способ прокладки проектируемого водопровода.

Участок переноса сети водопровода предусмотрен из стальных электросварных труб диаметром 530х10 мм по ГОСТ 10704-91 с прокладкой в стальном футляре диаметром 820х10 мм из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 открытым способом. На проектируемом водоводе предусмотрено устройство водопроводных колодцев с отключающей арматурой и возможностью опорожнения участка трубы и футляра под дорогой в мокрый колодец, в случае прорыва рабочей трубы. Один конец футляра выводится в мокрый колодец. Свободный конец футляра забить бетоном. Диаметр спускного трубопровода из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 принят конструктивно диаметром 114х4,0 мм. Подключение спускного трубопровода производится путем местной врезки в трубопровод диаметром 530х10 мм.

Согласно выданным техническим условиям на водоснабжение №1321 от 14 июня 2021г. на участках дороги ПК 5.54, ПК 11.29, ПК 11.61, ПК 205+119 предусматривается устройство футляров для возможности будущего ремонта и замены существующих трубопроводов под участками проектируемой дороги без нарушения, проложенного по проекту полотна дороги.

Реконструируемая автомобильная дорога «г. Балхаш - ст. Акжайдак» согласно СТ РК 2025-2010 таблица 1 относится к 4 категории. При прокладке резервных футляров принимается открытый способ производства работ. Футляры монтируются из труб стальных электросварных со спиральным швом по ГОСТ 8696-74* и труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91.

Перед засыпкой футляра, края заглушить листом и засыпать. В местах начала и окончания футляра установить столбики бетонные указательные СБ-1. Для электрохимзащиты стальные трубопроводы и футляры (футляры покрываются снаружи и внутри), уложенные в грунт, покрываются горячим битумом на 2 раза. Затем трубы покрываются изоляцией усиленного типа согласно ГОСТ 9.602-2016 приложение Ж, №1 (двухслойное полимерное: термоплавкий полимерный подслой; защитный слой на основе

экструдированного полиэтилена). Толщина защитного покрытия 2,2-3,0 мм. Покрытия не токопроводные.

Торец футляра, заглушенный листом, покрывается двумя слоями с обеих сторон мастикой битумно-резиновой изоляционной по ГОСТ 15836-79.

Колодцы на сети монтируются из сборных железобетонных элементов диаметрами 1500 мм, 2000 мм по типовому проекту 901-09-11.84 «Колодцы водопроводные», альбом II; тип - для сухих грунтов. Плита днища колодца укладывается на цементно-песчаный раствор толщиной 20 мм.

Сборные железобетонные элементы колодцев выполнены из бетона класса В15, марки по морозостойкости F50, марки по водонепроницаемости W4, на портландцементе.

Производство работ по устройству изоляции необходимо вести в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

В местах поворота трубопроводов напорных сетей предусмотрены бетонные упоры из бетона класса В15 марки по морозостойкости F75, марки по водонепроницаемости W4

Обратная засыпка траншей под дорогой на всю глубину выполняется местным несжимаемым грунтом. Засыпка выполняется равномерно с послойным уплотнением и доведением до коэффициента уплотнения 0,98 в соответствии с СП РК 5.01.101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Общая протяженность водопроводных сетей 81,30 м, из них:

из стальных электросварных труб ø530х10,0 мм по ГОСТ 10704-91- 77,30 м;

из стальных электросварных труб ø114х4,0 мм по ГОСТ 10704-91- 4,00 м.

Электротехнические решения

Переустройство ВЛ 10 кВ. ПК0+24 КГП «БалхашЭнерго» (407-ЭВ1)

Проект выполнен на основании технических условий №1-7/376 от 16 июня 2021г., выданных КГП «Балхашэнерго» на переустройство ВЛ 10 кВ и Кл 10 кВ, попадающих в зону «Реконструкции автомобильной дороги г.Балхаш - ст. Акжайдак», 0-73, Карагандинская область».

Переустройство линий начинается от существующей опоры №3, окончание существующая опора №4. Существующие опоры типа УП 10-1 и воздушная линия демонтируются, взамен устанавливаются проектные опоры УА10-1 (№3 и №4), ПУА 10-1 (№3/1), выполненные в одноцепном исполнении на железобетонных опорах типа СВ105-5 и СВ 130-7 с проводом марки 3хАС70/11.

Выбор сечения защищенных проводов выполнен по нагреву токами нагрузки, по допустимой потере напряжения и по термической устойчивости к току короткого замыкания.

Протяженность проектируемой ВЛ-10 кВ от опоры №3 составляет 60 м.

На проектируемой воздушной линии 10 кВ принят сталеалюминевый голый провод марки АС70/11 с номинальным сечением алюминиевой части 70 мм^2.

Допустимое механическое напряжение в проводе принято в соответствии с ПУЭ РК и равно: при наибольшей нагрузке и низшей температуре – 11,6 даН/мм^2; при среднегодовой температуре – 8,7 даН/мм^2.

Проектом применены типовые опоры по альбомам серии 3.407.1-143 на базе железобетонных стоек, выпускаемых в РК типа СВ105-5, СВ130-7. Расстояние между проводами на опорах и в пролетах принята согласно типовой серии 3.407.1-143 и ПУЭ РК.

Закрепление промежуточных опор в грунтах выполнено без ригелей. Закрепление анкерно-угловых и переходных угловых выполнено с плитами П-3И. Закрепление опор

анкерного типа выполнено в соответствии с рекомендациями типового проекта 3.407.1-143 с укреплением основания опор анкерными плитами или ригелями.

На ВЛ-10 кВ для крепления защищенных проводов предусмотрено применение штыревых и натяжных изоляторов. Материал изготовления проектом принят для штыревых изоляторов - фарфор, для натяжных - стекло.

В проекте ВЛ-10 кВ применены стеклянные штыревые изоляторы. Данный изолятор применяется только на угловых анкерных опорах и на угловых переходных опорах. Крепление провода к штыревым изоляторам осуществлено при помощи ВШ-1 (3.407.1-143.1.28).

В проекте ВЛ-10 кВ применены натяжные стеклянные изоляторы типа ПС70Е.

Для крепления провода к опорам анкерного типа проектом предусмотрены натяжные болтовые зажимы типа НБ-2-6.

Защита изоляции от обратных перенапряжений осуществлено путем заземления ж.-б. опор. Величина сопротивления заземляющих устройств опор принята по типовому проекту 3.407-150.

Заземление ВЛ предусмотрено из стали: вертикальными электродами длиной 5 м. В грунтах с малыми удельными сопротивлениями (до 50 Омхм) предусмотрено использование только нижнего заземляющего выпуска – стержневого электрода длиной порядка 2 м, поставляемого комплектно с железобетонной стойкой.

Для защиты от коррозии сварные стыки покрыты битумным лаком.

После устройства заземлителей производятся контрольные замеры их сопротивления. В случае если сопротивление превышает нормируемое значение, добавляются вертикальные заземлители для получения требуемой величины сопротивления.

Основные технические показатели по переустройству ВЛ 10 кВ ПК0+24 КГП «БалхашЭнерго» приведены в таблице 2.

Основные технические показатели по переустройству ВЛ 10 кВ ПК0+24 КГП «БалхашЭнерго»

таблица 2

Наименование показателя	Характеристика
1	2
Напряжение сети, кВ	10
Строительная длина ВЛ-10кВ, км	0,125
Количество демонтируемых опор, шт	2
Количество монтируемых опор, шт	3
Ветровой район	II
Гололедный район	II

Переустройство ВЛ 10 кВ. ПК206+41 КГП «БалхашСу» (407-ЭВ2)

Проект выполнен на основании технических условий №1321 от 14 июня 2021г., выданных КГП «Балхаш Су» на переустройство ВЛ 10 кВ, попадающих в зону «Реконструкции автомобильной дороги г.Балхаш -ст. Акжайдак», км 0-73, Карагандинская область".

Переустройство линий начинается от существующей опоры №77, окончание существующая опора №81. Существующие опоры типа УП 10-1 (№78) и П10-1 (№79 и №80), а также провод между опорами №77-81 демонтируются, взамен устанавливаются проектные опоры УА10-1 (№78), ПП10-5 (№79и №80), выполненные в одноцепном исполнении на железобетонных опорах типа СВ105-5 и СВ 164-12 с проводом марки

3хАС70/11.

Выбор сечения защищенных проводов выполнен по нагреву токами нагрузки, по допустимой потере напряжения и по термической устойчивости к току короткого замыкания.

Протяженность проектируемой ВЛ-10 кВ от опоры №78 составляет 84 м.

На проектируемой воздушной линии 10 кВ принят сталеалюминевый голый провод марки АС70/11 с номинальным сечением алюминиевой части 70 мм^2.

Допустимое механическое напряжение в проводе принято в соответствии с ПУЭ РК и равно: при наибольшей нагрузке и низшей температуре – 11,6 даН/мм^2; при среднегодовой температуре – 8,7 даН/мм^2.

Проектом применены типовые опоры по альбомам серии 3.407.1-143 на базе железобетонных стоек, выпускаемых в РК типа СВ105-5, СВ164-12. Расстояние между проводами на опорах и в пролетах принята согласно типовой серии 3.407.1-143 и ПУЭ РК.

Закрепление промежуточных опор в грунтах выполнено без ригелей. Закрепление анкерно-угловых и переходных выполнено с плитами П-3И. Закрепление опор анкерного типа выполнено в соответствии с рекомендациями типового проекта 3.407.1-143 с укреплением основания опор анкерными плитами или ригелями.

На ВЛ-10 кВ для крепления защищенных проводов предусмотрено применение штыревых и натяжных изоляторов. Материал изготовления проектом принят для штыревых изоляторов - фарфор, для натяжных - стекло.

В проекте ВЛ-10 кВ применены стеклянные штыревые изоляторы. Данный изолятор применяется только на угловых анкерных опорах и на угловых переходных опорах. Крепление провода к штыревым изоляторам осуществлено при помощи ВШ-1 (3.407.1-143.1.28).

В проекте ВЛ-10 кВ применены натяжные стеклянные изоляторы типа ПС70Е.

Для крепления провода к опорам анкерного типа проектом предусмотрены натяжные болтовые зажимы типа НБ-2-6.

Защита изоляции от обратных перенапряжений осуществлено путем заземления ж.-б. опор. Величина сопротивления заземляющих устройств опор принята по типовому проекту 3.407-150.

Заземление ВЛ предусмотрено из стали: вертикальными электродами длиной 5 м В грунтах с малыми удельными сопротивлениями (до 50 Омхм) предусмотрено использование только нижнего заземляющего выпуска – стержневого электрода длиной порядка 2 м, поставляемого комплектно с железобетонной стойкой.

Для защиты от коррозии сварные стыки покрыты битумным лаком.

После устройства заземлителей производятся контрольные замеры их сопротивления. В случае если сопротивление превышает нормируемое значение, добавляются вертикальные заземлители для получения требуемой величины сопротивления.

Основные технические показатели по переустройству ВЛ 10 кВ ПК206+41 КГП «Балқаш Су» приведены в таблице 3.

Основные технические показатели по переустройству ВЛ 10 кВ ПК206+41 КГП «БалхашСу»

таблица 3

Наименование показателя	Характеристика
1	2
Напряжение сети, кВ	10
Строительная длина ВЛ-10кВ, км	0,188

Количество демонтируемых опор, шт	3
Количество монтируемых опор, шт	3
Ветровой район	II
Гололедный район	II

Переустройство ВЛ 10 кВ. ПК216+75 КГП «БалхашСу» (407-ЭВ3)

Проект выполнен на основании технических условий № 1321 от 14 июня 2021г., выданных КГП «Балхаш Су» на переустройство ВЛ 10 кВ, попадающих в зону «Реконструкции автомобильной дороги г. Балхаш -ст. Акжайдак», км 0-73, Карагандинская область».

Переустройство линий начинается от существующей опоры №62, окончание существующая опора №62/3. Существующие опоры типа УА10-1 (№62) и А10-1 (№62/2), а также воздушная линия демонтируются, взамен устанавливаются проектные опоры ОА10-1 с разъединителем (№62), ПП10-5 (№62/1), ПУП10-1 (№62/2), выполненные в одноцепном исполнении на железобетонных опорах типа СВ105-5 и СВ 130-7 с проводом марки 3хАС95/16.

Выбор сечения защищенных проводов выполнен по нагреву токами нагрузки, по допустимой потере напряжения и по термической устойчивости к току короткого замыкания.

Протяженность проектируемой ВЛ-10 кВ от опоры №62 составляет 80 м.

На проектируемой воздушной линии 10 кВ принят сталеалюминевый голый провод марки АС95/16 с номинальным сечением алюминиевой части 95 мм^2.

Допустимое механическое напряжение в проводе принято в соответствии с ПУЭ РК и равно: при наибольшей нагрузке и низшей температуре – 11,6 даН/мм^2; при среднегодовой температуре – 8,7 даН/мм^2.

Проектом применены типовые опоры по альбомам серии 3.407.1-143 на базе железобетонных стоек, выпускаемых в РК типа СВ105-5, СВ164-12. Расстояние между проводами на опорах и в пролетах принята согласно типовой серии 3.407.1-143 и ПУЭ РК.

Закрепление промежуточных опор в грунтах выполнено без ригелей. Закрепление анкерно-угловых и переходных угловых выполнено с плитами П-3И. Закрепление опор анкерного типа выполнено в соответствии с рекомендациями типового проекта 3.407.1-143 с укреплением основания опор анкерными плитами или ригелями.

На ВЛ-10 кВ для крепления защищенных проводов предусмотрено применение штыревых и натяжных изоляторов. Материал изготовления проектом принят для штыревых изоляторов - фарфор, для натяжных - стекло.

В проекте ВЛ-10 кВ применены стеклянные штыревые изоляторы. Данный изолятор применяется только на ответвительных анкерных опорах, на угловых переходных опорах и на переходных промежуточных опорах. Крепление провода к штыревым изоляторам осуществлено при помощи ВШ-1 (3.407.1-143.1.28).

В проекте ВЛ-10 кВ применены натяжные стеклянные изоляторы типа ПС70Е.

Для крепления провода к опорам анкерного типа проектом предусмотрены натяжные болтовые зажимы типа НБ-2-6.

Для создания видимого разрыва на ВЛ-10 кВ применен линейный разъединитель отечественного производства типа РЛНД.1-10/400У1 с приводом ПРН3-10У1, который установлен в начале линии.

Защита изоляции от обратных перенапряжений осуществлено путем заземления железобетонных опор. Величина сопротивления заземляющих устройств опор принята по типовому проекту 3.407-150.

Заземление ВЛ предусмотрено из стали: вертикальными электродами длиной 5 м.

В грунтах с малыми удельными сопротивлениями (до 50 Омхм) предусмотрено использование только нижнего заземляющего выпуска – стержневого электрода длиной порядка 2 м, поставляемого комплектно с железобетонной стойкой.

Для защиты от коррозии сварные стыки покрыты битумным лаком.

После устройства заземлителей производятся контрольные замеры их сопротивления. В случае если сопротивление превышает нормируемое значение, добавляются вертикальные заземлители для получения требуемой величины сопротивления.

Основные технические показатели по переустройству ВЛ 10 кВ ПК216+75 КГП «Балхаш Су» приведены в таблице 4.

Основные технические показатели по переустройству ВЛ 10 кВ ПК216+75 КГП «БалхашСу»

таблица 4

Наименование	Характеристика
1	2
Напряжение сети, кВ	10
Строительная длина ВЛ-10кВ, км	0,26
Количество демонтируемых опор, шт	2
Количество монтируемых опор, шт	3
Ветровой район	II
Гололедный район	II

Защита КЛ-10кВ КГП «Балхаш-Энерго» (407-ЭВ4)

Проект защиты КЛ -10кВ выполнен в соответствии с требованиями СН РК3.03-01-2013, СП РК 3.03-101-2013 и на основании технических условий № 1-7/376 от 27.05.2021 г., выданных КГП «Балхаш-Энерго».

Проектом предусмотрена защита существующего КЛ-10кВ в местах пересечения с проектируемой автомобильной дорогой от продавливания грунта при помощи ж/б плит ПДН -14 (6000х2000х140) по ГОСТ 3.503.1-91 на грунт с тщательно утрамбованной песчано-гравийной подушкой. Даны указания перед началом работ произвести шурфование для определения глубины залегания кабеля.

Все земляные работы в охранной зоне кабельной магистрали производятся ручным способом, без применения механизмов и ударных инструментов. Планировка местности производится только привозным грунтом.

Защита коммуникаций АО «Транстелеком» (407-НСС)

Проект защиты линии связи выполнен в соответствии с требованиями СН РК 3.03-01-2013, СП РК 3.03-101-2013 и на основании технических условий № 2/ТУМС-4 от 05.05.2021г., выданных АО «Транстелеком» и продленных технических условий № 4/ТУМС-4 от 23.11.2021г., выданных АО «Транстелеком».

Проектом предусмотрена защита существующих ВОЛС в местах пересечения с проектируемой автомобильной дорогой от продавливания грунта при помощи ж/б плит ПДН-14 (6000х2000х140) по ГОСТ 3.503.1-91 на грунт с тщательно утрамбованной песчано-гравийной подушкой. Перед началом работ произвести шурфование для определения глубины залегания волоконно-оптического кабеля связи.

Все земляные работы в охранной зоне кабельной магистрали производить ручным способом, без применения механизмов и ударных инструментов. Планировку местности производить только привозным грунтом.

Согласно техническим условиям № 2 от 05.05.2021г., выданных АО «Транстелеком», подрядные организации должны издать приказ об обеспечении сохранности кабельных линий связи на период производства работ.

6.3 Организация строительства

Разработчиком проекта определена организация основных дорожно-строительных работ в подготовительный период и при устройстве объездной и основной автомобильных дорог; предоставлена ведомость источников получения и способов транспортировки основных материалов, изделий и полуфабрикатов.

Транспортировка строительных материалов, изделий и конструкций производится по автодорогам Карагандинской области.

Расчет продолжительности строительства выполнен методом экстраполяции по нормативам СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II, таблица Б.1.4.1 составляет 24 месяца, в т.ч. подготовительный период 2 месяца.

Начало строительства - июль 2022 года согласно письму - ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Актогайского района» от 04.03.2022 года №1-23/32.

Норма задела в строительстве на 2022 год – 18%, на 2023 год – 60%, на 2024 год – 22%.

Проектом предусмотрены мероприятия по пожарной профилактике, которые направлены на предупреждение возникновения пожара, ограничение его распространения, обеспечение условий для успешной локализации и тушения пожара.

6.4 Отвод земель

Для обслуживания автомобильной дороги акиматом города Балхаш выделены земельные участки на право постоянного землепользования площадью 5,9400 га, 2,3428 га, 10,0772 га;

акиматом поселка Шашубай – земельные участки на право постоянного землепользования площадью 1,6679 га, 2,6111 га, 12,3564 га, 7,7640 га, 33,6767 га, изготовленные отделом Актогайского района по регистрации и земельному кадастру - Филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Карагандинской области.

6.5 Оценка воздействия на окружающую среду

По «ОВОС в упрощенном порядке» государственная экологическая экспертиза будет проведена отдельно государственным органом ГУ «Департамент экологии по Карагандинской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан».

6.6 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Согласно информации, предоставленной РГКП «Казахское лесоустроительное предприятие» № Т-111-ЮЛ от 04.05.2021 г., объект расположен в Карагандинской области и находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территории.

Оценка воздействия на окружающую среду

На период ведения работ по строительству санитарно-защитная зона не устанавливается, так как проектируемая деятельность классифицируется как

строительные работы временного характера, а санитарно-защитная зона предполагает наличие производственного объекта согласно Санитарным правилам «Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» Утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237.

Класс опасности и санитарно-защитная зона проектом для процесса строительства не предусматривается, так как рассматриваемая деятельность является не классифицируемой в соответствии со статьей 40 Экологического Кодекса РК и относится ко IV категории опасности.

Воздействие вредных физических факторов (шум, вибрация, электромагнитное излучение и пр.) во время проведения работ по строительству незначительно и не оказывает негативного влияния на окружающую среду и здоровье населения.

Утилизация и захоронение токсичных, радиоактивных и других вредных для здоровья человека веществ проектом не предполагается. Все отходы, образованные в период проведения работ по строительству будут вывезены с территории площадки сторонней организацией на договорной основе.

Проект организация строительства

Проектные решения по организации труда, бытового и медицинского обслуживания, питания и питьевого водоснабжения строителей соответствуют требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом МНЭ РК № 177 от 28.02.2015 г.

6.7 Сметная документация

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

Сметная стоимость строительства, подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с «Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации)», утвержденными приказом МНЭ РК от 02.04.2015 г. №304, и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 13, 14 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республики Казахстан

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса «АВС-4» (редакции 2022.1.3) по выпуску сметной документации в текущих ценах I квартала 2022 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменений и дополнений (выпуски 1-24);

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015 изменений и дополнений (выпуски 1-24);

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015 изменений и дополнений (выпуски 1-24);

ССЦ РК 8.04-08-2021 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» в текущем уровне цен 2022года (17 сборников)

сборники сметных цен в текущем уровне 2022 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2021;

сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2021;

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2020;

сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2021 Отдел 1. Автомобильные перевозки;

сборник укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ (МАФ) УСН РК 8.02-03-2021;

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-нк);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.20, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нк);

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

затраты на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015.

дополнительные затраты, связанные с климатическими условиями температурной зоны стройки (приложение Г к настоящим Общим положениям).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 1 квартала 2022 года.

Переход в прогнозной сметной стоимости строительства на 2022 - 2024 года выполнен с учетом: норм задела объема инвестиций по годам строительства , прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021-2025 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 25 августа 2020года № 29, с учетом заделов по годам строительства: МРП 2021 год-2917тг, на 2022 год – 3063тг,., на 2023 год – 3201тг, на 2024 год – 3345тг,

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Караганда Эксперт Проект» в рабочий проект «Реконструкция автомобильной дороги «г. Балхаш - ст. Акжайдак», протяженностью 73 км. Карагандинская область» внесены следующие изменения и дополнения:

По разделу «Автомобильная дорога»:

на листе «Общие данные» приведены основные ТЭПы по автодороге: принятую категорию автодороги, протяженность, технические параметры, общее число водопропускных труб, площадка отдыха – площади и количество, железнодорожный переезд - количество, водоотводная дамба – протяженность, снегозащитные ограждения - протяженность, количество съездов, протяженность объездной автодороги;

представлен утвержденный заказчиком от 28 апреля 2021 года «Акт по

обследованию существующей автомобильной дороги», составленной комиссией в составе с ТОО «КарагандаКаздорпроект» и эксперта по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений (аттестат эксперта KZ02VJE00030522 от 18 сентября 2017 года). Представлены дефектные ведомости (7 листов), утвержденные заказчиком от 17 мая 2021 года;

представлены согласованные заказчиком листы «Планы трассы» (63 листа) от 28 мая 2021 года и ГУ «Отделом земельных отношений, архитектуры и градостроительства Актогайского района Карагандинской области» от 14 сентября 2021 года; согласованные заказчиком Листы «Конструкция дорожной одежды» «Типовые поперечные профили» от 28 мая 2021 года;

представлено письмо заказчика от 24 июня 2021 года №171 о согласовании рабочего проекта;

представлены согласованные Заказчиком: «Схема доставки дорожно-строительных материалов» от 28 мая 2021 года и «Ведомость источников получения и способа транспортировки основных материалов, изделий и полуфабрикатов» от 17 мая 2021 года;

представлен расчет прогнозируемой среднесуточной интенсивности движения по годам (авт/сут) согласованный Заказчиком 01 февраля 2021года;

представлено согласование ГУ Департамента полиции Карагандинской области МВД РК №5-5-5/2518 от 09 июля 2021г ода;

представлено письмо АО «НК «КТЖ» «Дирекция магистральных сетей» от 08.07.2021г № 2314-И, о согласовании проведения работ в районе ж/д переезда без переустройства.

Водопропускные трубы

уточнено, что на основной существующей автомобильной дороге обследовано 54шт существующих водопропускных трубы. Представлено «Техническое заключение по обследованию технического состояния искусственных сооружений на автомобильной дороге «Реконструкция автомобильной дороги «Балхаш – Акжадак», протяженностью 73 км. Карагандинская область», выполненное ТОО «КарагандаКаздорпроект в феврале 2021 года. Представлены свидетельство об аккредитации ТОО «КарагандаКаздорпроект» №KZ42VWC00001973 от 10 апреля 2020 года и аттестаты экспертов по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений (KZ83VJE00030519 от 18 сентября 2017 года и KZ02VJE00030522 от 18 сентября 2017 года).

По разделу «Проект организации строительства»:

внесены изменения в таблицы распределения финансирования, в соответствии срока строительства.

внесены изменения в календарном плане, согласно продолжительности строительства.

По сметному разделу

откорректированы расценки и объемы в локальных сметах в соответствии с внесенными изменениями в проектную документацию и замечаниям.

7.2 Оценка принятых решений

В соответствии с Приказом МНЭ РК № 165 от 28.02.2015 года «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 23.04.2021 года), разработчиком проекта установлен II (нормальный, не относящийся к технически сложным) уровень ответственности.

Состав и комплектность представленных материалов соответствует требованиям

СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» и заданию на проектирование.

Принятые проектные решения, после корректировки по замечаниям экспертизы, обеспечивают надежность и безопасность при эксплуатации объекта.

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

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

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

В результате рассмотрения проектной документации определились следующие технико-экономические показатели, приведенные в таблице 5.

Основные технико-экономические показатели

таблица 5

№п/п	Наименование показателя	Ед.изм	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	2	3	4	5
1.	Протяженность участка реконструкции автодороги	км	72,53342	72,53342
2.	Категория дороги	-	IV	IV
3.	Количество полос движения	шт.	2	2
4.	Ширина земляного полотна	м	10	10
5.	Ширина проезжей части	м	7	7
6.	Тип дорожной одежды	-	капитальный, нежесткого типа	капитальный, нежесткого типа
7.	Вид покрытия	-	асфальтобетон	асфальтобетон
8.	Общее число водопропускных труб	шт	52	52
9.	Площадка отдыха	шт/м^2	1/3852,0	1/3852,0
10.	Количество съездов	шт	47	47
11.	Общая протяженность объездной автодороги	км	72,15	72,15
12.	Общая сметная стоимость строительства в ценах 2021-2024 г.г., в том числе: СМР оборудование прочие	млн.тенге	18 401,782 15 913,336 5,608 2 482,838	18 112,718 15 661,725 5,609 2 445,384
13.	Общая сметная стоимость строительства в ценах 2021 года, в том числе: СМР оборудование прочие	млн.тенге	109,155 - - 109,155	109,155 - - 109,155

14.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2022 года, в том числе: СМР оборудование прочие	млн.тенге	3 167,083 2 735,067 0,964 431,052	3 116,795 2 691,822 0,964 424,009
15.	Общая сметная стоимость строительства в прогнозных ценах 2023 года, в том числе: СМР оборудование прочие	млн.тенге	10 914,541 9 527,643 3,358 1 383,540	10 742,042 9 376,998 3,358 1 361,686
16.	Общая сметная стоимость строительства в прогнозных ценах 2024 года, в том числе: СМР оборудование прочие	млн.тенге	4 211,003 3 650,626 1,286 559,091	4 144,726 3 592,905 1,287 550,534
17.	Продолжительность строительства	месяц	24	24

Примечание: откорректированы расценки и объемы в локальных сметах в соответствии с внесенными изменениями в проектную документацию.

8. ВЫВОДЫ:

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Реконструкция автомобильной дороги «г. Балхаш - ст.Акжайдак», протяженностью 73 км. Карагандинская область»** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и **рекомендуется к утверждению** со следующими технико-экономическими показателями:

Протяженность участка реконструкции автодороги	72,53342 км
Категория дороги	IV
Число полос движения	2 шт
Ширина земляного полотна	10 м
Ширина проезжей части	7
Тип дорожной одежды	капитальный, нежесткого типа
Вид покрытия	асфальтобетон
Общее число водопропускных труб	52 шт
Площадка отдыха	1/3852,0 шт/м^2
Количество съездов	47 шт
Общая протяженность объездной автодороги	72,15 км
Общая сметная стоимость строительства в ценах 2021-2024 г.г., в том числе:	18 112,718 млн.тенге
СМР	15 661,725 млн.тенге
оборудование	5,609 млн.тенге
прочие	2 445,384 млн.тенге
Продолжительность строительства	24 месяца

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

8.3 До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в соответствии с действующим законодательством.

8.4 Заказчику во исполнение Приказа Министра национальной экономики Республики Казахстан от 19 марта 2015 года № 229 «Об утверждении Правил организации деятельности и осуществления функций заказчика (застройщика)» при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8.5 Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Актогайского района», в соответствии с условиями договора от 06.04.2022 года № КЭП-0008.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтырулардың есебімен **«Ұзындығы 73 шақырым «Балқаш қ. – Ақжайдақ ст.» автокөлік жолын қайта құру. Қарағанды облысы»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтер мен нормативтік құқықтық актілердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен **бекітуге ұсынылады**:

Құрылыс ұзындығы	72,53342 шақырым
Жолдың категориясы	IV
Қозғалыс жолдарының саны	2 дана
Жер төсемінің ені	10 м
Өту бөлігінің ені	7
Жол жамылғысының типі	күрделі, қатты емес түрі
Жамылғының түрі	асфальтті-бетонды
Су өткізетін құбырдың жалпы саны	52 дана
Демалыс алаңы	1/3852,0 дана/шаршы метр
Жүру бағытының саны	47 дана
Айналма автожолдың жалпы ұзындығы	72,15 шақырым
2021-2024 ж.ж. бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы:	18 112,718 млн.теңге
оның ішінде:	
ҚМЖ	15 661,725 млн.теңге
Жабдық	5,609 млн.теңге
басқалары	2 445,384 млн.теңге
Құрылыс ұзақтығы	24 ай

8.2 Жұмыс жобасы бекітуге ұсынылған кезде және жұмыстар өндірісіне шығарылғанда, оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігі тексеріледі.

8.3 Жұмыстың өндірісі басталғанға дейін жұмыс жобасы қолданыстағы заңнамаға сәйкес белгіленген тәртіпте бекітуге ұсынылуы қажет.

8.4 «Тапсырыс берушінің (құрылыс салушының) қызметін ұйымдастырудың және функцияларын жүзеге асырудың қағидаларын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің 2015 жылғы 19 наурыздағы №229 бұйрығын орындау үшін тапсырысшы құрылыс салу барысында отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын,

материалдары мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

8.5 Осы сараптау қорытындысы тапсырысшымен бекітілген, жобалауға арналған бастапқы мәліметтер және материалдар негізінде берілді, осы мәліметтердің дұрыстығына «Ақтоғай ауданының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы, жолаушылар көлігі, автомобиль жолдары және тұрғын үй инспекциясы бөлімі» ММ кепілдік береді, 2022 жылғы 06 сәуірдегі №КЭП-0008 шарттың талаптарына сәйкес орындалды.

Жобаға сараптама жүргізуге қатысқан сарапшылар тізімі Список экспертов, принимавших участие в экспертизе проекта		
Татаренко Владимир Иванович	2012 жылғы 30 мамырдағы №KZ94VJE00044386 сарапшының аттестаты	Аттестат эксперта №KZ94VJE00044386 от 30.05.2012 г.
Кузьмина Евгения Борисовна	2016 жылғы 09 желтоқсандағы №KZ19VJE00021389 сарапшының аттестаты	Аттестат эксперта №KZ19VJE00021389 от 09.12.2016 г.
Кузьмина Евгения Борисовна	2018 жылғы 02 қарашадағы №KZ01VJE00042083 сарапшының аттестаты	Аттестат эксперта №KZ01VJE00042083 от 02.11.2018 г.
Коновалова Наталья Георгиевна	2017 жылғы 20 желтоқсандағы №KZ57VJE00033509 сарапшының аттестаты	Аттестат эксперта №KZ57VJE00033509 от 20.12.2017г.
Ильясова Сауле Джамалиевна	2017 жылғы 18 қыркүйектегі №KZ56VJE00030520 сарапшының аттестаты	Аттестат эксперта №KZ56VJE00030520 от 18.09.2017 г.
Кудайбергенова Айгуль Хамзаевна	2019 жылғы 29 қаңтардағы №KZ71VJE00044121 сарапшының аттестаты	Аттестат эксперта №KZ71VJE00044121 от 29.01.2019 г.
ТОО «Караганда Эксперт Проект», г. Караганда ул. Памирская,6 Байланыс телефоны: + 7 (7212) 981009 Контактный телефон: + 7 (7212) 981009 email: karexpro@mail.ru		

Ссылка на окончательную редакцию документации

(нажмите на данную ссылку или отсканируйте QR-код).

Янишевский А.В.

Директор

ТОО «Караганда Эксперт Проект»

Коновалова Н.Г.

Эксперт

ТОО «Караганда Эксперт Проект»

Ильясова С.Д.

Эксперт

ТОО «Караганда Эксперт Проект»

Кудайбергенова А.Х.

Эксперт

ТОО «Караганда Эксперт Проект»

Татаренко В.И.

Эксперт

ТОО «Караганда Эксперт Проект»

Кузьмина Е.Б.

Эксперт

ТОО «Караганда Эксперт Проект»