ГУ "Кызылкогинский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции"

Генеральный проектировщик: Т**ОО "ТМ Проект Строй"** ГСЛ №20012202 от 21.08.2020 года, I-категории
Субпроектировщик: **ТОО "Зерде-2006",** ГСЛ №0002980 от 04.07.2007 года, II -категории
ТОО "КЭЛМОСС", ГСЛ №20005315 от 20.03.2020 года, I-категории
ТОО "Нур Жол Проект" ГСЛ №150095530 от 21.05.2015 года, II -категории

Р А Б О Ч И Й П Р О Е К Т

«Строительство автомобильных дорог в с.Мукур Кызылкогинского района, Атырауской области»

Общая пояснительная записка

№ 047-23 ОПЗ

г. Кызылорда 2023 г.

ГУ "Кызылкогинский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции"

Генеральный проектировщик: Т**ОО "ТМ Проект Строй"** ГСЛ №20012202 от 21.08.2020 года, I-категории
Субпроектировщик: **ТОО "Зерде-2006",** ГСЛ №0002980 от 04.07.2007 года, II -категории
ТОО "КЭЛМОСС", ГСЛ №20005315 от 20.03.2020 года, I-категории
ТОО "Нур Жол Проект" ГСЛ №150095530 от 21.05.2015 года, II -категории

Р А Б О Ч И Й П Р О Е К Т

«Строительство автомобильных дорог в с.Мукур Кызылкогинского района, Атырауской области»

Директор Алибаев А. А.

Главный инженер проекта Фаизова Г.

г. Кызылорда 2023 г.

Состав проекта

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	2	3	4
1	№047-23 ПП	Паспорт проекта	
2	№047-23 ОПЗ	Общая пояснительная записка	
3.1	№047-23 АД	Автомобильные дороги	
3.2	№047-23 ЭСН	Электроснабжение	
3.3	№047-23 НСС	Наружные сети связи	
3.3	№047-23 ГСН	Наружное газоснабжение	
4	№047-23 ПОС	Проект организации строительства	
5	№047-23 СД	Сметная документация	
6	№047-23 РООС	Раздел охрана окружающей среды	
7	№047-23 ИГИ	Инженерные геодезические изыскания	

Состав исполнителей, принимавших участие в разработке проекта

№ п/п	Должность	Ф.И.О.	Подпись
1	Гл. инженер проекта	Фаизова Г.	
2	Инженер дорожник	Байжанов С.	
3	Инженер сметчик	Альмаханова Ж.	
4	Нормоконтроль	Алиев Д.	

Технические решения принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Гл. инженер проекта: **Фаизова Г.**

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ
2. СВЕДЕНИЯ О КЛИМАТИЧЕСКИХ, ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ РАЙОНА
2.1 Физико-географическое расположение
2.2 Климат
3. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ УЧАСТКА.
3.1 Геоморфология и рельеф
3.2. Литологическое строение.
3.3. Гидрогеологические условия.
3.4. Физико-механические свойства грунтов.
3.5. Засоленность и агрессивность грунтов.
3.6. Сейсмичность.
4. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЛИЧНО-ДОРОЖНОЙ СЕТИ
4.1 Краткая характеристика улицы
5. СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ.
5.1 Технические параметры дороги, принятые при проектировании
5.2 План трассы
5.3 Земляное полотно
5.4 Продольный и поперечный профиль
5.5 Примыкания и пересечения
5.6 Искусственные сооружения
6. ДОРОЖНАЯ ОДЕЖДА.
7. ОБУСТРОЙСТВО И БЕЗОПАСНОСТЬ ДВИЖЕНИЯ.
8. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА.
8.1 Подготовительный период.
8.2 Основные виды строительных работ.
9. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
9.1 Загрязнение атмосферы
9.2. Мероприятия по охране окружающей среды.

1. ВВЕДЕНИЕ.

Рабочий проект «Строительство автомобильных дорог в с.Мукур Кызылкогинского района, Атырауской области» разработан:

Генеральный проектировщик: ТОО "ТМ Проект Строй" Лицензия ГСЛ №20012202 от 21.08.2020 года

Субпроектировщик: ТОО "Зерде-2006" Лицензия ГСЛ №0002980 от 04.07.2007 года

Субпроектировщик: ТОО "КЭЛМОСС" Лицензия ГСЛ №20005315 от 20.03.2020 года

Субпроектировщик: ТОО "Нур Жол Проект" ГСЛ №150095530 от 21.05.2015 года

- Договора №13 от 04 октября 2023 г;
- Договор №043/23-1 от 13 июля 2023 года (К) ГСЛ № 20005315 от 20.03.2020 года;
- Договор №053/23-1 от 13 июля 2023 года (З) ГСЛ № 0002980 от 04.07.2007 года;
- Акт на земельный участок: №2023-412924 от 2 октября 2023 года;
- Акт на земельный участок: №2023-412932 от 3 октября 2023 года;
- Акт на земельный участок: №2023-412940 от 3 октября 2023 года;
- Акт на земельный участок: №2023-412996 от 3 октября 2023 года;
- Акт на земельный участок: №2023-412998 от 3 октября 2023 года;
- Акт на земельный участок: №2023-413000 от 3 октября 2023 года;
- Акт на земельный участок: №2023-413002 от 3 октября 2023 года;
- Акт на земельный участок: №2023-413004 от 3 октября 2023 года;
- Акт на земельный участок: №2023-413006 от 3 октября 2023 года;
- Акт на земельный участок: №2023-413008 от 3 октября 2023 года;
- Акт на земельный участок: №2023-413010 от 3 октября 2023 года;
- Акт на земельный участок: №2023-413012 от 3 октября 2023 года;
- Акт на земельный участок: №2023-413014 от 3 октября 2023 года;
- Акт на земельный участок: №2023-413016 от 3 октября 2023 года;
- Акт на земельный участок: №2023-413018 от 3 октября 2023 года;
- Акт на земельный участок: №2023-413020 от 3 октября 2023 года;
- Архитектурно-планировочного задания (АПЗ) №KZ63VUA01002798 выданный Государственное учреждение "Кызылкогинский районный отдел строительства, архитектуры и градостроительства" от 18 октября 2023;
- Задания на проектирование выданного ГУ "Кызылкогинский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции" от 19 октября 2023 года.;
- письма: №06-06-63/900 от 30.10.2023 года (письмо заявка)
  №06-06-63/901 от 30.10.2023 года (карьер грунта 15,0 км)
  №06-06-63/902 от 30.10.2023 года (нач. стр 2 кв 2024 г)
  №06-06-63/903 от 30.10.2023 года (полигон тбо 15,0 км)

Технические условия:

- №3707 от 24.08.2023 года на пересечение с действующими газопроводами, выданные Атырауский производственный филиал АО «КазТрансГазАймак»;
- №27-6123 от 24.08.2023 года на пересечение существующих ВЛ-35кВ, ВЛ-10кВ, ВЛ-0,4кВ, выданные АО «Атырау Жарык»;
- №12 от 31.07.2023 года на пересечение существующих сетей водопровода, выданные ТОО «Темиржолжылу-Атырау»;
- №Д-05-99-07/23 от 10.08.23 года, выданные Объединение «Дивизион Сеть»;
- отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный в июль месяце 2023 года ТОО «ТМ Проект Строй» (государственная лицензия на изыскательские №20012926 от 07 сентября 2020 года, выданные ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Кызылординской области»);
- отчет по инженерно-геодезическим изысканиям №0507-23-ТП, выполненный в июль месяце 2023 года ТОО «Arlan BM» (государственная лицензия на изыскательские №13005007 от 25 февраля 2013 года, выданные Агентство РК по делами строительства и жилищно-коммунального хозяйства);
- Раздел «Охрана окружаюшей среды» выполненное ТОО «ТМ Проект Строй» в 2023 году (Лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды №02169Р от 24.02.2020 года, выданные РГУ «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК»);

• топографическая съемка, масштаб 1:500 выполненный ТОО «Arlan BM» (государственная лицензия на изыскательские №13005007 от 25 февраля 2013 года, выданные Агентство РК по делами строительства и жилищно-коммунального хозяйства);

Рабочим проектом предусмотрено строительство внутрипоселковых автомобильных дорог.

Основными критериями для принятия геометрических параметров автодороги и технических решений в проекте послужили согласованный поперечный профиль улиц с "Кызылкогинский районный отдел строительства, архитектуры и градостроительства" а также требования ГУ "Кызылкогинский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции" (Заказчика) отраженные в задании на проектирование.

Проектируемые улицы по техническим параметрам согласно СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство, планировка и застройка городских и сельских поселений» относится к Улицам в жилой застройке: основная (табл. 5-3) и аналог автомобильной дороги IV технической категории по классификации СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги» и обеспечивает пропуск автомашин типовых серий.

Все элементы плана, продольного и поперечного профилей обеспечивают безопасность движения.

Рабочий проект выполнен в соответствии с действующими в Республике Казахстан нормами и правилами на проектирование и строительство:

Обозначение	Название	Примечание
СП РК 3.03-101-2013	«Автомобильные дороги»	
СН РК 3.03-01-2013	«Автомобильные дороги»	
СН РК 1.02-03-2022	«Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»	
СН РК 3.01-01-2013	«Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»	
СН РК 3.03-04-2014	«Проектирование дорожных одежд нежесткого типа»	
СТ РК 1125-2002	«Знаки дорожные» Общие технические условия	
СТ РК 1124-2003	«Разметка дорожная» Технические требования	
СН РК 3.03-12-2013	«Мосты и трубы»	
СТ РК 1412-2017	«Технические средства организации дорожного движения. Правила применения»	
СН РК 1.03-01-2016	«Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»	

Согласно заданию на проектирование по данному проекту предусматривается:

• Выполнить необходимый комплекс инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий площадки строительства.

Предусмотреть в проекте:

• разработку продольных и поперечных профилей, чертежей;

• обеспечение водоотвода с дорожного полотна продольными и поперечными уклонами;

• применение конструкций, обеспечивающих минимальные сроки строительства;

• конструкцию дорожной одежды принять облегченного типа с учетом наличия в составе движения автотранспортных средств с расчетной нагрузкой – А1.;

• переустройство инженерных коммуникации (при необходимости согласно ТУ);

• строительство новых водопропускных труб;

• мероприятия по организации дорожного движения, обеспечивающих благоприятные условия эксплуатации дорог и безопасности движения транспорта, устройство дорожных знаков и разметки;

• устройство тротуаров и бортовых камней с одной сторон проезжей части;

• устройство парковочной площадки возле общеобразовательной школы;

• устройство проезжей части пересекаемых улиц по необходимости (примыкающих съездов);

• Сметную документацию выполнить в соответствий с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в РК.

• Рабочий проект согласовать с Заказчиком, Архитектурой, Управлением Административной Полиции и подготовить рабочий проект для дальнейшего прохождения комплексной вневедомственной, экологической и санитарно-эпидемиологической экспертизы в установленном Законодательством Республики Казахстан порядке.

2. СВЕДЕНИЯ О КЛИМАТИЧЕСКИХ, ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ РАЙОНА

2.1 Физико-географическое расположение.

Участок работ находится на территории села Мукур. Мукур — село в Кзылкогинском районе Атырауской области Казахстана. Административный центр Мукурского сельского округа. Находится примерно в 105 км к юго-востоку от села Миялы, административного центра района, на высоте 73 метров над уровнем моря.

2.2 Климат.

Климат территории является резко континентальным, с холодной ясной погодой зимой и жарким засушливым летом, с резкими годовыми и суточными колебаниями температур.

Климат резко континентальный, засушливый, с большими колебаниями сезонных и суточных температур воздуха, малым количеством осадков в год (150-180 мм).

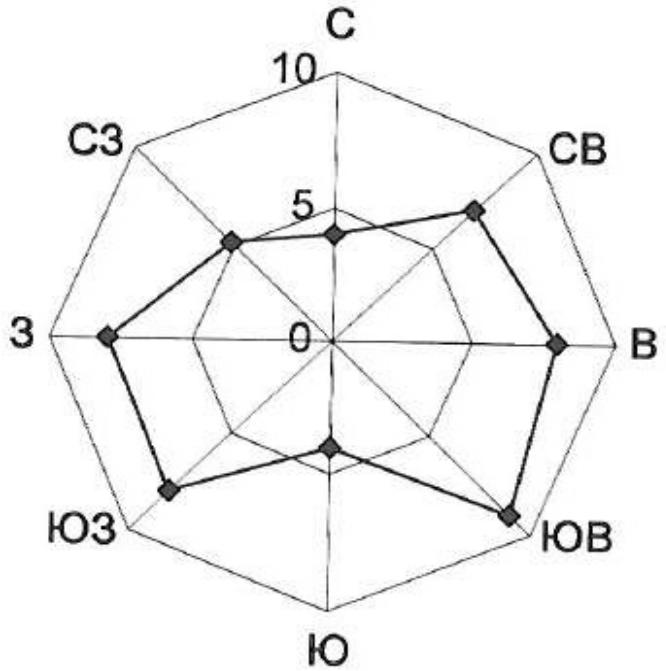
Зима (декабрь - февраль) умеренно-холодная, малоснежная, с преобладанием пасмурной погоды. Устойчивые морозы начинаются в конце ноября - начале декабря. Средняя температура в январе днём (-8°) - (-12°) С, ночью до (-25°С), (минимальная -35°С). Осадки выпадают в виде снега, но толщина его к концу зимы не превышает 10 см. Грунт промерзает на глубину до 1,0 м. В любой месяц зимы возможны непродолжительные оттепели. В месяц бывает до 6 дней с туманами.

Весна (март - май) характеризуется быстрым переходом от зимних холодов к летней жаре и большими перепадами дневных и ночных температур воздуха. В начале сезона температура воздуха днём от (-5°С) до 5°С, ночью температура падает до -10, -15°С, в конце сезона темпера-тура воздуха днём поднимается до 20°С, ночью от 10°С до -2°С. В первой половине весны воз-можны туманы, до 6 дней в месяц. Снег стаивает к концу марта, грунт быстро высыхает. Осадки выпадают в виде кратковременных дождей, преимущественно в первой половине весны. Максимум годового количества осадков приходится на весну.

Лето (июнь - середина сентября) сухое и жаркое. Преобладающие температуры воздуха днём 25-30°С (максимальная 45°С), ночью 15-20°С. В начале и конце лета ночи прохладные до 5°С. Осадки, в виде кратковременных ливней, иногда с грозами, выпадают редко, преимуще-ственно в первой половине лета. Вторая половина лета наиболее жаркая и сухая, с частыми суховеями и пыльными бурями. Относительная влажность воздуха самая низкая в году (25-30 %).

Осень (середина сентября - ноябрь) в первой половине тёплая, малооблачная, температура воздуха днём 15-20 °С, ночью 5 - 12°С, во второй половине прохладная и пасмурная, температу-ра воздуха днём от 2° до -5°С, ночью до -10°С. Осадки выпадают в виде моросящих дождей, в конце октября выпадает снег. Первые заморозки начинаются в конце сентября.

Ветры осенью и зимой преобладают восточные и северо-восточные, весной и летом и южные. Преобладающая скорость их 4-5 м/с. Осенью и зимой наблюдаются сильные ветры со скоростью 10-15 м/с, вызывающие метели, затрудняющие передвижение по местности.



Роза ветров.

2.3 Рельеф и гидрография.

По геоморфологическому районированию проектируемая автодорога расположена в пре-делах Предуральского плато, представляющего собой увалисто-денудационную равнину, полого наклонённую на юго-запад.

Рельеф описываемого района представлен приподнятой холмисто- увалистой равниной. Формирование современного рельефа во многом определялось процессами соляной тектоники с образованием соляных куполов. Наружные формы рельефа в целом повторяют водоразделы в межкупольных депрессиях - долины и замкнутые котловины.

В настоящее время за счет процессов плоскостного смыва идет сглаживание форм релье-фа: дождями рыхлые породы смываются с водоразделов и переоткладываются в долины и котло-вины. Водная эрозия завершает процесс формирования рельефа образованием густой сети ло-щин-суходолов, логов и оврагов.

Гидрографическая сеть района представлена р. Сагиз, которая протекает за пределами

участка работ. По бассейновой принадлежности описываемая территория относится к бассейну рек Урал-Эмбенского междуречья. Река Сагиз образуется при слиянии рек Кумсай и р. Караба тыр, является бессточной. Общая длина - 511 км. Долина реки эрозионная, широкая. Все прито-ки р. Сагиз имеют поверхностный сток только весной, в остальное время года они пересыхают и лишь на отдельных участках в их руслах сохраняются небольшие разобщённые плёсы. Питание реки и временных водотоков формируется почти исключительно за счет зимних осадков и грунтовых вод. При необходимости для технического водоснабжения можно будет использовать воду из реки Сагиз.

2.4 Почвы и растительность.

Преобладают в основном полупустынные бурые почвы с полупустынной растительностью. Половину территории области занимают солонцовые и солончаковые комплексы, а также пески. Каштановые и светло-каштановые почвы на участках пониженных высотных отметок рельефа встречаются в комплексе с солонцами в различных процентных соотношениях. Солонцы характеризуются высокой степенью засоления и низким плодородием. Мощность плодородного слоя не превышает 2-7 см.

Растительность на территории пустынная и полупустынная. Древесная растительность представлена незначительными обсадками вдоль дорог из карагача, высотой до 3,0 м. По берегам рек встречаются тополевые, ивовые рощи.

Повсеместно распространены полукустарники: полынь, боялыч, биюргун; травы: типчак, ковыль, а также жантак (верблюжья колючка). Изредка встречаются отдельные виды кустов джузгуна, тамариска, терескена. У некоторых водоисточников растут небольшие участки пырейных лугов и камыш.

2.5 Геологическое строение.

В геологическом строении района принимают участие континентальные и морские песчано-глинистые верхнемеловые отложения, с поверхности перекрытые четвертичными осадками различного генезиса, мощность которых здесь не превышает 2-5 м. Геолого-литологический разрез района имеет двухъярусное строение.

Верхний ярус сложен стратиграфо-генетическими комплексами аллювиальных, аллювиально-делювиальных и, реже, эоловых верхнечетвертичных и современных отложений. Отложения четвертичного возраста распространены повсеместно и представлены пылеватыми супесями, легкими и тяжелыми суглинками с подчиненными количествами прослоев песков и глин. Аллювиальные четвертичные отложения приурочены к долинам рек и, реже, периодических временных водотоков; представлены они преимущественно грунтами песчаной группы - песками различной зернистости, с прослоями гравелитов и гравелистых песков, реже аллювий представлен глинистыми фациями - суглинками и супесями. Мощность аллювия не превышает, обычно, 1,0-5,0 м. Консистенция четвертичных грунтов преимущественно твердая, реже - полутвердая. На участках понижения высотных отметок рельефа консистенция грунтов варьирует в широких пределах от твердой до туго- и мягкопластичной.

Нижний структурный ярус сложен стратиграфо-генетическим комплексом верхнемеловых отложений, представленных пылеватыми суглинками и супесями с прослоями и горизонтами глин и песков различной зернистости. Верхнемеловые грунты, увлажненные до водонасыщенных, по консистенции варьируют от полутвердых до туго- и мягкопластичных. С поверхности верхнемеловые отложения практически повсеместно перекрыты чехлом четвертичных осадков. На дневную поверхность верхнемеловые отложения выходят лишь в

эрозионных «окнах», приуроченных, как правило, к днищам долин периодических водотоков. Реже породы верхнего мела обнажены на склонах и вершинах столовых останцов или вскрыты эрозией на вершинах и склонах возвышенностей и увалов. Мощность верхнемеловых отложений превышает 15 м.

В геологическом строении района работ принимают участие аллювиально-делювиальные отложения четвертичного возраста, представленные супесями песчанистыми, суглинками лёгкими и тяжёлыми пылеватыми.

2.6 Сейсмичность.

Согласно общепринятому сейсмическому районированию территории Казахстана и СНиП РК2.03-30-2006 сейсмичность рассматриваемой территории составляет 6 баллов по шкале MSK-64.

Сейсмическая опасность региона определяется как региональной, так и локальной сейсмической активностью. Региональная составляющая сейсмической активности определяется, в первую очередь, близостью к региону Среднеазиатской и Кавказской сейсмоактивных зон. Сильные землетрясения с очагами в этих зонах на территории региона создают сотрясения с интенсивностью до 6 баллов.

Локальная сейсмическая активность связана с освоением нефтеносных горизонтов западного региона страны. Согласно разработанной в 2001 году карте сейсмического районирования Атыраускую область отнесли к участкам земной коры с возможным землетрясением до 6 баллов по шкале Рихтера, что не представляет большой опасности, как для населения, так и для зданий массовой застройки.

3. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ УЧАСТКА.

3.1 Инженерно-геологические условия

Инженерно-геологические условия участка исследования обусловлены его геоморфологическим положением, геолого-литологическим строением и гидрогеологическими условиями.

По геолого-генетическим признакам до глубины исследования 2,0 м выделено три комплекса пород, в которых по литологическим и физико-механическим свойствам выделены инженерно-геологические элементы (ИГЭ).

В геолого-генетическом комплексе современных техногенных отложений (tQIV) отмеченным на отдельных участках внутрипоселковых дорог и слагающих существующую насыпь выделен один инженерно-геологический элемент:

ИГЭ-1. Насыпной грунт. Суглинок тяжёлый пылеватый коричневый. Грунт слабовлажный, твёрдый по консистенции. Слой вскрыт скважиной № 6 с поверхности до глубины 0,40м. Вскрытая мощность слоя до 0,40м.

В геолого-генетическом комплексе современных почвенных отложений (pQIV) выделен один инженерно-геологический элемент:

ИГЭ-2. Почвенно-растительный грунт. Суглинок тяжёлый пылеватый коричневато-бурый. Грунт слабовлажный, твёрдый по консистенции, слабогумусированный.

Слой вскрыт скважинами № 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9 на всех участках проектируемых внутрипоселковых дорог с поверхности до глубины 0,10м. Вскрытая мощность слоя до 0,10м.

Основанием проектируемых внутрипоселковых дорог по улицам в с. Казталовка являются верхнечетвертичные аллювиальные отложения долины реки Малая Узень (aQIII) в которых выделено три инженерно-геологических элемента:

ИГЭ-3. Суглинок тяжёлый пылеватый коричневый. Грунт влажный, мягко-текучепластичный по консистенции. Влажность грунта в основании дорог по улицам составляет 28,5-30,8% (средняя 30,1%). Плотность грунта в основании дорог по улицам в естественном состоянии составляет 1,90-1,93г/см3 (средняя 1,91г/см3), плотность сухого грунта 1,45-1,50г/см3 (средняя 1,47г/см3). При стандартном уплотнении оптимальная влажность грунта основания дорог по улицам составляет 18,5-22,5% (средняя 20,6%), плотность грунта при оптимальной влажности 1,94-2,05г/см3 (средняя 2,00г/см3), максимальная плотность сухого грунта 1,64-1,67г/см3 (средняя 1,66г/см3). Коэффициент относительного переуплотнения грунта в основании дороги составляет 1,05-1,07 (средний 1,06). Суглинки в основании внутрипоселковых дорог средне-сильнозасолённые сульфатного, хлоридно-сульфатного типа. Плотный остаток солей в грунте составляет до 2,277-4,210% (СП РК 3.03-101-2013, приложение А, таблицы А.5, А.6).

Слой вскрыт скважинами на участках внутрипоселковых дорог с глубины 0,10м до глубины 1,3-1,4м. Вскрытая мощность слоя до 1,2-1,3м.

ИГЭ-4. Глина лёгкая пылеватая коричневая. Грунт влажный, полутвёрдый по консистенции. Влажность глины в основании дорог по улицам составляет 22,8-26,4% (средняя 25,8%). Плотность грунта в основании дорог по улицам в естественном состоянии составляет 1,93-2,02г/см3 (средняя 1,98г/см3), плотность сухого грунта 1,53-1,64г/см3 (средняя 1,57г/см3). При стандартном уплотнении оптимальная влажность грунта основания дорог по улицам составляет 16,7-18,4% (средняя 17,4%), плотность грунта при оптимальной влажности 2,05-2,08г/см3 (средняя 2,07г/см3), максимальная плотность сухого грунта 1,73-1,78г/см3 (средняя 1,76г/см3). Коэффициент относительного переуплотнения грунта в основании дороги составляет 1,03-1,07 (средний 1,06). Глины в основании внутри-поселковых дорог средне-сильнозасолённые сульфатного типа. Плотный остаток солей в грунте составляет до 2,277-3,842% (СП РК 3.03-101-2013, приложение А, таблицы А.5, А.6).

Слой вскрыт скважинами на участках внутрипоселковых дорог с глубины 1,3-1,4м до глубины 2,0м. Вскрытая мощность слоя до 0,6-0,7м.

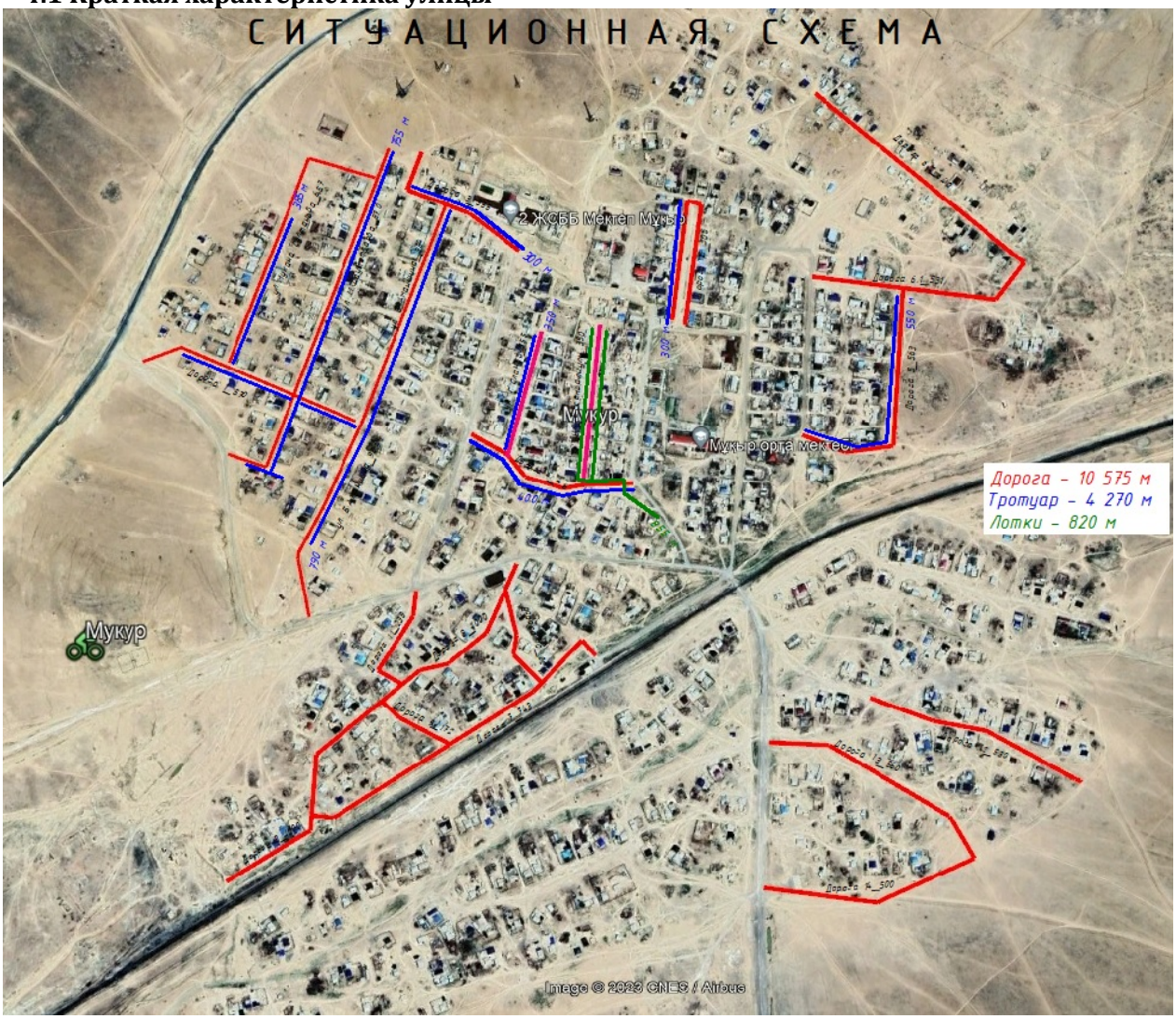
Распространение инженерно-геологических элементов по глубине отражено на прилагаемых инженерно-геологических разрезах (см. «Графические приложения»).

Физико-механические свойства грунтов в основании внутрипоселковых дорог и в притрассовой полосе и их строительные свойства по выделенным инженерно-геологическим элементам даны в таблицах.

По степени морозной пучинистости грунты ИГЭ-3, 4, 5 основания внутрипоселковых дорог относятся к слабо-среднепучинистым, со средней величиной относительного морозного пучения до 2-4% при 1-м типе местности по увлажнению (СП РК 3.03-101-2013, приложение А, таблицы А.7, А.8, А.9).

4. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЛИЧНО-ДОРОЖНОЙ СЕТИ

4.1 Краткая характеристика улицы



Ситуационная схема

Проектируемые улицы находится на территории села Мукур, Кзылкогинского района.

По административному делению проектирование осуществляется на территории Атырауская область, Кзылкогинский район, с.Мукур.

Существующее состояние дорог - не отвечают возрастающим требованиям пропускной способности дорожной сети данного села.

Автодороги проходят в нулевых отметках не имеют насыпи (за исключением некоторых локальных участков). В плане оси чётко не обозначены. Ширина проездов расплывчата и не зафиксирована отчётливыми габаритами. По сути, автодороги близки к так называемым полевым.

Водоотвод не обеспечен. Дорожная одежда на всех улицах отсутствует. Грунты подошвы (основания) земляного полотна представлены в основном суглинками пылеватыми и глинами легкими пылеватыми.

5. СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ.

5.1 Технические параметры дороги, принятые при проектировании

Параметры для проектирования приняты в соответствии с действующими нормами на территории Республики Казахстан СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», СП РК 3.03-101-2013 "Автомобильные дороги."

Основные технические нормативы, принятые при проектировании на данном участке приведены в таблице 1.

Таблица №1

№ п/п	Наименование параметров	Един. изм.	По СП РК 3.01-101-2013	Принятые в проекте
1	Длина проектируемого участка	км	-	10,575 км
	ул.Султанова	км	-	0,657 км
	ул.Даулетбаева	км	-	0,870 км
	ул.Аманшина	км	-	0,984 км
	Дорога 1	км	-	0,570 км
	Дорога 2	км	-	0,070 км
	Дорога 3	км	-	0,355 км
	Дорога 4	км	-	0,416 км
	ул.Сланов	км	-	0,300 км
	ул.Есенгалиулы	км	-	0,350 км
	Дорога 5	км	-	0,563 км
	Дорога 6.1	км	-	0,531 км
	Дорога 6.2	км	-	0,640 км
	Дорога 7	км	-	0,743 км
	Дорога 8	км	-	1,000 км
	Дорога 9	км	-	0,172 км
	Дорога 10	км	-	0,221 км
	Дорога 11	км	-	0,238 км
	Дорога 12	км	-	0,530 км
	Дорога 13	км	-	0,560 км
	Дорога 14	км	-	0,500 км
	Дорога 15	км	-	0,305 км
2	Категория дорог		Улица в жилой застройке: основная	Улица в жилой застройке: основная
3	Расчетная скорость движения	км/час	40	40
4	Ширина проезжей части	м	6,0	6,0
5	Ширина полосы движения	м	3,0	3,0
6	Число полос движения		2	2
7	Ширина обочин	м	0,5-1,0	0,51,0
8	Ширина земляного полотна	м	8,0	8,0
9	Протяженность тротуара	м	-	4270,0
10	Ширина тротуара	м	1,5	1,5
11	Уклон проезжей части	$^{o}/_{oo}$	-	20
12	Уклон обочин	$^{o}/_{oo}$	-	40
13	Тип дорожной одежды		облегченный	облегченный
14	Вид покрытия		асфальтобетон	асфальтобетон

5.2 План трассы.

Рабочий проект «Строительство автомобильных дорог в с.Мукур Кызылкогинского района, Атырауской области» выполнен согласно требованиям СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».

Трассирование автодорог в улицах производилось с учётом сложившейся инфраструктуры жилой застройки и существующих коммуникаций, а также с учётом обеспечения благоприятных условий для проживающего населения.

Участки улиц для выполнения их местоположения, точки начала и окончания были указаны Заказчиком и местными исполнительными органами в процессе проведения изыскательских работ.

Общее протяжение участка строительства 10,575 км. Видимость в плане обеспечена.

Ширина проезжей части предусмотрена 6,0 м. (3,0 м х 2) без разделительной полосой.

На проектируемой дороге была принята общая трассировка, состоящая из улучшения существующих участков дороги.

Проектирование плана трассы выполнено из условия максимального приближения оси проектируемой дороги к оси существующей.

Проектирование плана выполнено с использованием автоматизированной программы Civil3D

5.3 Земляное полотно

Плотность верха земляного полотна не везде отвечает требованиям СП РК 3.03-101-2013 и характеризуется коэффициентом уплотнения, величина которого колеблется от 0,9 до 0,95.

Существующая насыпь земляного полотна в основном возведена из грунтов притрассовых резервов. Ширина земляного полотна колеблется в пределах 3 - 10м, высота насыпи 0,3 - 0,5м.

Существующее состояние земляного полотна неудовлетворительное: наличие повреждений, разрушений; искажение профиля откосов в виде впадин, углублений, взбугриваний.

Земляные работы, связанные с изменениями плана трассы или продольного и поперечных профилей земляного полотна, должны выполняться по проектным данным и чертежам.

Проектом на этих участках предусмотрены мероприятия, обеспечивающие нормальную эксплуатацию дорожной конструкции в целом.

На остальном протяжении автомобильной дороги размывов земляного полотна и водных эрозий не наблюдается. Водоотвод автомобильной дороги в основном обеспечивается продольными и поперечными уклонами.

Для возведения земляного полотна используются грунты от разборки существующей автомобильной дороги и из местных грунтовых карьеров.

Восстановление разрушенных мест выполняется из материалов использованных ранее при укреплении земляного полотна. В полосе отвода для эффективного водоотвода выполняются планировочные работы с помощью автогрейдеров или другого подходящего оборудования.

Ширина земляного полотна в соответствии с принятыми техническими нормативами составляет 8,0 м.

По окончании земляных работ предусмотрено уплотнение грунта катками, полив водой уплотняемого грунта насыпи.

Контроль качества работ при ремонте земляного полотна должен осуществляется согласно требованиям при строительстве земляного полотна.

Объемы работ для исправления земляного полотна приведены в "Ведомости объемов земляных работ"

5.4 Продольный и поперечный профиль.

Существующий продольный профиль автодороги не на всем протяжении не отвечает требованиям нормативных документов, как по видимости, так и по продольным уклонам.

Продольный профиль автодороги запроектирован с учётом сохранения продольного профиля существующей автодороги по нормам СП РК 3.03-101-2013 «Таблица 8 - Нормы параметров геометрических элементов плана и продольного профиля» с максимальным использованием проложения существующей дороги и в увязке с элементами плана.

Продольный профиль дороги запроектирован из условий обеспечения безопасности движения, а также с учетом устройства новой дорожной одежды общей толщиной 36,0 см.

Максимальный продольный уклон в проекте составил 29,23‰ (ул.Аманшина).

Проезжая часть проектируемых дороги по улицам с.Мукур имеет две полосы движения - по 1 полосе в каждом направлении.

Поперечный профиль запроектирован с двухскатным уклоном со значениями уклона 20 ‰ для автомобильных дорог IV дорожно-климатической зоны.

Поверхностный водоотвод осуществляется за счет поперечного и продольного уклона проезжей части.

Поперечный уклон обочин принят 40 ‰.

Проектирование плана и продольного профиля произведено из условий наименьшего ограничения и изменения скорости, обеспечения безопасности и удобства движения.

Элементы плана и продольного профиля запроектированы в автоматизированном режиме по программе Civil 3D в соответствии с СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги»

5.5 Примыкания и пересечения

Проектируемые улицы входят в общую сеть улиц в с.Мукур. Улицы в начал участков и в конце стыкуются перекрёстками с другими существующими и проектируемыми дорогами.

Исходя из условий сложившийся инфраструктуры, радиусы на закруглениях примыканий выполненные минимальные R=5м, максимальные R=15м., согласно СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

На всех съездах предусматривается дорожная одежда аналогичная основной дороге.

Для повышения условий безопасности движения транспортных средств по основной дороге, в зоне расположения съезда проектом предусмотрены следующие мероприятия:

а) обустройство со всеми необходимыми дорожными знаками и дорожной разметкой;

б) устройство дорожной одежды облегченного типа до конца закругления.

Организация и безопасность движения на съездах обеспечиваются установкой соответ-ствующих дорожных знаков, сигнальных столбиков и устройством дорожной разметки.

Места примыканий и пересечений дорог отражено ведомости пересечений и примыкания.

5.6 Пересечения инженерных коммуникаций

На всем протяжении проектируемых дорог проложены ряд воздушных и подземных коммуникаций. Воздушные коммуникации представлены линиями электропередач 0,4 кВ, 10 кВ, 35 кВ и 110кВ и линии связи. Подземные инженерные сети: подземный водопровод, подземный газопровод, что отражено на плане и в ведомости пересекаемых коммуникаций.

Пересечение существующими ВЛ-0,4кВ, ВЛ-10,0кВ.

Коммуникации ВЛ0,4кВ, ВЛ10 кВ и линии связи ВЛ требуют переустройства на как попадают в створ проектируемых дорог.

Переустройство линий электропередач выполнено отдельным томом №047-23 ЭСН

Перенос опор линий связи в проекте выполнено отдельным томом №047-23 НСС

Габариты воздушных линий соответствуют допустимым нормам возвышения проводов над проезжей частью для ЛЭП мощностью до 110 кВ, согласно СНиП РК3.03-09-2006* «Автомобильные дороги», и переустройству не подлежат.

Наружные сети газоснабжения

Подземные инженерные коммуникации представлены линиями газопровода, водопровода и кабелем связи.

В местах пересечения существующего надземного газопровода с проектируемой автомобильной дорогой предусмотрено укладка газопровода в подземном исполнении с установкой защитных футляров из ПЭ труб с заменой участоков труб.

Заказчиком утверждён перечень переустраиваемых коммуникаций, подлежащих к проектированию, согласно выданных ТУ «КазГазТрансАймак».

Строительные работы на этом участке должны проводиться с выполнением требований ВСН 52-1-80 «Инструкция по производству строительных работ в охраняемых зонах магистральных трубопроводов министерства газовой промышленности».

Перед началом строительных работ необходимо уточнить места расположения подземных коммуникаций в присутствии представителей Владельцев подземных коммуникаций. В охранной зоне подземных коммуникаций земляные работы производить с обязательным соблюдением требований «Технических условий» Владельцев коммуникаций.

Земляные работы в охранной зоне газопровода производятся только вручную, возведение насыпи только из привозного грунта.

Все проектные решения согласованы с филиалом АО «КазТрансГазАймак».

Переустройство в проекте выполнено отдельным томом № 047-23 ГСН

Пересечение существующими водопроводами.

По всей длине проектируемая дорога пересекается с существующим водопроводом. Во всех пересечениях не имеется защитные футляры, длина и концы которых не соответствуют правилам и нормам пересечении с автомобильными дорогами. В связи с этим в проекте предусматривается дополнительные установки футляров в местах залегания под автомобильными дорогами и вынос за линию проектируемых улиц.

5.7 Искусственные сооружения

Рельеф местности равнинный, изредка нарушаемый формами естественного микрорельефа без четко выраженных логов и искусственными неровностями вызванных застройкой территории.

Вследствии этого в черте с.Мукур вдоль линии застройки параллельно существующим дорогам в улицах имеется сеть грунтовых арыков, которые, в большинстве своём, выполняют роль испарительных «каналов» и выполнены местами самостоятельно жителями посёлка.

Общая система для сброса воды от талых вод центрально не организована и не упорядочена.

Существующие искусственные сооружения по проектируемым улицам отсутствуют.

Согласно Задания на проектирования выданный Заказчиком, на плане указаны локальные участки по проектируемым дорогам и съездам для отвода талых вод предусматривается водоотводные искусственные сооружения.

Искусственные сооружения представлены металлическими водопропускными трубами d-426 мм, L-10-18,0 в количестве 35 штук, а также железобетонными арычными лотками Б-3 размеры (480х740х2000) по СТ ТОО 40212232-03-2008для оросительной сети для отвода талых вод.

Сток воды происходит естественным уклоном вдоль направления воды.

Устройство труб и лотков должно быть завершено до начала работ по возведению дорожного полотна. Местоположение труб и лотков указано на плане и в ведомости объёмов работ.

5.8 Тротуары - шириной 1,5 м

Для движения пешеходов в населенных пунктах проектом предусмотрено устройство тротуаров согласно СП РК 3.01-101-2013, ТП 503-0-47.86. с шириной 1,5 м. Тротуары устраиваются в местах движения пешеходов вдоль проектируемых улиц с одной стороны проезжей части на всем протяжении участка проектирования. Тип тротуаров (не совмещенный) принят в зависимости от конкретных условий.

На стадии разработки ПСД Заказчиком на плане были обозначены необходимые мероприятия на участках по улицам, где необходимо предусмотреть устройство новых тротуаров.

Тротуары укрепляются бортовым камнем с обеих сторон бетонным бортовым камнем БР 100.30.15 на бетонном основании кл. В-15 (М-200).

Дорожная одежда на тротуарах принята из асфальтобетона со следующими конструктивными слоями:

- Устройство покрытия тротуара из мелкозернистой асфальтобетонной смеси Тип Д Марки II, по СТ РК 1225-2013, толщиной 4,0 см;
- Розлив вязкого битума. марки БНД70/100 с нормой расхода 0,5т на 1000м2
- Слой основания природная Гравийно-песчаная смесь, толщина 15,0 см;
- Устройство бордюров с обеих сторон
- Планировка земляного полотна

В местах пешеходных переходов, пересечения тротуаров с проезжей частью, для удобства съезда детских колясок и маломобильных групп населения, рабочим проектом предусмотрено устройство пандусов.

Тротуары укрепляются бортовым камнем, при не совмещенном тротуаре, с обеих сторон бетонным бортовым камнем БР 100.20.8 на бетонном основании.

В местах заезда к частным жилым владениям, в целях уменьшения износа тротуара, вместо устройства брусчаток предусмотрена установка дорожных плит 3,0х1,5х0,10 класс бетона (В-22,5; F200;W6) по ГОСТ 21924.2-84.

6. ДОРОЖНАЯ ОДЕЖДА.

Проектируемая конструкция дорожной одежды принята с учетом ранее принятых рабочих проектов по строительству дорог села Мукур, Кзылкогинского района..

Конструкция дорожной одежды принята нежесткого типа.

По транспортно-эксплуатационным качествам дорожной одежды принята облегченного типа с однослойным асфальтобетонным покрытием.

Конструирование и расчет прочности дорожной одежды произведен из наличия дорожно-строительных материалов, интенсивности движения и инженерно — геологи-ческих условий в

соответствии с СН РК 3.03-04-2014 по программе «Индоркад» для дорог IV категорий на межремонтный срок службы 14 лет по СП РК 3.03-104-2014 (табл. 3).

Для расчета дорожной одежды используется общая интенсивность движения автотранспорта на первый год службы (планируемый год сдачи дороги в эксплуатацию – 2023 год - 300 авт./сут.

При проектировании дорожной одежды принята расчетная нагрузка группы А1 (Автомобили с нормативной статической нагрузкой на одиночную ось расчетного автомобиля 100 кН).

Исходные данные для расчета:

1. Дорожная одежда облегченного типа;
2. Дорожно — климатическая зона - IV;
3. Тип местности по характеру и степени увлажнения - 2;
4. Грунты – суглинок;

Т=14 лет - расчетный срок службы конструкция дорожных одежд (согл. таблице 3 для IV категории облегченного типа дорожной одежды, СП РК 3.03.-104-2014(5.2.4))

Е=130Мпа - минимальные значения общего модуля упругости (согл. таблице 4 для IV категории облегченного типа дорожной одежды, СП РК 3.03.-104-2014(5.2.6))

ТИП –1

- Грунт земляного полотна (Купл=0,95)

- Нижний слой основания природная Гравийно-песчаная смесь, ***толщина 15,0 см;***

- Верхний слой основания из фракционированного щебня уложенный по способу заклинки,М800, по СТ РК 1549-2006, ***толщина 15,0 см;***

- Розлив вязкого битума БНД 70/100, норм.расх. ***0,5 л на 1м2;***

- Устройство покрытия из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси тип Б, марки II, (битум БНД - 70/100), ***толщиной 6,0 см;***

Укрепление обочин из щебеночно-песчаной смесью, ЩПС(С1) ***толщиной 8,0 см;***

На всем протяжении дороги предусмотрен 1 тип конструкции дорожной одежды с одинаковыми конструктивными слоями.

Расчетные характеристики материалов дорожной одежды приведены на чертеже «Типы конструкций дорожной одежды». Расчет конструкции дорожной одежды прилагается.

7. ОБУСТРОЙСТВО И БЕЗОПАСНОСТЬ ДВИЖЕНИЯ.

В проекте принят ряд комплекс мероприятий по организации и обеспечению безопасности движения в соответствии со СН РК 3.03-01-2013 «Автомобильные дороги», СТ РК 1125-2002 «Дорожные знаки», СТ РК 1412-2010 «Технические средства организации дорожного движения», СТ РК 1412-2017 «Технические средства регулирования дорожного движения. Правила применения», СТ РК 1124-2003 «Разметка дорожная».

Установка дорожных знаков со светоотражающей пленкой произведена в соответствии с СТ РК 1125-2002 «Дорожные знаки» и СТ РК 1412-2010 «Технические средства организации дорожного движения». Типоразмер знаков принят по основной дороге – I.

Расстановка знаков произведена из условия обеспечения их видимости и исключения возможности повреждения транспортными средствами.

Дислокацию дорожных знаков по основной дороге на пересечении и примыканиях, приведены на чертежах и в ведомости установки знаков.

Для упорядочения дорожного движения и повышения его безопасности, улучшения информации водителей, проектом предусмотрена горизонтальная дорожная разметка.

Дорожная разметка проезжей части автодороги выполняется согласно СТ РК 1124-2019. Разметка на автодорогах производится эмалью белого цвета без светоотражающих шариков. Ширина разметки - 0,10 м.

8. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА.

Строительные работы должны производиться специализированной строительной организацией, имеющей квалифицированный кадровый состав и необходимое техническое оснащение для выполнения предусмотренных проектом видов работ.

Скрытые работы должны быть освидетельствованы контролирующими лицами с составлением актов на выполнение этих работ.

Ход работ должен контролироваться со стороны заказчика (технический контроль) и разработчика проекта (авторский надзор).

Производство работ по строительству дорог протяженностью 1,520км. осуществляется поточным методом, обеспечивающим непрерывность производства всех работ в строгой технологической последовательности.

Все строительные материалы привозные. Энергоснабжение стройки предусмотрено от ближайшей линии электропередачи.

Для обеспечения своевременной подготовки и соблюдения технологической последовательности строительства проектом предусматриваются два периода строительства: подготовительный и основной.

Все этапы выполнения работ должны вестись под контролем представителей организаций, на которые возложен авторский и технический надзор, а так же организациями, эксплуатирующие смежные коммуникации.

На период строительства с целью создания благоприятных условий по безопасности движения транспорта, без сокращения грузонапряженности движения, предупреждения любого повреждения или несчастного случая, предусматриваются диспетчера, регулировщики, сигнальщики, все виды дорожной разметки и дорожные знаки.

Дорожными знаками ограждаются места (участки) проведения ремонтных работ. Кроме того, на обоих концах участка устанавливаются указательные (щиты) знаки, информирующие о том, что дорога находится в стадии ремонта.

Все надписи предусмотрены в светоотражающем исполнении, при работе в ночное время на оборудовании используются лампы аварийной сигнализации или маяки. Также весь персонал, работающий на дороге, должен иметь светоотражающую одежду.

Строительное оборудование, перемещаемое в зоне строительства с одного участка на другой, должно сопровождаться транспортными средствами безопасности дорожного движения с лампами аварийной сигнализации или маяками, чтобы гарантировать безопасные условия рабо-ты.

Организация дорожного движения выполняется в соответствии с требованиями Проекта.

8.1 Подготовительный период.

Основным видам дорожно-строительных работ предшествуют работы подготовительного периода:

- вынос оси дороги в натуру;
- вывоз строительного мусора;

8.2 Основные виды строительных работ.

Планировка существующего створа дорог осуществляется бульдозерами и грейдерами на глубину до 1,5 м. с вывозом автосамосвалами на 10 км.

На выровненном, после планировки подстилающего слоя на участке между слоями основания из ГПС и покрытия производится укладка верхнего слоя основания из черного щебня толщиной 8,0 см.

Затем производится подгрунтовка из битумной эмульсии с подвозкой вяжущего автогудронатором Д-640 и с розливом за 2 часа до укладки слоя.

Слой покрытия из горячей мелкозернистой асфальтобетонной смеси укладывается асфальтоукладчиком и уплотняется самоходными катками 6 тн за 5 проходов по одному следу и окончательно – гладковальцовым катком массой 16 т за 6-8 проходов по одному следу. Уплотнение производить непосредственно после их укладки, соблюдая при этом температурный режим и технологию производства работ.

Работы по обустройству дороги выполняются после окончания работ всех работ.

Бурение скважин для установки опор под знаки производятся бурильно-крановой машиной на базе трактора. Уплотнение грунта, после обратной засыпки, выполняются ручными пневмотрамбовками.

Окраску опор и выступающих частей фундаментных блоков производится агрегатом окрасочным массой 50 кг.

Строительство дороги необходимо вести одним комплексным отрядом.

Срок строительства 3 месяца.

Необходимо установка дорожных знаков «Ремонтные работы и «Проезд запрещен».

Минимальный необходимый парк строительных механизмов:

1. Автогрейдер - 2 шт;
2. Катки 6тн - 2 шт;
3. Катки 13тн - 2 шт;

4. Катки 16тн - 2 шт;
5. Автогудронатор - 1 шт;
6. Асфальтоукладчик - 2 шт;
7. Автосамосвалы с прицепами – по потребности;
8. Автокран - 1 шт;
9. Бетонный смеситель – 1 шт;
10. Самоходная фреза - 1 шт ;
11. Бурильно-крановая машина - 1 шт;
12. Пневмотрамбовка - 1 шт;
13. Маркировочная машина для разметки – 1 шт.
14. Экскаватор емк.ковша 0,25 м3 -1 шт.

Организация строительного производства предусматривает:

- выполнение строительных, монтажных и специальных работ поточным методом с соблюдением технологической последовательности,
- строгое соблюдение правил техники безопасности.
- В заключительный период строительства производится уборка территории от строительного мусора.

Производство всех строительных работ необходимо вести с соблюдением требований СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Во всех процессах следует руководствоваться правилами охраны окружающей среды.

При производстве работ не допускается засорения строительным мусором прилегающей территории.

На стройке должны использоваться машины и механизмы, соответствующие государственным стандартам.

9. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

9.1 Загрязнение атмосферы

Загрязнение окружающей среды происходит при выполнении технологических процессов, связанных с ремонтом дороги. Следует отметить, что загрязнение окружающей среды в процессе строительства имеет временный характер и его суммарное воздействие оказывает меньше, чем в процессе эксплуатации дороги.

По характеру и степени воздействия технологических процессов при строительстве автомобильных дорог можно разделить на:

- покрытия ;
- функционирование при объектных пунктов обеспечения дорожного строительства (стоянки дорожно-строительных машин, пункты техобслуживания, склады ГСМ, бытовые и др.службы).

Каждый из приведённых технологических процессов отличается по характеру и степени воздействия на окружающую среду. Наибольшее воздействие оказывают дорожно-строительные и транспортные машины.

Основную массу загрязняющих воздух веществ составляют отработавшие газы разнообразных дорожно-строительных и транспортных машин.

9.2. Мероприятия по охране окружающей среды.

Проектом предусмотрены нижеследующие мероприятия по охране окружающей среды:

- отсутствием сноса существующих деревьев;
- снижение загрязнения придорожного пространства токсичными веществами (ТВ) – выбросы отработанных газов автомобилей, путем улучшения режима движения автотранспортным средствам.

Участок ремонта дороги после окончания работ должен быть очищен от строительного и бытового мусора. Весь строительный и бытовой мусор должен быть транспортирован и захоронен в специально отведенном месте.

Наружное электроснабжение
Сети связи

1. Электротехнические решения по ВЛ-10 кВ.

Сети 10 кВ. Переустройство сети 10кВ

В соответствии с техническими условиями №27-6123 от 24.08.2023г. выданное АО "Атырау Жарык" ; предусматривается

перенос линий ЛЭП-10кВ на пересекаемых участках проектируемой дороги рабочего проекта. «Строительство автомобильных дорог в с.Мукур

Кызылкогинского района, Атырауской области».

Общая протяженность проектируемых ВЛ-10кВ – 0,266 км.

Общей количество проектируемых опор ВЛ-10 кВ: –3 шт.

Общей количество демонтируемых опор ВЛ-10 кВ: –3 шт

1.2 Провода

ВЛ с защищенными проводами - 10кВ, выполняются проводами СИП3, производства фирмы Нилед, сечением 70,50мм^2.

Провод выполнен из термоупроченного алюминиевого сплава, покрыт изолирующей оболочкой из атмосферостойкого светостабилизированного полиэтилена и имеет круглую форму сечениям. В конструкции проводов присутствует водонабухающий слой, предназначенный для защиты провода от проникновения атмосферной влаги. Провод выполняется одножильным.

Натяжение в СИПе принято: при наибольшей нагрузке и минимальной температуре – 114 Н/мм2, при среднегодовой температуре – 85 Н/мм2

1.3. Изоляция и линейная арматура

Для крепления защищенных проводов к траверсам, и другим металлоконструкциям опор, для соединения проводов между собой и выполнения ответвлений предусмотрено использование арматуры компании Нилед.

На ВЛ-10 кВ используется следующая арматура:

- изоляторы и спиральные вязки,
-натяжные и поддерживающие зажимы,
-соединительные и ответвительные зажимы,
-устройства защиты от птиц и веток, маркеры проводов

На ВЛ-10 кВ предусмотрено применение штыревых и подвесных (натяжных) изоляторов.

Особенностью монтажа защищенного провода на штыревых изоляторах является то, что заложить провод во втулку изолятора можно только на промежуточных опорах ВЛ-10 кВ. На угловых промежуточных опорах защищенный провод необходимо крепить к шейке изолятора с внешней стороны угла поворота оси ВЛ-10 кВ. Кроме того, при применении изоляторов со втулками раскатка проводов выполняется прямо на штыревых изоляторах.

Крепление защищенного провода к штыревым изоляторам осуществляется спиральными вязками по две вязки на изолятор.

Проектируемая ВЛ-10кВ проходит по местности с обычными загрязнениями, соответствующими IV-й степени загрязнения атмосферы. В соответствии с этим и принятым материалом опор для ВЛ применена следующая изоляция:

- на промежуточных опорах - штыревые изоляторы типа SDI 37
- на опорах анкерного типа – изолирующие подвески с изоляторами типа SDI 90.150.

Комплектация натяжных изолирующих подвесок и узлов их крепления к элементам опор выполняется в соответствии с рекомендациями типовых проектов опор.

Комплектация натяжных изолирующих подвесок и узлов их крепления к элементам опор выполняется в соответствии с рекомендациями типовых проектов опор.

1.4. Заземляющие устройства

Сопротивление заземляющих устройств опор в населенной местности принято согласно ПУЭ РК в зависимости от удельного сопротивления грунта. Конструктивное выполнение заземляющих устройств предусмотрено по т.п. 3.407-150.

1.5. Опоры ВЛ-10 кВ

Строительство ВЛ предусмотрено с применением конструкций опор по действующим типовым проектам.

Опоры приняты по т.с. Том 1, Редакция 1 "КАЗСЭП-НИЛЕД":

1. для двухцепной линии:
- промежуточные типа П10-2(н), П10-4(н), П10-6(н);
- сложные типа К10-4(н), УП10-4(н), УА10-2(н), УА10-4(н), А10-2(н);

2. для одноцепной линии:

- промежуточные типа П10-1(н), П10-3(н);
- сложные типа УП10-3(н), УА10-1(н), УА10-3(н), О10-1(н), О10-3(н), А10-1(н), К10-1(н).

3. для совместной подвески проводов 0,4кВ:
- промежуточные типа П10/0,4-1(н), П10/0,4-2(н), П10/0,4-3(н);
- сложные типа УА10/0,4-1(н), УА10/0,4-2(н), УА10/0,4-3(н); О10/0,4-1(н), О10/0,4-2(н), К10/0,4-1(н), К10/0,4-2(н);

Выбор закрепления опор в грунте произведен с учетом геологических характеристик грунтов по трассе ВЛ в соответствии с рекомендациями типовых проектов опор.

Расстановка опор по трассе приведена на чертеже «План трассы ВЛ-10кВ».

Крепление проводов к штыревым изоляторам на промежуточных опорах в населенной местности предусматривается с помощью проволочной вязки SO 115.9585.

Крепление проводов на опорах анкерного типа предусматривается при помощи натяжных изолирующих подвесок SDI 90.150.

Соединение проводов в пролетах осуществляется с помощью соединительных зажимов SJ9/P, монтируемых методом опрессовки, а в петлях анкерных опор – плашечными зажимами типа SL 37.2

1.6. Охрана окружающей природной среды.

Проектируемый объект сооружается для передачи электроэнергии на напряжении 10 кВ.

Технологический процесс передачи электроэнергии является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую воздушную и водную среду, а уровень шума вибрации, которая может создаваться оборудованием, не превышает допустимых по СН РК величин, поэтому проведение природоохранных мероприятий не требуется.

1.7 Антикоррозионная защита строительных конструкций

Антикоррозионные мероприятия предусмотрены согласно требованиям

СП РК 2.01-101-2013 г. «Защита строительных конструкций от коррозии».

Нижняя часть опор на высоту 3,5 м и плиты (подпятники опор) покрываются гидроизоляцией из мастики БМЗЭС в два слоя в соответствии с «инструкцией по её применению».

2. Электротехнические решения по ВЛ-0,4 кВ

2.1 Сети 0,4кВ. Переустройство сети 0,4кВ.

Согласно ТУ №27-6123 от 24.08.2023г. выданное АО "Атырау Жарык"настоящим проектом предусмотрено перенос существующих опор ВЛ 0,4кВ с применением неизолированных проводов для электроснабжения жилых домов по улицам проектируемых дорог рабочего проекта. «Строительство автомобильных дорог в с.Мукур Кызылкогинского района, Атырауской области».

По надежности электроснабжения – потребитель III категории.

Протяженность проектируемых ВЛ-0,4 кВ составляет –1,672 км.

Количество проектируемых опор ВЛ-0,4 кВ – 46 шт.

Количество демонтируемых опор ВЛ-0,4 кВ – 38 шт

2.2. Провода

Провод принят СИП-4 самонесущий изолированный провод 4х70, 4х50, 4х35 содержащий одинаковые алюминиевые жилы три фазные одну нулевую несущую изолированную жилу.

Напряжение в проводе принято: при наибольшей нагрузке и минимальной температуре – 112 МПа, при среднегодовой температуре – 84 МПа. Провода ответвлений к вводам в здания следует натягивать со стрелой провеса 0,5м независимо от величины пролета при любой температуре.

2.3. Линейная арматура

Линейная арматура для СИП принята согласно «Пособие по проектированию СИП на ВЛ 0,4кВ ТОО «Нилед Казахстан».

Для крепления проводов магистрали ВЛ 0,4кВ на промежуточных опорах предусмотрен комплект промежуточной подвески ES 1500E, состоящий из универсального поддерживающего зажима PS 1500 LM+E, кронштейна CS 1500 E и подвижного звена ограниченной прочности, которое защищает ВЛ от механических повреждений.

Крепление провода магистрали ВЛ на опорах анкерного типа предусмотрено с помощью анкерных зажимов PA 1500 с минимальной разрушающей нагрузкой 1500 даН.

Ответвление от магистрали к вводам в здания осуществляется с помощью герметичных зажимов P 645; при ответвлении одной магистральной линии от другой применяются герметичные зажимы P 95.

Для соединения заземляющего проводника с нулевой жилой СИП 2А применяются зажимы 71 и Р 72 с раздельной затяжкой болта, соединение неизолированных проводников между собой может осуществляться при помощи зажима CD 35.

Для крепления СИП на стенах зданий применяются кронштейны СА 16 и анкерные зажимы РА 1500.

Согласно требованиям главы 2.4 ПУЭ 7 издания, в начале и в конце каждой магистрали ВЛ на проводах требуется устанавливать зажимы для присоединения приборов контроля напряжения и переносного заземления, поэтому в проекте предусмотрена установка зажимов РС 481 на первой концевой опоре каждой отходящей от КТПН 10/0,4кВ линии ВЛ, а также в конце каждой магистрали ВЛ. Зажим РС 481 состоит из герметичного зажима со встроенным адаптером. Зажимы РС 481 устанавливаются на токопроводящих и нулевой жилах на весь срок службы. В процессе эксплуатации к адаптеру зажима РС 481 подключается устройство для закорачивания, затем с помощью байонетного замка подключается переносное заземление. Переносные заземления также могут подключатся к линии через мачтовые рубильники.

Для ограничения потребительской мощности и защиты магистральной линии от КЗ рекомендуется устанавливать на токопроводящие жилы сечением 16-25мм2 ограничитель мощности, стоящий из корпуса предохранителя PF и предохранителя FG.

В основном все кронштейны крепятся к ж.б. опорам при помощи металлической ленты F 207 в один оборот и фиксирующей скрепы NC 20 или бугеля NB 20, а крепление кронштейнов CS 1500E, предназначенных для промежуточной подвески, крепить при помощи NC 20. Спуск заземляющего проводника по опоре также крепить с помощью металлической ленты F207. анкерной крепление проводов при помощи зажимов ПА.

2.4. Заземляющие устройства

Заземление железобетонных опор выполнено в соответствии с требованиями главы 2.4 ПУЭ. Для заземления опор на ж.б. стойках в верхней и нижней их частях предусмотрены заземляющие проводники, которые приварены к спускам, проходящим внутри ж.б. стойки в качестве рабочей арматуры. Заземляющее устройство должно выполняться согласно указаниям типового проекта т.п. 3.407-150 «Заземляющие устройства опор ВЛ 0,38, 6-10,20 и 35кВ».

2.5. Опоры ВЛ-0,4кВ

В проекте приняты железобетонные опоры ВЛ 0,4кВ на стойках СВ95-2 по типовому проекту «Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,4кВ с СИП-4 с линейной арматурой ТОО «Нилед Казахстан».

Опоры могут применяться в I-II районе по ветру и в III-IV районе по гололеду. На всех типах опор предусмотрена возможность ответвления к вводам в здания в одну и в две стороны от ВЛ двух, четырех и 2х2 жил СИП.

В проекте приняты следующие типы опор – одноцепные : промежуточные – П1; переходная промежуточная - ПП1; угловые промежуточные - УП3; анкерная(концевая) - К3, ПК-1; угловая анкерная - УА3; переходная угловая анкерная – ПУА1, анкерная ответвительная - ОА3, переходная ответвительная анкерная - ПОА1.

Двухцепные - промежуточные – П2; угловые промежуточные - УП2; анкерная(концевая) - К2; угловая анкерная – УА2; переходная угловая анкерная – ПУА4, анкерная ответвительная - ОА2, переходная ответвительная анкерная – ПОА4.

Выбор закрепления опор в грунте произведен с учетом геологических характеристик грунтов по трассе ВЛ в соответствии с рекомендациями типовых проектов опор и .

Расстановка опор по трассе приведены на чертежах «План расположения ВЛ 0,4кВ».

Расчетные пролеты для всех типов опор определены как наименьшие из величины ветрового пролета, вычисленного из условия прочности промежуточной опоры, и габаритного пролета, рассчитанного с учетом прочности несущей жилы СИП и прочности опоры анкерного типа и приняты не более 42м. Максимальный пролет ответвления к зданию не более – 25м.

2.6. Охрана окружающей природной среды.

Проектируемый объект сооружается для передачи электроэнергии на напряжении 0,4кВ.

Технологический процесс передачи электроэнергии является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую воздушную и водную среду, а уровень шума вибрации, которая может создаваться оборудованием, не превышает допустимых по СН РК величин, поэтому проведение природоохранных мероприятий не требуется.

2.7 Антикоррозионная защита строительных конструкций

Антикоррозионные мероприятия предусмотрены согласно требованиям

СПРК 2.01-101-2013 г. «Защита строительных конструкций от коррозии».

3. Сети связи. Перенос сети связи.

Исходные данные для разработки проекта:

- генплан территории строительства;
- технические условия на телефонизацию №Д-05-99-07/23 от 10.08.2023г выданные АО"Казахтелеком" Атырауский ДЭСД О"ДС"

Согласно выданных технических условии проектом выполнен перенос трассы СС на другую сторону в связи со стесненностью условии и предусматривается перенос существующих опор сети связи пересекаемых с проектируемой автомобильной дороги рабочего проекта «Строительство автомобильных дорог в с.Мукур Кызылкогинского района, Атырауской области».

Проектом предусматривается:

-перенос опор связи

По проектируемой автомобильной дороги улиц с.Мукур Кызылкогинского района, в местах пересечения предусматривается демонтаж и монтаж опор связи.

По опорам связи производится подвеска кабеля ТППэПЗ 10х2х0,4 с помощью троса С-3;

- общая протяженность телефонной сети (300м).
- общая количество проектируемых опор сети связи – 7 шт.
- общая количество демонтируемых опор сети связи – 7 шт.

Марки кабелей приняты в соответствии с требованиями ВСН 116-93 и НП.1.006-80.