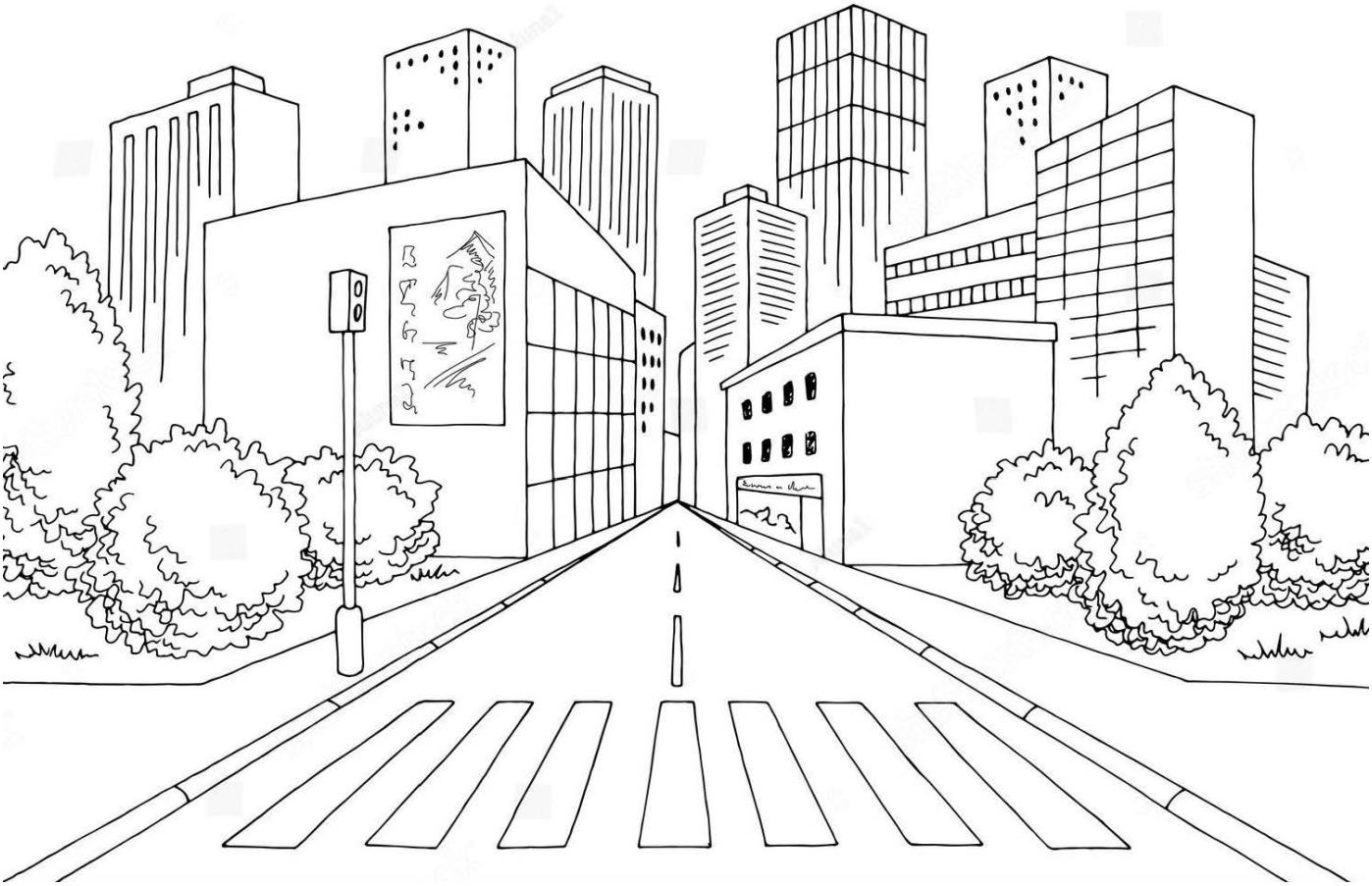
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН КОММУНАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «АППАРАТ АКИМА ГОРОДА АБАЙ КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Реконструкция автомобильной дороги (ул.10 лет Независимости РК, ул.Молдагуловой, ул.Шерубай батыра) г.Абай Абайского района Карагандинской области протяженностью 2,2 км»

QJ/2024-РП-4-ОПЗ



Том 2

Общая пояснительная записка

Алматы 2025

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН КОММУНАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «АППАРАТ АКИМА ГОРОДА АБАЙ КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Реконструкция автомобильной дороги (ул.10 лет Независимости РК, ул.Молдагуловой, ул.Шерубай батыра) г.Абай Абайского района Карагандинской области протяженностью 2,2 км»

QJ/2024-РП-4-ОПЗ

Том 2

Общая пояснительная записка

Заказчик: **ГУ "УТиРДТИ г. Астана "**

Исполнители:

Ген. проектировщик: **ТОО "ЕрКо-инжиниринг"**

Директор: **Жанбосын Ш.А.**

Проектировщик: **ТОО «QazJol Engineering»**

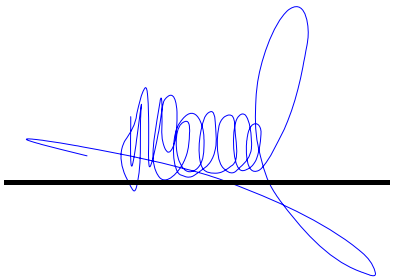
Директор: **Аманкосов Ж.А.**

Главный инженер проекта: **Жанбосын Ш.А.**

Алматы 2025

Разработка проектно-сметной документации по объекту «Реконструкция автомобильной района Карагандинской области протяженностью 2,2 км», выполняется ТОО «ЕрКо-инжиниринг» согласно договору №103 от 06.09.2024г., и заданию заказчика ГУ «Аппарат акима города Абай Карагандинской области».

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям взрывопожарной и пожарной безопасности, экологических, санитарно-гигиенических и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию зданий и сооружений при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта  Жанбосын Ш.

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

					QJ/2024-РП-4-ОПЗ
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
ГИП		Жанбосын Ш.			Общая пояснительная записка
Авт.раздела		Рахымбердиев		2025	
Проверил		Аманкосов Ж.		2025	
Разработ.		Гвиняшев Р.		2025	
Н. контр.		Халилов Т.		2025	

Стадия	Лист	Листов
РП	1	102

ТОО «ЕрКо-инжиниринг»

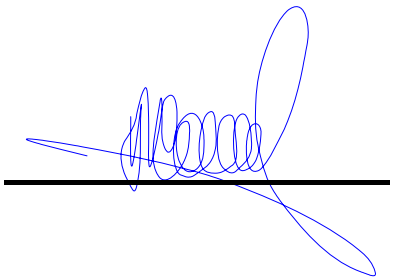
ТОО «QazJol Engineering»

Состав проекта

Номер тома	Наименование	Код раздела	Шифр книги, тома
Том 1			
Книга 1	Паспорт проекта	**ПП**	QJ/2024-РП-4-ПП
Книга 2	Эскизный проект	**ЭП**	QJ/2024-РП-4-ЭП
Том 2	**Общая пояснительная записка**	**ОПЗ**	QJ/2024-РП-4-ОПЗ
Том 3	**Автомобильная дорога**		
Книга 1	Автомобильные дороги	**АД**	QJ/2024-РП-4-АД
Книга 2	Сводная ведомость объемов работ	**СВОР**	QJ/2024-РП-4-СВОР
Том 4	**Наружные инженерные сети**		
Книга 1	Наружное освещение	**ЭН**	QJ/2024-РП-4-ЭН
Книга 2	Наружное электроснабжение	**ЭС**	QJ/2024-РП-4-ЭС
Книга 3	Защита существующих кабельных линий 10/0,4кВ	**ЭВ**	QJ/2024-РП-4-ЭВ
Книга 4	Наружные сети связи	**НСС**	QJ/2024-РП-4-НСС
Книга 5	Наружные сети водопровода и канализации	**НВК**	QJ/2024-РП-4-НВК
Книга 6	Светофорная сигнализация	**АД.СС**	QJ/2024-РП-4-АД.СС
Том 5	**Сметная документация**	**СД**	QJ/2024-РП-4-СД
Том 6	**Оценка воздействия на окружающую среду**	**ОВОС**	QJ/2024-РП-4-ОВОС
Том 7	**Проект организации строительства**	**ПОС**	QJ/2024-РП-4-ПОС
Том 8	**Инженерные изыскания**		
Книга 1	Технический отчет о топографо-геодезических работах		
Книга 2	Геологический отчет		
Книга 3	Технический отчет обследования дороги		

Разработка проектно-сметной документации по объекту «Реконструкция автомобильной района Карагандинской области протяженностью 2,2 км», выполняется ТОО «ЕрКо-инжиниринг» согласно договору №103 от 06.09.2024г., и заданию заказчика ГУ «Аппарат акима города Абай Карагандинской области».

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям взрывопожарной и пожарной безопасности, экологических, санитарно-гигиенических и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию зданий и сооружений при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта  Жанбосын Ш.

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

					QJ/2024-РП-4-ОПЗ
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
ГИП		Жанбосын Ш.			Общая пояснительная записка
Авт.раздела		Рахымбердиев		2025	
Проверил		Аманкосов Ж.		2025	
Разработ.		Гвиняшев Р.		2025	
Н. контр.		Халилов Т.		2025	

Стадия	Лист	Листов
РП	1	101

ТОО «ЕрКо-инжиниринг»

ТОО «QazJol Engineering»

Состав проекта

Номер тома	Наименование	Код раздела	Шифр книги, тома
Том 1			
Книга 1	Паспорт проекта	**ПП**	QJ/2024-РП-4-ПП
Книга 2	Эскизный проект	**ЭП**	QJ/2024-РП-4-ЭП
Том 2	**Общая пояснительная записка**	**ОПЗ**	QJ/2024-РП-4-ОПЗ
Том 3	**Автомобильная дорога**		
Книга 1	Автомобильные дороги	**АД**	QJ/2024-РП-4-АД
Книга 2	Сводная ведомость объемов работ	**СВОР**	QJ/2024-РП-4-СВОР
Том 4	**Наружные инженерные сети**		
Книга 1	Наружное освещение	**ЭН**	QJ/2024-РП-4-ЭН
Книга 2	Наружное электроснабжение	**ЭС**	QJ/2024-РП-4-ЭС
Книга 3	Защита существующих кабельных линий 10/0,4кВ	**ЭВ**	QJ/2024-РП-4-ЭВ
Книга 4	Наружные сети связи	**НСС**	QJ/2024-РП-4-НСС
Книга 5	Наружные сети водопровода и канализации	**НВК**	QJ/2024-РП-4-НВК
Книга 6	Светофорная сигнализация	**АД.СС**	QJ/2024-РП-4-АД.СС
Том 5	**Сметная документация**	**СД**	QJ/2024-РП-4-СД
Том 6	**Оценка воздействия на окружающую среду**	**ОВОС**	QJ/2024-РП-4-ОВОС
Том 7	**Проект организации строительства**	**ПОС**	QJ/2024-РП-4-ПОС
Том 8	**Инженерные изыскания**		
Книга 1	Технический отчет о топографо-геодезических работах		
Книга 2	Геологический отчет		
Книга 3	Технический отчет обследования дороги		

Содержание

1 Введение 5

2 Характеристика условий проектирования 7

2.1 Местоположение 7

2.2 Климат 8

2.3 Инженерно-геологические условия 9

2.4 Существующее физико-механические свойства грунтов 10

2.5 Агрессивно коррозионные свойства грунтов и воды 10

2.6 Выводы и рекомендации 10

2.7 Дорожно-строительные материалы 11

3 Автодорога 11

3.1 Полоса отвода 11

3.2 План 12

3.3 Земляное полотно 13

3.4 Продольный профиль 14

3.5 Поперечный профиль 14

3.6 Вертикальная планировка 16

3.7 Водоотвод 16

3.8 Дорожная одежда 16

3.9 Примыкания и съезды во дворы 18

3.10 Парковки 18

3.11 Остановочные пункты общественного пассажирского транспорта 18

3.12 Обустройство. Организация движения 19

3.13 Благоустройство и озеленение 20

4 Мероприятия для маломобильных групп населения 20

5 Инженерные сети 20

5.1 Наружное освещение 20

5.2 Наружное электроснабжение 21

5.3 Защита существующих кабельных линий 10/0,4кВ 21

5.4 Наружные сети связи 22

5.5 Наружные сети водоснабжения и канализации 22

5.6 Светофорная канализация 23

6 Охрана труда и техника безопасности при строительстве 24

7 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и противопожарные мероприятия 26

8 Общие технико-экономические показатели 27

Приложения **28**
Приложение 1. Техническое задание к договору №103 от 06.09.2024г. **28**
Приложение 1.1. Дополнение к заданию на проектирование от 30.10.2025г. **34**
Приложение 2. АПЗ №1 от 31.01. 2025г. **36**
Приложение 3. Технические условия №8-02-125 от 17.02.2025 ..... **43**
Приложение 4. Технические условия №05-03/1-61 от 05.02.2025г. **44**
Приложение 5. Технические условия №Д10-037/Л-03/25 от 26.03. 2025 г. АО «Казахтелеком», ГУ «Аппарат Акима города Абай Карагандинской области». **45**
Приложение 6. Технические условия №6-5/374 от 05.05.2025г. **52**
Приложение 7. Технические условия №2025-0594 от 06.05.2025г. **54**
Приложение 8. Технические условия №2025-0593 от 06.05.2025г. **56**
Приложение 8.1. Технические условия ТУ №24-1402 от 09.04.2025г. **58**
Приложение 8.2. Технические условия ТУ №6-4/790 от 30.10.2025г. **62**
Приложение 9. Ведомость источников получения и способов транспортировки основных материалов и изделий **63**
Приложение 10. Схема доставки дорожно-строительных материалов **64**
Приложение 11. Конструкция дорожной одежды. **65**
Приложение 12. Расчет дорожной одежды **66**
Приложение 13. Письмо о начале строительства №7-5/543 от 22.07.2025г. **76**
Приложение 14. Письмо о согласовании проекта №6-5/802 от 31.10.2025г. **77**
Приложение 15. Письмо о финансировании проекта №6-5/803 от 31.10.2025г. **78**
Приложение 15. Письмо об уровне ответственности №7-5/545 от 22.07.2025г. **79**
Приложение 16. Акт осмотра зеленых насаждений **80**
Приложение 17. Акт на земельный участок **82**
Приложение 18. Письмо от заказчика №6-4/789 от 30.10.2025г. **90**
Приложение 19. Стеснённые условия письмо №6-5/808 от 05.11.2025г. **91**
Приложение 20. Письмо от заказчика №6-5/810 от 05.11.2025г. **92**
Приложение 21. Письмо от заказчика, транспортировка №6-5/811 от 05.11.2025г. **93**
Приложение 22. Лицензии ТОО «QazJol Engineering». **94**

1 Введение

Разработка проектно-сметной документации по объекту «Реконструкция автомобильной дороги (ул.10 лет Независимости РК, ул.Молдагуловой, ул.Шерубай батыра) г.Абай Абайского района Карагандинской области протяженностью 2,2 км», выполняется ТОО «ЕрКо-инжиниринг» согласно договору №103 от 06.06.2024г., и заданию заказчика ГУ «Аппарат акима города Абай Карагандинской области» от 09.09.2024г. (приложение 1) и в соответствии с Архитектурно-планировочным заданием №1 от 31.01.2025 г. (приложение 2).

Город Абай - центр Абайского района и важный транспортный узел, расположенный в Карагандинской области Казахстана, с 2002 года является административным центром Абайского района. Он находится всего в 8 км от железнодорожной станции Карабас и в 30 км к юго-западу от Караганды. Через город проходит стратегическая автомобильная трасса Караганда–Жезказган–Кызылорда, а также благоустроенные дороги, соединяющие Абай с городами Шахтинск и Сарань. Абай играет важную роль в экономике региона, являясь не только важным транспортным узлом, но и центром притяжения для местных жителей и гостей города.

Целью данного проекта является создание комфортных и безопасных условий для передвижения транспорта и пешеходов по ул.10 лет Независимости РК и ул. Молдагуловой города Абай, Карагандинской области. В рамках проекта планируется проведение реконструкции улиц, включая обновление дорожного покрытия, тротуаров и улучшение освещения.

Данный проект обусловлен необходимостью замены устаревшего дорожного покрытия и улучшения условий для передвижения, как для пешеходов, так и для транспортных средств. В последние годы интенсивность движения на улицах увеличилась, что требует проведения реконструкции для повышения безопасности и улучшения качества жизни местных жителей. Реконструкция улиц также поспособствует улучшению транспортной доступности и удобства передвижения в городе, что важно как для местных жителей, так и для приезжих.

Проект реконструкции улиц 10 лет Независимости РК и Молдагуловой является важным шагом на пути к модернизации инфраструктуры города Абай, что поспособствует улучшению качества жизни и развитию региона в целом.

Наименование проекта:

- Разработка проектно-сметной документации по объекту «Реконструкция автомобильной дороги (ул.10 лет Независимости РК, ул.Молдагуловой, ул.Шерубай батыра) г.Абай Абайского района Карагандинской области протяженностью 2,2 км».

Заказчик:

- ГУ «Аппарат акима города Абай Карагандинской области»

Генпроектировщик:

- ТОО «ЕрКо-инжиниринг», г. Алматы (государственная лицензия № 15000655 на проектную деятельность II категории, выданная от 12 января 2015 года Комитетом по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами. Министерство национальной экономики Республики Казахстан).

Проектировщик:

- ТОО «QazJol Engineering» г. Алматы (государственная лицензия на проектную деятельность ГСЛ № 007316, выданная от 23 декабря 2019 года КГУ «Управление градостроительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы, I категория; на изыскательскую деятельность ГСЛ № 19024389, выданная от 23 декабря 2019 года КГУ «Управление градостроительного контроля города Алматы»).

Место реализации:

- Республика Казахстан, Карагандинская область, город Абай**.**

Период реализации проекта:

- Разработка проектно-сметной документации – 2024-2025 гг.;
- Начало строительства – II квартал, 2026 г.

Источник финансирования:

- Государственные инвестиции.

Основные исходные данные:

1. Основание для разработки:

- Техническое задание на проектирование выданное ГУ «Аппарат акима города Абай Карагандинской области» от 09.09.2024 г. (приложение 1), Дополнение к заданию на проектирование от 30.10.2025г. (приложение 1.1);

- АПЗ №1 от 31.01.2025 г. (приложение 2);

Инженерные изыскания для проектирования:

- Отчёт об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «QazGeoStandart LTD» в октябре 2024 г;
- Отчёт об инженерно-геодезических изысканиях, выполненный ТОО «Гео Строй Центр» в октябре 2024 г.

Технические условия:

- Технические условия №8-02-125 от 17.02.2025г, выданные «Коммунальное государственное предприятие «Жігер-Су» акимата Абайского района отдела жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Абайского района» (приложение 3);
- Технические условия №05-03/1-61 от 05.02.2025г, выданные ТОО «Абайлық жылу жүйелері» (приложение 4);
- Технические условия №Д10-037/Л-03/25 от 26.03. 2025 г. АО «Казахтелеком», ГУ «Аппарат Акима города Абай Карагандинской области» (приложение 5).
- Технические условия №6-5/374 от 05.05.2025г. выданные ГУ «Аппарат Акима города Абай Карагандинской области» (приложение 6).
- Технические условия №2025-0594 от 06.05.2025г. выданные ТОО «Караганда Жарык» (приложение 7).
- Технические условия №2025-0593 от 06.05.2025г. выданные ТОО «Караганда Жарык» (приложение 8).
- Технические условия ТУ №24-1402 от 09.04.2025г. выданные ТОО «Караганда Жарык» (приложение 8.1).
- Технические условия ТУ №6-4/790 от 30.10.2025г. выданные ГУ «Аппарат Акима города Абай Карагандинской области» (приложение 8.2).

Техническая и технологическая сложность объекта

Согласно Приказа Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 декабря 2016 года № 517 О внесении изменений в приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» проект «Реконструкция автомобильной дороги (ул.10 лет Независимости РК, ул.Молдагуловой, ул.Шерубай батыра) г.Абай Абайского района Карагандинской области протяженностью 2,2 км», принят как объект II (нормального) уровня ответственности (технический сложный).

Проект разработан в соответствии с действующими в Республике Казахстан нормами, правилами и стандартами на проектирование и строительство.

Основная нормативная документация, использованная при разработке раздела:

- СП РК 3.01-01-2013, СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»;
- СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- СП РК 1.03-109-2016 «Организация и производство работ по демонтажу и сносу зданий и сооружений»;
- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;
- СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СП РК 3.03-101-2013, СН РК 3.03-01-2013 «Автомобильные дороги»;
- СТ РК 1412-2017 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения»;

- СТ РК 1124-2019 «Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Технические требования»;
- СТ РК 1125-2021 «Знаки дорожные. Общие технические условия»;
- СН РК 3.03-04-2014, СП РК 3.03-104-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа»;
- СП РК 2.04-01-2017* – «Строительная климатология»;
- «Правила пожарной безопасности», утверждённые постановлением Правительства Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года, № 55;
- «Правила оказания инжиниринговых услуг в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности», утверждённые приказом Министра национальной экономики РК от 3 февраля 2015 года, № 71;
- «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утверждённые приказом Министра национальной экономики РК от 16 июня 2021 года, № ҚР ДСМ-49.

2 Характеристика условий проектирования

2.1 Местоположение

Объект проектирования «Реконструкция автомобильной дороги (ул.10 лет Независимости РК, ул.Молдагуловой, ул.Шерубай батыра) г.Абай Абайского района Карагандинской области протяженностью 2,2 км».

В физико-географическом отношении район реконструируемой автомобильной дороги находится в центральной части Карагандинской области.

В геоморфологическом отношении район проектирования располагается на части Казахского мелкосопочника, поверхность мелкосопочника характеризуется ярусным строением. Самым древним ярусом является поверхность скульптурной цокольной равнины девонского возраста. Над общим уровнем его возвышаются обширные массивы мелкосопочного рельефа верхнепалеогенового и четвертичного возраста, возникшие преимущественно в начале четвертичного возраста.

Поверхность участка проектирования и прилегающей территории носит равнинный характер. Абсолютные отметки участка проектирования на период изысканий в пределах 491,99-500,29 м (по устьям выработок).

В геологическом строении участка принимают участие аллювиально-пролювиальные и аллювиальные отложения средне-верхнечетвертичного возраста (apQII-III, aQII-III), представленные суглинками от твердой до тугопластичной консистенции, местами заиленными и песками средней крупности. Современные образования представлены растительным слоем почвы, насыпными грунтами и конструктивными слоями дорожной одежды. Гидрогеологические условия. Грунтовые воды, на участке проектирования, вскрыты всеми скважинами. Распространение грунтовых вод носит спорадический характер, основное накопление происходит в слое песка, а также в линзах и прослоях песка в глинистых отложениях. Установившийся уровень на период изыскания (октябрь 2024 г) отмечен на глубине 1,5-2,1 м, абсолютные отметки установившегося уровня 489,99-498,79 м.

Грунтовые воды безнапорные, в условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям - ожидаемый максимальный подъем уровня грунтовых вод в паводковый период (начало мая) +1,0 м по отношению к отмеченному на период изысканий, минимальный конец января начало февраля. Питание грунтовых вод происходит за счет поглощения паводкового стока, инфильтрации осадков зимнее - весеннего периода.

Величины коэффициентов фильтрации грунтов приведены в ведомости физико- механических свойств грунтов. По химическому составу грунтовые воды гидрокарбонатно-сульфатно-хлоридные натриевые, с сухим остатком 2439 мг/л и общей жёсткостью 12,75 мг-экв/л. Реакция воды слабощелочная (pH=7,2). Обладают слабой углекислотной и сульфатной агрессиями к бетонам марки W4 на обычном портландцементе, а также средней хлоридной агрессией к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании.

2.2 Климат

Дорожно-климатическая зона – V.
Среднегодовая температура воздуха +5.8º С.
Наиболее холодный месяц – январь, средняя температура – 13.8 ºС.
Наиболее жаркий месяц – июль, средняя температура +24.4 ºС.
Климатические условия по требованию к материалам для бетона-суровые.
Абсолютный максимум температуры воздуха + 45,1ºС.
Абсолютный минимум температуры воздуха -42,7ºС.
Таблица 2.1 – Температура.

Наиболее холодные периоды	Средние температуры ºС обеспеченностью	
	0,98	0,92
Пятидневка	-33,4	-29,6
Сутки	-34,8	-33,1

Таблица 2.2 – Характерные периоды по температуре воздуха.

Средняя температура периода	Данные о периоде		
	Начало (данные)	Конец (данные)	Продолжительность дней
Выше 0ºС	9. IV	23. X	196
Выше 5ºС	22. IV	9. X	169
Выше 10ºС	5. V	21. IX	138

Нормативная глубина промерзания грунтов:
- суглинки и глины – 155см;
- супеси и пески мелкие, пылеватые – 188см;
- пески средние крупные, гравелистые –202см;
- крупнообломочные –228см.

Среднегодовое количество осадков –193 мм, в т.ч.: в зимний период – 88 мм, в теплый период – 105 мм.

Средняя толщина снежного покрова (за март месяц)- 20см. Наибольшая толщина снежного покрова (за февраль месяц)- 21см. Толщина снежного покрова с 5 ‰ вероятностью превышения – 47см.

Количество дней с гололедом -2.0; с градом -3.0; с туманом – 4,7; со штилем-6.1.

Преобладающее направление ветра:
- за декабрь-февраль В;
- за июнь-август С.

Таблица 2.3 - Расчетные объемы снегопереноса по направлениям м³/пм /%.

Показатели по румбам								
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	С З	Сумма
1/4	19/6	32/10	44/15	40/13	100/33	42/14	4/5	302/100

Климатические характеристики по МС Улытау

1. Высота снежного покрова с вероятностью превышения 5% составляет - **49 см**.
2. Снегоперенос на 1 погонный метр по румбам

Румбы	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
1 раз в 10 лет V, м3/п.м.	25	12	11	36	220	660	860	90
1 раз в 10 лет V, м3/п.м.	33	18	12	41	270	820	1050	110

Сейсмичность района.

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K) ОСЗ-2475 -6 баллов, ОСЗ-22475 – 5 баллов (Приложение Б), пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов ОСЗ-1475 (agR(475)) - 0,020, ОСЗ-12475 (agR(2475)) - 0,045.

Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам – II (тбл 6.1).

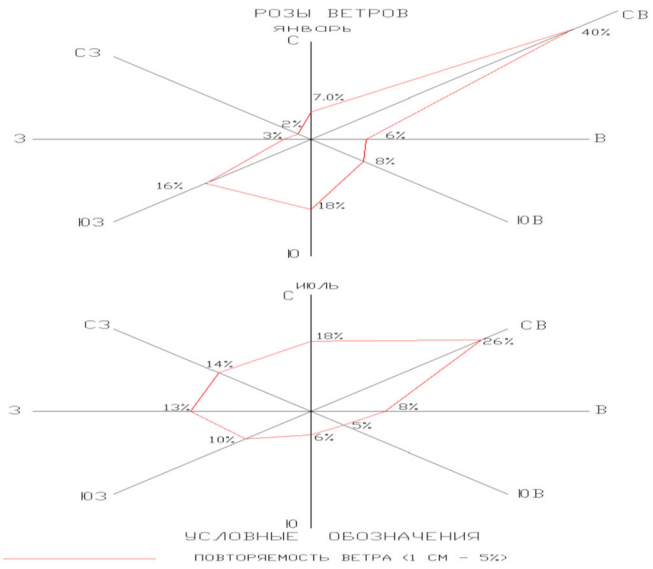


Рисунок 2.1 – Розы ветров.

2.3 Инженерно-геологические условия

По результатам камеральной обработки полевой документации буровых работ, согласно результатам лабораторных испытаний, отобранных проб грунтов и при назначении строительной группы разработки (ЭСН РК 8.04-01-2015 «Сборник элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы»), в рабочем слое основного хода трассы выделено четыре инженерно-геологических элемента.

Грунты рабочего слоя притрассовой полосы на глубину, предназначенную для использования, представлены:

ИГЭ 0-1 – суглинок легкий песчанистый твердой консистенции;

ИГЭ 2 – суглинок легкий пылеватый тугопластичной консистенции, заиленный;

ИГЭ 3 – суглинок легкий пылеватый от твердой до тугопластичной консистенции.

ИГЭ 4 – песок средней крупности.

По характеру и степени увлажнения участок трассы относится к 3 типу местности.

Грунты на всем протяжении участка незасолены.

Грунты рабочего слоя проектируемой автодороги, неоднородны по плотности.

Практически на всём протяжении проектируемого участка плотность грунтов не отвечает требованиям СП РК 3.03-101-2013 к грунтам рабочего слоя на различных участках проектируемой трассы К упл. колеблется для:

ИГЭ 0-1 – 0,80;

ИГЭ 2 – 0,84-0,90;

ИГЭ 3 – 0,85-0,92;

ИГЭ 4 – 0,85-0,90.

Глинистые грунты, слагающие рабочий слой на предполагаемую глубину распространения активной зоны пучинистые, пригодны для использования в рабочем слое при условии обеспечения требований п. 7.2.4. СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги» – обеспечение отвода поверхностных вод в осенний период. В притрассовой полосе присутствует растительный слой неоднородный по составу. Мощность растительного слоя до 30 см.

Существующая дорожная одежда.

На участке реконструируемой автомобильной дороги по результатам обследования дорожная одежда представлена двумя конструктивными слоями:

- покрытие – асфальтобетон.
- основание щебеночно-песчаная смесь.

2.4 Существующее физико-механические свойства грунтов

По результатам камеральной обработки буровых работ и согласно лабораторным исследованиям, произведено разделение грунтов слагающих территорию изысканий на инженерно-геологические элементы в последовательности их залегания сверху вниз.

Современные образования (tQIV).

ИГЭ 0-1– насыпной грунт: суглинок легкий песчанистый твердый, перемешанный с дресвой, мощность слоя 0,4 м.

ИГЭ 1 – дорожная одежда: асфальтобетон – 5-10 см, щебеночно-песчаная смесь - 30-75 см.

Аллювиально – пролювиальные средне-верхнечетвертичные отложения (apQII-III)

ИГЭ 2 – суглинок темно-серого цвета легкий пылеватый тугопластичной консистенции, с прослоями и линзами песка, заиленный (содержание органических примесей до 5,3 %). Мощность слоя 0,6-1,1 м.

ИГЭ 3 – суглинок светло-желтого цвета легкий пылеватый от полутвердой до тугопластичной консистенции, с прослоями и линзами песка. Мощность слоя 2,9-5,3 м.

Аллювиальные средне-верхнечетвертичные отложения (aQII-III)

ИГЭ 4 – песок средней крупности полимиктового состава, средней плотности, до УПВ влажный, ниже насыщенный водой. Мощность слоя 2,0-2,7 м.

Грунты, слагающие верхний горизонт участка проектирования (на глубину промерзания), пучинистые.

2.5 Агрессивно коррозионные свойства грунтов и воды

Согласно лабораторным данным, грунты на участке проектирования незасолены (ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация»). Выше установившегося уровня грунтовых вод, обладают от слабой до средней сульфатной агрессией к бетонам марок W4-W6 на обычном портландцементе, а также от слабой до средней хлоридной агрессией к железобетонным конструкциям к бетонам марки W4-W8 (СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»). Коррозийная активность грунтов, по отношению к углеродистой стали-высокая.

2.6 Выводы и рекомендации

При проектировании сооружений на данном участке рекомендуется:

- использовать нормативные и расчётные значения характеристик грунтов, приведённых в таблице №5;
- предусмотреть мероприятия по защите бетонных и железобетонных конструкций от агрессивных свойств грунтов и грунтовых вод, антикоррозийную защиту конструкций из стали;
- земляные работы по устройству основания должны производиться в соответствии с требованиями СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- учитывать особенности проектирования на пучинистых, насыпных и биогенных грунтах, предусмотреть мероприятия против морозного пучения (проложение коммуникаций ниже глубины промерзания, устройство подушки из непучинистого грунта, гидроизоляция, битумные обмазки и т.д.);
- для исключения подтопления поверхностными водами территории, в период строительства и последующей эксплуатации, рекомендуем предусмотреть комплексную инженерную защиту (организация поверхностного стока, локальную защиту отдельных сооружений, создание надёжной защиты водоотведения и т.д.)

2.7 Дорожно-строительные материалы

При строительстве проектируемых улиц А. Молдагуловой и 10 лет Независимости РК рекомендуется использовать продукцию следующих действующих предприятий по производству строительных материалов:

- Асфальтобетон и битум для дорожной одежды заложен с АБЗ г. Караганда на расстоянии 35 км от проектируемого участка улиц;
- АО «Карагандaнеруд» («Карабасский» каменный карьер). Продукция – щебень фракционированный (5-20, 5-10, 10-20мм), щебеночно-гравийно-песчаные смеси С4, С5, С6 фракции 0-80, 0-40, 0-20мм, гравийно-песчаная смесь природная – в качестве дренирующего грунта, использовать для бетонных и строительных работ, в конструкцию дорожной одежды, на расстоянии 10 км от проектируемого участка улиц;
- Железобетонные изделия, бетоны и растворы с заводов г. Караганда на расстоянии 35 км от проектируемого участка улиц;
- Дорожные знаки с завода г. Караганда на расстоянии 65 км от проектируемого участка улиц;
- Свалка мусора в Абайской области, г. Абай на расстоянии 5 км от проектируемого участка улиц;
- Вода техническая доставляется от источника, расположенного в г. Абай на расстоянии 10 км от проектируемого участка улиц;
- Непригодный грунт вывозится на 5 км от проектируемого участка улиц.

Схема и ведомость доставки материалов прилагается (см. Приложение 9,10).

3 Автодорога

3.1 Полоса отвода

Полоса отвода земли под реконструкцию улицы А.Молдагуловой и улицы 10 лет Независимости РК ограничена существующей застройкой. Размер полосы постоянного отвода земли принят из расчёта размещения элементов земляного полотна и тротуаров. Ширина полосы отвода под реконструкцию улиц колеблется в пределах существующей застройкой от 15 м до 40 м.

Технические параметры проездов, принятые при проектировании

Основные проектные решения приняты в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, требованиями нормативной документации и индивидуальными особенностями ситуации. В соответствии с заданием на проектирование категория дорог принята – Магистральная улица, районного значения: пешеходно-транспортная. Параметры для проектирования приняты в соответствие СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населённых пунктов».

Таблица 3.1 - Основные технические нормативы, принятые при проектировании

№ п/п	Технико-эксплуатационные показатели	Единицы изм.	По проекту	По СП РК 3.01-101-2013
1	Дорожно-климатическая зона		V	
2	Категория улиц		Магистральная улица, районного значения: пешеходно-транспортная	
3	Протяженность улицы А.Молдагуловой и улицы 10 лет Независимости РК	м	980,46+1263,82=2244,28	
4	Расчетная скорость движения	км/час	50	50
5	Число полос движения	шт	2	2

6	Ширина проезжей части	м	8	8
7	Ширина тротуаров	м	2х3,0*	3,0
8	Тип дорожной одежды		капитальный	капитальный
9	Вид покрытия		асфальтобетон	асфальтобетон
10	Поперечный уклон проезжей части	‰	20	20
11	Поперечный уклон тротуара	‰	15	15
12	Наибольшие продольные уклоны	‰	8	40
13	Наименьшие радиусы кривых в плане	м	125	125

Принятые проектные параметры не противоречат нормативным. Сведения о них приводятся в соответствующих разделах пояснительной записки.

Рисунок 3.1 - Ситуационный план-схема проектируемых улиц в г. Абай.

3.2 План

Смотреть чертежи Том 3, Книга 1, QJ/2024-РП-4-АД, листы 3,1-3,3 и 4,1-4,3.

Основные проектные решения плана согласованы с ГУ «Аппарат акима города Абай Карагандинской области». Все элементы плана соответствуют СП РК 3.01-101-2013 «Планировка и застройка городских и сельских населённых пунктов».

В проекте предусмотрены 2 улицы, ул. А.Молдагуловой и ул. 10 лет Независимости РК, подлежащие реконструкции. Проектируемые улицы являются магистральными улицами, районного значения: пешеходно-транспортные. Общая протяжённость улиц – 2244,28 м. В плане улицы проходят по району малоэтажной индивидуальной застройки, а также зданиями с двумя и более этажами по асфальтобетонным улицам в пределах существующей застройкой. Проектные оси по улицам приняты с учётом прохождения оси существующей проезжей части.

Проектирование плана трассы и продольного профиля выполнено с использованием автоматизированного программного комплекса IndorCAD версия 24.3.18 (22.01.2025).

Приняты следующие решения в плане по ул. А.Молдагуловой:

Начало ул. А.Молдагуловой ПК 0+00,00 отмыкает от ул. Шерубай батыра, конец ПК 9+80,46, соответствует началу ул. 10 лет Независимости РК на ПК 0+00,00, что соответствует границам объемов работ. Длина участка составляет 980,46 м. Количество полос движения - 2 пол., ширина асфальтобетонного покрытия – 8 м, ширина тротуара - 3,0* м, в особых стеснённых условиях тротуар выполнен шириной 1,5 метра, тип дорожной одежды – капитальный, вид покрытия – асфальтобетон. Длина прямых - 824,72 м, длина кривых - 155,74 м, количество углов поворота – 3:

– №1 ПК 0+56,14, R=3000 м;

– №2 ПК 2+91,04, R=2100 м;

– №3 ПК 3+66,19, R=2100 м.

Приняты следующие решения в плане по ул. 10 лет Независимости РК:

Начало ул. 10 лет Независимости РК ПК 0+00,00 отмыкает от ул. А.Молдагуловой, конец ПК 12+63,82, соответствует ул. Шанырак, что соответствует границам объемов работ. Длина участка составляет 1263,82 м. Количество полос движения - 2 пол., ширина асфальтобетонного покрытия – 8 м, ширина тротуара – 3,0* м, в особых стеснённых условиях тротуар выполнен шириной 1,5 метра, тип дорожной одежды – капитальный, вид покрытия – асфальтобетон. Длина прямых – 1181,59 м, длина кривых – 82,23 м, количество углов поворота – 1:

– №1 ПК 1+23,49, R=125 м.

Ширина и местоположение съездов, подъездов и перекрёстков приняты в соответствии с существующей застройки. Пешеходное движение организовано по тротуарам, шириной 3,0* м с двух сторон улиц.

Координаты начала и конца улиц, углов поворота, точек пересечения осей на перекрестках указаны на планах в ведомости углов поворота, прямых и кривых плана трассы.

3.3 Земляное полотно

Ширина земляного полотна и проезжей части выбрана в соответствии с требованиями СП РК 3.01-101-2013 «Планировка и застройка городских и сельских населённых пунктов», как для магистральной улицы, районного значения: пешеходно-транспортной.

Сейсмичность района проектирования 6 баллов и приведена в техническом отчёте по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «QazGeoStandart LTD».

Все поперечные профили запроектированы в увязке с СП РК 3.01-101-2013 «Планировка и застройка городских и сельских населённых пунктов» и типовым материалам для проектирования ТП 03-0-47.86 «Поперечные профили автомобильных дорог, проходящих по населённым пунктам».

Распределение объемов земляных работ по видам разработки и способам транспортировки произведено исходя из местных условий, грунтово-геологических условий, позволяющих применить те или иные виды механизмов. Рабочим проектом предусмотрена выемка существующего земполотна для устройства дорожной одежды. Грунт, полученный в результате срезки, в дальнейшем распределяется для засыпки пониженных мест местности.

Объёмы земляных и планировочных работ определены с помощью программы IndorCAD версия 24.3.18 (22.01.2025) и приведены в «Ведомости объёмов земляных работ» и «Ведомости планировочных и укрепительных работ» (смотреть сводную ведомость объёмов работ QJ/2024-РП-4-СВОР).

На земляном полотне выполнены следующие виды работ:

– выемка непригодного грунта 1 группы экскаватором емк.ковша 1,6 м3 с погрузкой и транспортировкой в отвал на расстояние до 5 км с работой на отвале;

– планировка основания дна корыта под насыпь, грунт 1 группы, автогрейдером средним;

– уплотнение основания дна корыта в грунтах 1 группы виброкатками массой 10 т слоями по 0,30 м при 6 проходах по одному следу с поливом водой;

– устройство насыпи из основания из ЩПС от разборки дорожной одежды с погрузкой и транспортировкой со строительной площадки на расстояние до 1 км;

– устройство дренирующего слоя с транспортировкой ПГС природной автосамосвалами из карьера на расстояние до 10 км, с разравниванием бульдозером 79 кВт и с перемещением до 50м;

– уплотнение грунта насыпи пневмокатком массой 25 т при толщине слоя 0,30 м за 6 проходов по одному следу с учетом потерь грунта при транспортировке с поливом водой;

– планировка верха земляного полотна механизированным способом (автогрейдером) в грунтах 1 группы.

Таблица 4.2 - Профильный объем

Название	Профильный объем, м^3		
	насыпь	выемка	замена грунта
Основная дорога	1033	32343	24653
Примыкания	-	6041	

3.4 Продольный профиль

Смотреть чертежи Том 3, Книга 1, QJ/2024-РП-4-АД, листы 5,1-5,2.

Участок находиться в системе координат МСК г. Абай и Балтийской системе высот. Участок имеет относительно ровную естественную поверхность с разницей в отдалённых точках в пределах 9 м. Поверхность равномерная с небольшими перепадами, не считая искусственно созданных неровностей. Присутствует уклон в северном направлении.

Рабочим проектом предусмотрено фрезерование существующего асфальтобетонного покрытия и разборка существующего основания по улицам и проездам. Большие просадки, трещины, выбоины и т.д. на существующем асфальтобетонном покрытие, это все и послужило для замены существующего основания.

Продольный профиль запроектирован из расчёта минимума земляных работ, учитывая существующий рельеф местности и примыкания. Контрольными точками являются отметки профиля в местах примыканий к существующим улицам и съездам.

В продольном профиле указаны грунты земляного полотна существующих улиц и естественные грунты, существующих инженерных коммуникаций, отметки поверхности существующей дороги, интерполированные отметки земли и проектные отметки по оси проезжей части.

Проектная линия продольного профиля запроектирована с соблюдением нормативных требуемых значений максимального продольного уклона и радиусов вертикальных выпуклых и вогнутых кривых. В плановом и высотном отношении трасса закреплена закрепительными точками и реперами, вынесенными за полосу отвода и площади возможных строительных работ.

Продольный профиль запроектирован с продольными уклонами до 8‰ и с применением переходных вогнутых и выпуклых кривых с минимальными радиусами. Элементы продольного профиля обеспечивают расчётную скорость движения автотранспорта 50 км/час и удовлетворяют требованиям СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов». Принятые продольные уклоны запроектированы из условия обеспечения отвода поверхностных вод и безопасности движения автотранспорта. Уклоны в продольном профиле не превышают допустимых норм.

3.5 Поперечный профиль

Поперечный профиль запроектирован согласно требованиям СП РК 3.01-101-2013 «Планировка и застройка городских и сельских населённых пунктов», и согласован с ГУ «Аппарат акима города Абай Карагандинской области». Разработаны три типа поперечного профиля, назначенные для улиц с учётом существующей застройки и инженерных коммуникаций.

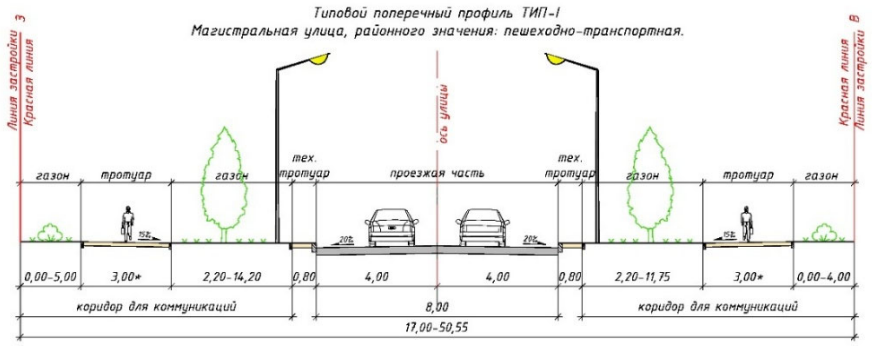
Поперечный профиль ТИП I имеет 2 полосы движения по 4,0 м, общая ширина проезжей части 8,0 м. Проезжая часть отделена от тротуаров техническими тротуарами шириной 0,8 м и зеленой полосой. Ширина тротуаров составляет 3,0 м, и расположены двух сторон, отделёнными от проезжей частью разделительной полосой (озеленение).

Поперечный профиль ТИП II имеет 2 полосы движения по 4,0 м, общая ширина проезжей части 8,0 м. С обеих сторон проезжей части предусмотрены дополнительные полосы (правоповоротные полосы) шириной 4,0 м, в целях увеличения пропускной способности перекрестков. Проезжая часть отделена от тротуаров техническими тротуарами шириной 0,8 м и зеленой полосой. Ширина тротуаров составляет 3,0 м, и расположены двух сторон, отделёнными от проезжей частью разделительной полосой (озеленение).

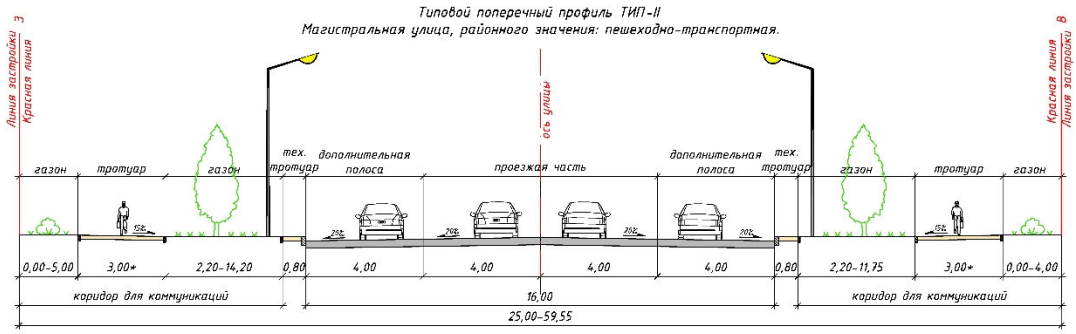
Поперечный профиль ТИП III имеет 2 полосы движения по 4,0 м, общая ширина проезжей части 8,0 м. Проезжая часть отделена от тротуаров гранитным бортовым камнем из-за стеснённости существующей застройки. Ширина тротуаров составляет 1,5-3,0 м, и расположены двух сторон в зависимости от конкретных условий застройки.

Поперечный профиль по проектируемым улицам – Магистральная улица, районного значения: пешеходно-транспортная, со следующими параметрами:

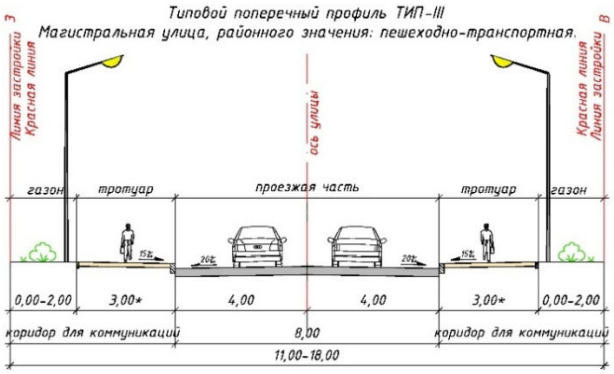
- ТИП I Типовой поперечный профиль.



- ТИП II Типовой поперечный профиль.



- ТИП III Типовой поперечный профиль.



Проезжая часть улиц запроектирована двухскатным поперечным профилем с уклонами 20‰. Тротуары запроектированы с односторонним уклоном 15‰. Уклоны проезжей части выбраны с учётом водоотведения, безопасности, комфорта движения транспортных средств, соответствуют требованиям и нормативам РК для данных улиц, а также условиям местности и климатических особенностей.

Привязка типовых поперечных профилей к улицам:

- ул. А.Молдагуловой

ТИП III – с ПК 0+00.00 по ПК4+00.00, протяженость 400.00 метров;
ТИП I – с ПК4+00.00 по ПК9+80.46, протяженость 580.46 метров.

- ул. 10.лет Независимости

ТИП I – с ПК0+00.00 по ПК0+50.00, протяженость 50.00 метров;
ТИП II – с ПК0+50.00 по ПК1+90.00, протяженость, 140.00 метров;
ТИП I – с ПК1+90.00 по ПК5+20.00, протяженость 330.00 метров;
ТИП II – с ПК5+20.00 по ПК6+30.00, протяженость 110.00 метров;
ТИП I – с ПК6+30.00 по ПК12+63.82, протяженость 633.82 метров.

ул. Сейфуллина

ТИП I – с ПК0+00 по ПК0+40.00, протяженость 40.00 метров;
ТИП II – с ПК0+40.00 по ПК2+00.00, протяженость 160.00 метров;
ТИП I – с ПК2+00.00 по ПК +13.82, протяженость 13.82 метров.

3.6 Вертикальная планировка

Вертикальная планировка привязана к отметкам существующих примыканий улицы, согласно выданной топосъемки. Вертикальная планировка улиц включает в себя определение продольного профиля улицы, то есть изменение высоты улицы вдоль ее продолжения. Она важна для обеспечения безопасности, комфорта и эффективности движения транспортных средств. По вертикальной планировке выполняются следующие виды работ: устройство корыта или устройство насыпи до низа проектной конструкции дорожной одежды проезжей части. После устройства корыта под новую дорожную одежду проезжей части, выполняется доуплотнение верха рабочего слоя толщиной 0,3м с предварительным рыхлением грунтов в естественном залегании с коэффициентом уплотнения 0,95. Земляные работы по вертикальной планировке, устройству корыта, насыпи и траншей под инженерные сети производить только в присутствии владельцев коммуникаций, проложенных в местах производства работ.

3.7 Водоотвод

Для предохранения конструкции земляного полотна и конструкции дорожной одежды от переувлажнения и размыва поверхностными водами проектом предусмотрена вертикальная планировка. Эти мероприятия предназначены для сбора и отведения лишней влаги с дорожного полотна, предотвращая негативное воздействие воды на дорожное покрытие и основание дороги. Отвод поверхностных вод с земляного полотна и поверхности покрытия осуществляется путём придания им соответствующего очертания с поперечным уклоном 20‰ для проезжей части и уклоном 15‰ для тротуаров.

На улицах проектируемых предусмотрен сброс поверхностных вод в существующую ливневую канализацию, что позволит избежать их застоя и минимизировать риск переувлажнения дорожного полотна. Дополнительно для обеспечения эффективного водоотвода проектом предусмотрены замена дождеприёмных люков с поднятием горловин колодцев до проектных отметок, направляющие сток в систему ливневой канализации. Эти меры способствуют сохранению прочности и долговечности дорожного покрытия, снижая вероятность его разрушения под воздействием влаги.

3.8 Дорожная одежда

Расчёт и конструирование дорожной одежды

Конструкция дорожной одежды назначена по СП РК 3.03-104-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа», из условий транспортно-эксплуатационных требований, категории участка дороги в соответствии с перспективной интенсивностью движения, природно-климатических и грунтовых условий, а также обеспеченности района проектирования дороги местными дорожно-строительными материалами.

Расчётная нагрузка – А2. Тип – капитальный. Дорожно-климатическая зона – V. Требуемый модуль упругости дорожной одежды согласно расчётам – 282 МПа. Категория дороги – Магистральная улица, районного значения: пешеходно-транспортная (Аналог категории дорог общего пользования II-категория). Грунт земляного полотна – Суглинок легкий пылеватый.

Согласование конструкции дорожной одежды см. приложение №11. Расчёты конструкции дорожной одежды произведены в программе IndorPavement, версия 25.1.5.6913 (26.03.2025), см. приложение №12 к пояснительной записке.

1. Конструкция дорожной одежды ТИП 1 (основная улица):

- Верхний слой покрытия – горячий плотный мелкозернистый асфальтобетон типа Б марки I по СТ РК 1225-2019 «Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон. Технические условия» на битуме БНД 70/100 по СТ РК 1373-2013 «Битумы и битумные вяжущие. Битумы нефтяные дорожные вязкие. Технические условия» – 5 см;
- Нижний слой покрытия – горячий пористый крупнозернистый асфальтобетон марки II по СТ РК 1225-2019 «Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон. Технические условия» на битуме БНД 70/100 по СТ РК 1373-2013 «Битумы и битумные вяжущие. Битумы нефтяные дорожные вязкие. Технические условия» – 10 см;

- Укрепленны слой основания – щебеночно-песчаная смесь укрепленная портландцементом М-400 в количестве 7%, II класс прочности по СП РК 3.03-104-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа» – 20 см;

- Неукрепленный слой основания - щебеночно-гравийная смесь С4-80 мм для оснований по ГОСТ 25607 «Смеси щебеночно-гравийно-песчаные для покрытий и оснований автомобильных дорог и аэродромов. Технические условия» – 15 см;

- Дополнительный слой – песок средней крупности по ГОСТ 8736-2014 «Песок для строительных работ. Технические условия» – 15 см.

Общая толщина дорожной одежды – 0,65 м.

2. Конструкция дорожной одежды ТИП 2 (примыкания):

- Верхний слой покрытия – горячий плотный мелкозернистый асфальтобетон, тип Б марки II по СТ РК 1225-2019 «Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон. Технические условия» на битуме БНД 70/100 по СТ РК 1373-2013 «Битумы и битумные вяжущие. Битумы нефтяные дорожные вязкие. Технические условия» – 5 см;

- Нижний слой покрытия – горячий пористый крупнозернистый асфальтобетон марки II по СТ РК 1225-2019 «Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон. Технические условия» на битуме БНД 70/100 по СТ РК 1373-2013 «Битумы и битумные вяжущие. Битумы нефтяные дорожные вязкие. Технические условия» – 8 см;

- Слой основания – щебень, фракционированный 40...80 (80...120) мм легкоуплотняемый с заклинкой фракционированным мелким щебнем по СТ РК 1549-2006 «Смеси щебеночно-гравийно-песчаные для покрытий и оснований автомобильных дорог и аэродромов. Технические условия» – 16 см;

- Дополнительный слой – песок средней крупности по ГОСТ 8736-2014 «Песок для строительных работ. Технические условия» – 20 см.

Общая толщина дорожной одежды – 0,49 м.

3. Конструкция дорожной одежды ТИП 3 (съезды во дворы):

- Верхний слой покрытия – горячий плотный мелкозернистый асфальтобетон, тип Б марки II по СТ РК 1225-2019 «Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон. Технические условия» на битуме БНД 70/100 по СТ РК 1373-2013 «Битумы и битумные вяжущие. Битумы нефтяные дорожные вязкие. Технические условия» – 5 см;

- Слой основания – щебень, фракционированный 20...40 (80...120) мм, по СТ РК 1549-2006 «Смеси щебеночно-гравийно-песчаные для покрытий и оснований автомобильных дорог и аэродромов. Технические условия» – 15 см;

- Дополнительный слой – песок средней крупности по ГОСТ 8736-2014 «Песок для строительных работ. Технические условия» – 15 см.

Общая толщина дорожной одежды – 0,35 м.

4. Конструкция дорожной одежды ТИП 4 (тротуары и технические тротуары):

- Верхний слой покрытия – Брусчатка, плита бетонная тротуарная группы эксплуатации Б, цветная (на сером цементе) ГОСТ 17608-2017 «Плиты бетонные тротуарные. Технические условия» – 6 см;

- Слой основания – песок средней крупности с добавлением с цемента 10% по ГОСТ 8736-2014 «Песок для строительных работ. Технические условия» – 10 см;

- Дополнительный слой – песок средней крупности по ГОСТ 8736-2014 «Песок для строительных работ. Технические условия», с добавлением фрезерованного материала – 15 см.

Общая толщина дорожной одежды – 0,31 м.

Расчёт дорожной одежды на тротуарах не производился, поскольку воздействие значительных нагрузок на конструкцию дорожной одежды не предусмотрено.

Проектом предусмотрена замена грунта на глубину 0,8 м. Необходимость данного мероприятия обусловлена данными инженерно-геологического отчёта, согласно которому на площадке строительства выявлены пучинистые, насыпные и биогенные грунты. В связи с этим требуется предусмотреть мероприятия по защите от морозного пучения, а также заменить грунт, поскольку его несущая способность не соответствует нормативным требованиям.

3.9 Примыкания и съезды во дворы

Местоположения примыканий и съездов во дворы приняты в соответствии со сложившейся их конфигурацией в пределах существующей застройки и соответствуют СП РК 3.01-101-2013 и СП РК 3.03-101-2013 «Планировка и застройка городских и сельских населённых пунктов». Видимость на примыканиях и съездах обеспечена. Тип конструкции дорожной одежды на примыканиях принят Тип – 2, а съездах во дворы принят Тип – 3. Объёмы работ по примыканиям и съездам учтены в Томе 3 Книге 2 QJ/2024-РП-4-СВОР в ведомостях. Схемы организации движения разработаны исходя из условий движения, конфигурации съездов.

Проектом по улице А.Молдагуловой предусмотрены:

- примыкания – 8 шт;
- пересечения – 5 шт;
- съезды – 8 шт.

Проектом по улице 10 лет Независимости РК предусмотрены:

- примыкания – 18 шт;
- пересечения – 6 шт;
- съезды – 13 шт.

3.10 Парковки

Парковочные места вдоль проезжей части играют важную роль в проектировании городских дорог, обеспечивая удобный доступ к объектам малого и среднего бизнеса, расположенным на первых этажах зданий. Рациональное размещение парковочных зон способствует повышению транспортной доступности, снижению хаотичной стоянки автомобилей и улучшению общей организации дорожного движения.

В рамках проекта предусмотрено устройство парковочных карманов для легковых автомобилей вдоль проектируемых улиц. Их размещение выполнено с учётом существующей застройки, расположения въездов, выездов и действующих парковочных зон, а также требований к безопасности дорожного движения.

Конструкция дорожной одежды на парковочных местах принята аналогичной основной проезжей части и соответствует Типу – 1. Это обеспечивает долговечность покрытия, устойчивость к нагрузкам и климатическим воздействиям.

Для эффективного водоотвода талых и дождевых вод предусмотрен продольный уклон 20‰ в сторону проезжей части, где расположены дождеприёмные люки ливневой канализации. Данное инженерное решение предотвращает скопление воды на парковках и снижает риск образования наледи в зимний период.

Проектом предусмотрено 9 парковочных карманов, по улице А.Молдагуловой предусмотрено 2 - парковочных кармана и по улице 10 лет Независимости РК предусмотрено 7 - парковочных карманов.

3.11 Остановочные пункты общественного пассажирского транспорта

Остановочные пункты общественного транспорта играют важную роль в проектировании городских дорог, обеспечивая удобство и безопасность для пассажиров, а также повышая эффективность работы транспортной сети. Рациональное размещение остановок способствует улучшению транспортной доступности, упорядочению движения и снижению заторов.

Проектные решения выполнены согласно требованиям СП РК 3.01-101-2013 «Планировка и застройка городских и сельских населённых пунктов». Проектом предусмотрены два вида остановочных мест: с карманом для заезда общественного транспорта и без кармана, что обусловлено стеснёнными условиями застройки. Все остановки оборудованы завышенной посадочной площадкой и двумя пассажирскими павильонами, обеспечивающими комфортное ожидание транспорта.

Расстояние между остановками предусмотрено в соответствии с нормативными требованиями и учитывает особенности городской застройки, интенсивность пассажиропотока и удобство пересадки на другие виды транспорта.

Конструкция дорожной одежды на остановочных карманах принята аналогичной основной проезжей части Тип – 1, а на посадочной площадке соответствует типу дорожной одежды тротуаров Тип – 4. Это гарантирует устойчивость к эксплуатационным нагрузкам и климатическим воздействиям.

Остановки имеют следующие параметры: глубина остановочного кармана – 3,5 метра, длина участка уширения – 20 метров, длина посадочной площадки – 20 метров, ширина посадочной площадки – от 3 до 5 метров.

Для эффективного водоотвода талых и дождевых вод предусмотрен продольный уклон 20‰ в сторону проезжей части карманов для заезда общественного транспорта, а уклон посадочной площадки – 15‰. Дождеприёмные люки ливневой канализации расположены в местах скопления воды, что предотвращает её застаивание и снижает риск образования наледи в зимний период.

Дополнительно в проекте учтены требования к обеспечению доступности маломобильных граждан, включая пандусы, что способствует безопасному передвижению всех категорий пассажиров.

Проектом предусмотрено 9 остановочных пункта по улице А.Молдагуловой предусмотрено 3 – остановочных пункта, по улице 10 лет Независимости РК предусмотрено 5 - остановочных пункта, по улице Абая предусмотрен 1 - остановочный пункт.

3.12 Обустройство. Организация движения

Организация дорожного движения запроектирована согласно СТ РК 1412-2017 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения», СТ РК 1124-2019 «Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Технические требования», СТ РК 1125-2021 «Знаки дорожные. Общие технические условия» и типовому проекту 3.503.9-80 «Опоры дорожных знаков на автомобильных дорогах. Выпуск 1 и 2".

Все дорожные знаки на проектируемом объекте применяются 2-го типоразмера со световозвращающей плёнкой типа 3, подтип 3В, который имеет очень высокую степень световозвращения, согласно СТ РК 1125-2002 «Знаки дорожные. Общие технические условия». Конструкция знаков принята с металлическими щитками на металлических стойках согласно типовому проекту 3.503.9-80 «Опоры дорожных знаков на автомобильных дорогах». Опоры типа СКМ - на монолитном фундаменте с омоноличиванием стоек предусмотрены по типовому проекту 3.503-9-80. Горизонтальная продольная дорожная разметка выполняется краской со светоотражающими элементами, а горизонтальная поперечная разметка выполняется пластиком холодного нанесения со светоотражающими элементами.

Для организации и обеспечения безопасности движения транспорта и пешеходов предусматриваются мероприятия по обустройству дороги. В состав мероприятий входят установка дорожных знаков и нанесение линий горизонтальной разметки.

В рамках реконструкции автомобильной дорог г.Абай по ул. А Молдагуловой и ул.10 лет Независимости предусмотрен запрет остановки с обоих сторон дорожной разметкой 1.4 желтого цвета.

На всех выездах с примыканий на основные дороги предусмотрены дорожные знаки 2.4 «Уступи дорогу» или знаки 2.4+4.1.2 «Движение направо», с соответствующим обозначением их дорожной разметкой 1.13 и 1.20. В местах пересечения проезжей части с пешеходами предусмотрены пешеходные переходы с нанесением дорожной разметки 1.14.4 и установкой дорожных знаков 5.16.1+ 5.16.2 с жёлтым окаймлением.

На остановочных пунктах установлен знак 5.12 совместно с горизонтальной разметкой 1.17 и 1.23, на некоторых остановочных пунктах оборудован карман, с соответствующим нанесением разметки 1.11 на него.

По ул. А Молдагуловой и ул.10 лет Независимости г.Абай в основном предусмотрены парковки вдоль дороги, с обозначением их дорожными знаками 5.15+7.6.1. Только напротив стадиона Жигер предусмотрена парковка под углом, с соответствующим ее обозначением знаками 5.15+7.6.5, на этой парковке предусмотрено место для инвалидов, с обозначением ее дорожной разметкой 1.24.3 и знаками 5.15+7.17 с жёлтой каймой.

Проектом реконструкции предусмотрено реконструкция 2-х светофорных объектов на пересечении ул.Абая и ул.Сейфуллина, эти пересечения запроектированы с переходно-скоростными полосами, обозначены знаками 5.8.3 и 5.8.5, так же предусмотрены знаки 5.8.1 «Направление движения по полосам».

Повышение безопасности движения на проектируемом объекте достигается за счёт применения современных технических средств регулирования дорожного движения и современных материалов. Проект обустройства дороги согласован с УАП ДП г. Абай.

3.13 Благоустройство и озеленение

Озеленение городских территорий играет значимую роль в благоустройстве города, улучшая его внешний вид и экологическое состояние. Зеленые насаждения создают микроклимат и обеспечивают комфорт, эстетику, безопасность городской среды.

Основой проекта озеленения является создание естественного ландшафта с использованием растительности, характерной для данного региона. Комплекс мероприятий по озеленению будет проведен после завершения строительных работ.

Озеленение территории осуществляется посевом многолетних трав (овсяница, полевица). Территория озеленения и благоустройства растянута по длине, проектируемых улиц. Зеленые насаждения располагаются в зоне между проезжай части и тротуаром.

Проектом предусмотрен посев газона общей площадью – 21777 м2, с предварительным завозом слоя перегноя на толщину 15 см и внесением минеральных удобрений в почву (калий сернокислый - 15 кг/га; сульфат аммония - 10 кг/га). Посев осуществляется зернотравяной сеялкой СЛТ-3,6 при расходе трав 200 кг на 1 га с поливом водой.

4 Мероприятия для маломобильных групп населения

Для организации и обеспечения безопасности движения маломобильных групп населения предусматриваются мероприятия, в состав которых входят: установка дорожных знаков, нанесение линий горизонтальной разметки, установка пандусов.

Проектом предусмотрены установка дорожных знаков 5.16.1+5.16.2 с жёлтой каймой для улучшения видимости. Эти знаки будут способствовать повышению уровня безопасности перехода пешеходами проезжей части, особенно для лиц с ограниченными возможностями. Нанесение горизонтальной разметки 1.14.4 «зебра» выполняется на участках пешеходных переходов, что способствует удобству и безопасности пересечения дороги. Контрастные полосы разметки улучшают видимость перехода, привлекая внимание водителей. На всех съездах с проезжей части на тротуар проектом предусмотрены пандусы (колясочные съезды). Эти пандусы обеспечат комфортное перемещение маломобильных групп населения, включая лиц с инвалидностью и пешеходов с детскими колясками.

Все вышеуказанные мероприятия направлены на создание доступной и безопасной городской среды, соответствующей требованиям нормативных документов.

5 Инженерные сети

5.1 Наружное освещение

Наружное освещение городских территорий является одним из важнейших элементов создания комфортных условий для населения. Освещение городов подразделяется на утилитарное и архитектурно-декоративное. Задачей первого является повышение безопасности движения транспорта и пешеходов, а второго – повышение эстетического восприятия городского пространства.

1. Проект выполнен в соответствии с:
- ТУ №2025-0593 от 06.05.2025 выданными ТОО «Караганда Жарык» (приложение 8);
- ТУ №2025-0594 от 06.05.2025 выданными ТОО «Караганда Жарык» (приложение 7).

2. Проектом предусматривается:
- освещение тротуарной части улицы Молдагуловой и ул.10 лет Независимости;

- смещение опор освещения проезжей части, попадающих в уширение проезжей части реконструируемых улиц.

3. Точкой подключения приняты Ф.11 и Ф.12 РУ 0.4кВ существующей ТП №18 Ф.3 ПС «Абай-Бытовая». В точке присоединения предусматривается установка рубильника с предохранителями РПС-250, ограничителя импульсных перенапряжений, автоматического выключателя и счётчика прямого включения на каждом фидере согласно ТУ. От точки подключения до шкафов ШУНО (шкафа управления уличным освещением) прокладывается бронированный кабель марки АВБбШв.

4. Питание освещения осуществляется от шкафа ШУНО, управляемого автоматически от фотореле. Шкаф ШУНО устанавливается на бетонный фундамент с трубами для захода-выхода кабельных линий. Место установки шкафов ШУНО указано на плане.

5. Кабельные сети освещения проложены кабелем марки АВБбШв. На пересечении с другими коммуникациями и автодорогами кабель дополнительно защищён негорючими трубами ПНД. На пересечении с асфальтовыми покрытиями проектом учтены резервные трубы на каждую проектируемую кабельную линию.

6. Для освещения тротуарной части - светильники торшерного типа мощностью 60Вт.

7. Для новых опор освещения проезжей части предусмотрено переподключение устанавливаемых опор к существующим линиям 0.4кВ - по ул. Молдагуловой в виде участков КЛ-0.4кВ кабелем марки АВБбШв и по ул.10 лет Независимости в виде новых участков ВЛИ -0.4кВ проводом СИП-4.

8. Светильники подключить поочерёдно по фазам для равномерной загрузки трансформатора.

9. В опоры освещения устанавливаются DIN-рейки и однополюсные автоматы для защиты одиночных светильников. Разделка кабеля в опорах производится при помощи прокалывающих зажимов. Зарядка светильников производится кабелем марки ВВГ-3х1.5

10. Система заземления принята TN-C: проводка выполнена четырёхжильным кабелем, в опорах проводка выполнена трёхжильным кабелем.

11. Заземлению подлежат: ящики ШУНО, все металлические опоры. См. эскизные чертежи.

12. Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ, ПТЭ и ПТБ.

Перед началом земляных работ вызвать представителей заинтересованных организаций.

5.2 Наружное электроснабжение

1. Проект выполнен в соответствии с:

- ТУ №2025-0593 от 06.05.2025 выданными ТОО «Караганда Жарык» (приложение 8);
- ТУ №2025-0594 от 06.05.2025 выданными ТОО «Караганда Жарык» (приложение 7).

2. Проектом предусматривается:

- электроснабжение проектируемых шкафов освещения улиц Алии Молдагуловой и 10 лет Независимости.

3. Точкой подключения приняты РУ 0.4кВ существующей ТП №18 Ф.3 ПС «Абай-Бытовая», от точки подключения к шкафу управления освещением (ШУНО) прокладывается бронированный кабель марки АВБбШв.

4. Кабельные сети проложены кабелем марки АВБбШв. На пересечении с другими коммуникациями и автодорогами кабель дополнительно защищён негорючими трубами ПНД. На пересечении с асфальтовыми покрытиями проектом учтены резервные трубы на каждую проектируемую кабельную линию.

5. Система заземления принята TN-C: проводка выполнена четырёхжильным кабелем.

6. Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ, ПТЭ и ПТБ.

5.3 Защита существующих кабельных линий 10/0,4кВ

1. Проект выполнен в соответствии с:

- ТУ №24-1402 от 09.04.2025г., выданными ТОО «Караганды Жарык» (приложение 8.1).

2. Проектом предусматривается:

- защита существующих кабельных линий 10кВ, пересекающих реконструируемые дороги, дорожными плитами с прокладкой дополнительных труб для возможности прокладки дополнительных кабелей через дорогу, без необходимости её разборки

3. Дорожные плиты необходимо уложить сверху существующей кабельной линии, защитив таким образом его от механических повреждений при строительстве нового дорожного покрытия реконструируемых улиц.

4. Трубы для резервных переходов необходимо использовать ПНД трубы не поддерживающее горение.

5. Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ, ПТЭ и ПТБ.

5.4 Наружные сети связи

Проект защиты существующих линий связи выполнен на основании технических условий №Д10-037/Л-03/25 от 26.03.2025 г (приложение 5)., выданных ДЭСД АО «Казахтелеком».

2. Проектом предусмотрено:

- защита существующих линий связи дорожными плитами в пятне строительства /реконструкции дороги с параллельной прокладкой резервных ПНД труб Ø110мм;
- установка усиленных колодцев ККС в местах, где существующие колодцы попадают в пятно строительства дороги.

3. Проектом предусматривается установка сборных железобетонных колодцев типа ККС.

4. Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК.

5. Все работы выполнять в соответствии с Руководством по строительству линейных сооружений местных сетей связи», «Правилами по технике безопасности на кабельных линиях связи и радиофикации», а также другими руководящими материалами, издаваемыми официально.

5.5 Наружные сети водоснабжения и канализации

Рабочий проект. Наружные сети водоснабжения и канализации (Защита сетей водопровода и канализации) выполнен на основании задания на проектирования, а также технических условий №8-02-125 от 17.02.2025г. (приложение 3) выданных Коммунальным государственным предприятием "Жигер-Су акимата Абайского района отдела жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Абайского района.

Данным проектом предусмотрена защита всех существующих сетей водоснабжения и водоотведения, попадающих под проектируемую автодорогу. Также предусмотрено благоустройство существующих колодцев путем поднятия либо опуску горловин колодцев на проектируемые отметки уровня асфальта.

Ширина санитарно-защитной полосы принимается по обе стороны от крайних линий водопровода:

- при диаметре водопровода до 200мм, расстояние не менее 6м;
- при диаметре водопровода 200-400 мм., расстояние не менее 8м;
- при диаметре водопровода 400-1000 мм., расстояние не менее 10м;
- при диаметре водопровода 1000 мм. и более, расстояние не менее 20м;
- при наличии грунтовых вод, независимо от диаметра водопровода - 50м.

Ширина санитарно-защитной полосы для канализационных коллекторов и канализационных сетей принимается по обе стороны крайних линий:

- при диаметре канализационного коллектора до 400 мм., расстояние не менее 8м;
- при диаметре канализационного коллектора 400-1000 мм., расстояние не менее 10м;
- при диаметре канализационного коллектора более 1000 мм., расстояние не менее 20м.

Производство работ:

- плановое и высотное положение точек подключения к существующим сетям водовода уточняются на месте, при производстве работ;
- линии водопровода и канализации, попадающие под проектирую автодорогу обустроить стальными футлярами согласно рабочему проекту;
- для устройства кожуха на существующих сетях, кожух разрезается пополам вдоль трубы. В нижнюю половину кожуха устанавливается опорное корыто и подводится под существующую

рабочую трубу. Затем к нижней части кожуха приваривается верхняя часть кожуха. Опорное корыто и внутренняя поверхность кожуха покрываются битумной гидроизоляцией в 2 слоя. Снаружи кожух покрывается весьма усиленной изоляцией;

- выполнить 100% контроль сварных швов кожуха.

Земляные работы и монтаж водовода вести в соответствии с СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты» и СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации», строго соблюдая требования СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Организации, эксплуатирующие подземные коммуникации, обязаны до начала производства работы обозначить на местности в районе работ хорошо заметными знаками оси и границы этих коммуникаций. При прохождении траншей под существующими воздушными линиями электропередачи и связи, разработка грунта должна производиться ручным способом во избежание обрыва проводов.

5.6 Светофорная канализация

Проект светофорной сигнализации по объекту разработан на основании:

- задания на проектирование;
- технических условий на электроснабжение;
- проектных заданий смежных разделов;
- материалов геодезических и геологических изысканий.

Проектом предусмотрено строительство 2-х светофорных объектов: перекрестков с регулируемым движением транспортных и пешеходных потоков. На перекрестках применена стандартная схема двухфазного светофорного регулирования. Зеленая и красная фазы регулируются алгоритмом, заданным программным комплексом светофорного микропроцессорного транспортного контроллера, и имеет возможность удаленного гибкого регулирования по GSM каналу связи. Для этого контроллер комплектуется модулем GSM для управления светофорными объектами.

На перекрестках предусмотрена установка 4-х консольных опор с вылетом 3,5 м и высотой 7,0 м, и 4-х пешеходных стоек высотой 3,2 м с необходимым количеством транспортных и пешеходных светофоров. Светофоры имеют диаметр линзы 200мм (пешеходные) и 300мм (транспортные) и выполнены с использованием светодиодной матрицы соответствующего цвета. Табло обратного отсчета времени предназначено для обеспечения безопасного перехода пешеходами проезжей части за счет индикации времени ожидания перехода (красным цветом) и оставшегося времени перехода (зеленым цветом). Также табло используется для информирования водителей транспортных средств об оставшемся времени разрешающего или запрещающего сигнала светофора. Двухзначный двухцветный индикатор табло вписан в стандартную линзу светооптического компонента светофора диаметром 200 и 300 мм и обеспечивает обратный отсчет оставшегося времени в диапазоне от 1 до 99 секунд с шагом 1 секунда с гашением незначащих нулей. Табло работает в автономном режиме, и подключается к силовому выводу 220В светофорного контроллера. Устройство монтируется в стандартную светофорную секцию.

Переходы светофорной сигнализации выполнить в 2-х ПЭ трубах и оборудовать сборными ж/б колодцами малого типа ККС-2 по обеим сторонам дороги. На колодцы установить полимерные люки с запорным устройством. Электропитание и непосредственно управление сигналами светофоров выполнено контрольными кабелями КВБбШв-19х1,5, КВБбШв-10х1,5 и КВВГ-7х1,5 (внутри консолей и стоек). В траншее кабель КВБбШв проложить в ПЭ трубе Ø6 3мм, под проезжей частью в ПЭ трубе Ø110 мм проектируемых переходов. Кабели проложить на глубине 0,7м от планировочной отметки земли, под проезжей частью - не менее 1,0м. Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК. Скрытые виды работ оформить актом. Поставщики материалов и оборудования, принятые в проекте, взяты для ценообразования. Применение аналогов материалов и оборудования при реализации проекта возможно, при соблюдении технических свойств основного материала и характеристик оборудования.

До начала производства работ получить письменное согласование у владельцев инженерных сетей на право производства работ. Земляные работы выполнять в присутствии представителя владельца коммуникации. На строительной площадке необходимо обеспечить безопасность

персонала при работе с электроустановками и при работе на высоте. Персонал должен быть обеспечен всеми необходимыми средствами защиты, а также иметь наряд-допуск. Нахождение на строительной площадке посторонних лиц строго запрещено. Строительно-монтажные работы проводить в соответствии с СП 12-135-2003 «Безопасность труда в строительстве».

6 Охрана труда и техника безопасности при строительстве

Основные требования по охране труда и технике безопасности в строительстве установлены трудовым законодательством, специальными нормами и правилами СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве». По дорожному строительству действуют «Правила техники безопасности при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог».

Мероприятия по технике безопасности и охране труда, в виде конкретных технических решений по отдельным вопросам безопасности выполнения работ, разрабатывает генеральная подрядная организация при составлении проекта производства работ.

Ответственность за руководство работ по охране труда, технике безопасности и производственной санитарии, а также проведения мероприятий по снижению и предупреждению производственного травматизма, профессиональных заболеваний возложена на руководство предприятий, производящих работы. Контроль возлагается на технических инспекторов, специальных государственных инспекторов и представителей надзора проектных организаций.

При производстве работ на территории строительных участков рабочие, руководители, специалисты обеспечиваются спецодеждой, спецобувью и др. средствами индивидуальной защиты. Все лица, находящиеся на строительном участке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087-84 «Система стандартов безопасности труда. Строительство. Каски строительные. Технические условия». Перед допуском к работе всех привлекаемых рабочих руководитель организации обеспечивает их обучение и проведение инструктажа по безопасности труда в соответствии с ГОСТ 12.0.004-2015 «Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения», а также обеспечивает рабочих инструкциями по охране труда. При производстве работ на участках опасных производственных мест осуществляется организационно-технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих.

Все лица, находящиеся на строительном участке, должны быть обеспечены санитарно-бытовыми помещениями (гардеробными, помещениями для приема пищи, отдыха и обогрева, туалетами), питьевой водой, качество которой должно соответствовать санитарным требованиям.

Лица, занятые на участках с вредными и опасными условиями труда, проходят обязательные медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Пожарную безопасность на участках работ и рабочих местах обеспечивается в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности», утвержденных постановлением Правительства РК от 21.02.2022 г. № 55.

Скорость движения автотранспорта вблизи мест производства работ не должна превышать 10км/ч на прямых участках и 5км/ч на поворотах.

При снятии слоя почвы приняты меры к защите ее от загрязнения смешиванием с минеральным грунтом, засорения, водной и ветровой эрозии.

Работы по обустройству следует выполнять после окончания работ по строительству.

Рекомендуется снабжение привозной питьевой водой. Качество воды для хозяйственно-питьевых нужд должно отвечать требованиям СТ РК ГОСТ Р 51232-2003 «Вода. Общие требования к организации и методам контроля качества», ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль качества», и санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденным приказом Министра национальной экономики РК от 16.06.2021 года № ҚР ДСМ – 49. Вода для технических нужд рекомендуется из водоемов или водозаборов по указанию заказчика, доставка автовозами.

Потребное количество всех строительных материалов для всех видов работ приведено в ресурсных сметах.

К управлению дорожными машинами должны быть допущены рабочие не моложе 18 лет, имеющие удостоверение на право управления данной машиной, знающие требования безопасного ведения работ. Перед началом работ должны быть тщательно проверены исправность двигателя, трансмиссии, рабочих органов, сцепных устройств, рычагов и органов управления, измерительных приборов, освещение и сигнальное оборудование, а также наличие инвентарного оборудования, инструментов и запасных частей. При обнаружении какой-либо неисправности машина должна быть остановлена.

Запрещается работа на неисправной машине. При остановке, ремонте и транспортировке дорожных машин должны быть приняты меры, исключающие их самопроизвольное перемещение и опрокидывание. Работы в тёмное время суток необходимо выполнять при искусственном освещении в соответствии с нормами электрического освещения строительных и монтажных работ. Независимо от освещения мест и участков работы, машины должны иметь собственное освещение рабочих органов и механизмов управления.

Дорожные машины и двигатели установок заправляют топливом и смазочными материалами на горизонтальной площадке при естественном или электрическом освещении от сети или аккумуляторов. При заправке машин запрещается курить, зажигать спички и пользоваться керосиновыми фонарями или другими источниками открытого огня.

Заправка этиловым бензином разрешается только через бензоколонки. Все другие способы заправки в этом случае категорически воспрещены. Работа двух или нескольких самоходных, или прицепных машин, идущих друг за другом, в том числе строем уступа или клина, допускается с соблюдением наименьших расстояний между ними:

- катки при уплотнении дорожных одежд 5 м;
- асфальтоукладчик 5 м;
- бетоноукладочная и бетоноотделочная машины 10 м;
- прочие машины 20 м.

Самоходные и прицепные дорожные машины не должны приближаться к кромке отсыпаемой насыпи или бровке земляного полотна ближе, чем:

- трактор с трамбующей плитой 0,5 м;
- экскаватор с трамбующей плитой 3,0 м;
- грейдеры и автогрейдеры 1,0 м;
- скреперы до бровки насыпи 1,0 м;
- до верхнего откоса выемки 0,5 м;
- распределители щебня, гравия, песка 1,0 м.

Все инструменты – пневматические, электрифицированные и ручные – должны храниться в кладовых на стеллажах. При перевозке и переноске острые части инструментов следует защищать чехлами или иными способами. Запрещается выдавать для работы неисправные или непроверенные инструменты. Запрещается оставлять без надзора механические инструменты, присоединённые к электросети или трубопроводам сжатого воздуха; натягивать и перегибать кабели и воздухопроводные шланги; укладывать кабели и шланги с пересечением их тросами, электрокабелями, брать руками вращающиеся части механизированных инструментов.

Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева оснащаются средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и ширмами из негорючих материалов), в соответствии с п.47 Санитарных правил от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49.

При переливе окрасочных материалов из бочек, бидонов и другой тары весом более десяти килограмм для приготовления рабочих растворов необходимо предусмотреть механизацию данного процесса.

Обработка стекла при помощи пескоструйных аппаратов проводится в средствах индивидуальной защиты для глаз, органов дыхания и рук.

7 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и противопожарные мероприятия

Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны

Разработка раздела «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны» предусматривается в составе градостроительных проектов и проектной документации на строительство. Исходные данные и технические требования для разработки раздела готовятся заказчиком проекта с участием проектной организации. По запросу заказчика территориальными подразделениями уполномоченного органа в сфере гражданской защиты (в пределах их компетенции) выдаются исходные данные о состоянии намечаемого района проекта, а также рекомендации и требования по содержанию раздела.

Согласно заданию на проектирование от Заказчика, разработка защитных сооружений гражданской обороны (СП РК 2.04-101-2022 «Техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности») проектом не предусмотрена.

Оценка риска гибели людей

Оценка вероятности потери человеческих жизней в результате опасных пожарных ситуаций должна учитывать работу систем обеспечения пожарной безопасности зданий, сооружений и других объектов. Индивидуальный риск от пожара не должен превышать 10-6 в год, с установкой соответствующих мер по обучению персонала действиям в случае пожара и социальной поддержке работников, работающих в условиях повышенного риска. Для людей, проживающих в непосредственной близости к объекту, индивидуальный пожарный риск не должен превышать 10-8 в год.

Мероприятия по противопожарной безопасности

Пожарную безопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах следует обеспечивать в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности» (утвержденных постановлением Правительства Республики Казахстан от 21.02.2022 г. № 55) и ГОСТ 12.1.004-91 «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования». На строительной площадке должно быть организовано проведение противопожарного инструктажа и обучение пожарно-техническому минимуму всех рабочих и служащих в соответствии с правилами пожарной безопасности, должны быть организованы пожарные посты с противопожарными средствами, а также определены особо опасные зоны в пожарном отношении и режим работы в пределах этих зон.

Мероприятия по пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ должны быть разработаны в ППР в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности», утвержденных постановлением Правительства РК от 21.02.2022 г. № 55. В соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности», утвержденных постановлением Правительства РК от 21.02.2022 г. № 55, для отопления мобильных (инвентарных) зданий должны использоваться паровые и водяные калориферы, а также электронагреватели заводского изготовления.

Горючие и легковоспламеняющиеся материалы на стройплощадку завозить в требуемом объеме одной рабочей смены. Курение на территории строительной площадки допускается только в специально отведенном месте, оборудованном ящиками с песком и бочкой с водой, в летнее время. Запрещается держать в непосредственной близости от места производства работ с применением горелок легковоспламеняющиеся и огнеопасные материалы. Территория объекта должна своевременно очищаться от горючих отходов, мусора, тары. Горючие отходы и мусор следует собирать на специально выделенных площадках в закрытые контейнеры или ящики, а затем вывозить. Применение материалов и веществ, с неисследованными показателями их пожаровзрывоопасности или не имеющих сертификатов, а также их хранение совместно с другими материалами и веществами не допускается.

Хранение газовых баллонов (с кислородом, пропаном) на открытых площадках осуществляется в специальных шкафах (будках), выполненных из негорючих материалов, защищающих их от воздействия осадков и солнечных лучей и имеющих естественную вентиляцию, исключающие накопление взрывоопасных смесей. Недопустимо соприкосновение арматуры кислородных баллонов с просмолёнными материалами. На проведение всех видов

огневых работ руководитель объекта обязан оформить наряд-допуск. Места производства работ электросварочных и газопламенных работ должны быть освобождены от сгораемых материалов в радиусе не менее 5 м, а от взрывоопасных материалов и установок (газовых баллонов) – в радиусе 10 м. Находящиеся в указанных пределах строительные конструкции, части оборудования, выполненные из горючих материалов, должны быть защищены от попадания на них искр металлическими экранами, асбестовым полотном или другими негорючими материалами и, при необходимости, политы водой.

При перерывах в работе, а также в конце рабочей смены, сварочная аппаратура должна отключаться. После окончания работ вся аппаратура и оборудование должны быть убраны в специально отведенные места. Объект необходимо обеспечить прямой связью с ближайшим подразделением пожарной охраны или центральным пунктом пожарной связи.

8 Общие технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Значение
1	Климатический район		
2	Дорожно-климатическая зона		V
3	Категория дороги		Магистральная улица, районного значения: пешеходно-транспортная
4	Общая протяжённость проектируемых улицы	м	2244,28
5	Расчетная скорость движения	км/час	50
6	Число полос движения	шт	2
7	Ширина полосы движения	м	2х4,0
8	Ширина проезжей части	м	8,0
9	Ширина дорожной одежды	м	8,0
10	Ширина тротуаров	м	2х3,0*
11	Тип дорожной одежды		капитальный
12	Вид покрытия		асфальтобетон
13	Поперечный уклон проезжей части	‰	20
14	Поперечный уклон тротуара	‰	15
15	Наибольшие продольные уклоны	‰	8
16	Наименьшие радиусы кривых в плане	м	125
17	Площадь дорожного покрытия, всего:	м2	32970
-	в т.ч. съезды во дворы	м2	958
-	в т.ч. примыкания	м2	6937
18	Площадь тротуаров, всего	м2	17082
-	в т.ч. пешеходные тротуары	м2	14521
-	в т.ч. технические тротуары	м2	2561
19	Нормативная продолжительность строительства	месяцев	17
20	Общая сметная стоимость по сводному сметному расчету в текущих ценах на 07.2025 г. с учетом индексации на 2026-2027 г.г., в том числе:	тыс.тг.	2934924,623
-	строительно-монтажные работы	тыс.тг.	2376991,202
-	оборудование	тыс.тг.	58725,811
-	прочие затраты	тыс.тг.	499207,611
	из них по годам:		
-	затраты на 2024 г	тыс.тг.	21 971,08
-	затраты на 2025 г	тыс.тг.	2 193,77
-	затраты на 2026 г	тыс.тг.	1 220 519,07
-	затраты на 2027 г	тыс.тг.	1 690 240,704