

Республика Казахстан
ТОО "Алматы Жоба"
Гос. лицензия МҚЛ №16004056

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**Реконструкция автомобильных дорог в городе
Атырау (от улицы Жастар до пос. Еркінкала)
Корректировка**

Том II. Пояснительная записка



Алматы 2025г.

Республика Казахстан
ТОО "Алматы Жоба"
Гос. лицензия МҚЛ №16004056

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**Реконструкция автомобильных дорог в городе
Атырау (от улицы Жастар до пос. Еркинкала)
Корректировка**

Том II. Пояснительная записка

Заказчик: ГУ " Городской отдел пассажирского
транспорта и автомобильных дорог"

Исполнитель: ТОО "Алматы Жоба"

Директор:



К. Ж. Жанденеев

Гл. инженер:

М. У. Нургалиев

Алматы 2025г.

1. Введение.

Корректировка рабочего проекта на реконструкцию автомобильных дорог в городе Атырау (от ул. Жастар до п. Еркинкала) Корректировка разработан Товариществом с ограниченной ответственностью «Алматы Жоба» на основании задания на корректировку выданного от заказчика ГУ «Городской отдел пассажирского транспорта и автомобильных дорог» г.Атырау от 20 сентября 2024года.

Целью проекта является улучшение технико-эксплуатационных характеристик дороги и обеспечение безопасного движения автотранспорта.

Целью корректировки рабочего проекта является:

- исключить из состава рабочего проекта раздел автодорожный мост через канал (письмо от Заказчика от 17 марта 2025г. №06-02-24-03-10/2232/1);
- включить в состав рабочего проекта за место исключенного автодорожного моста через канал прямоугольную водопропускную трубу 2х(4мх2,5м) (письмо от Заказчика от 17 марта 2025г. №06-02-24-03-10/2232/1);
- исключить из состава рабочего проекта разделительную полосу;
- исключить из объемов работ часть проектируемой велосипедной дорожки (оставить от ПК0+00 до ПК14+20 с левой стороны);
- заменить верхнюю часть покрытия по основной дороге на щебеночно-мастичный асфальтобетон ЩМА-20;
- заменить покрытие на пешеходных тротуарах на тротуарную плитку (с размером 20х40см) толщиной Н-6см (из брусчатки, плитка бетонная тротуарная группа эксплуатации А толщиной Н-60мм, цветная виброприсованные);
- включить в состав рабочего проекта дополнительные остановки для общественного транспорта;
- включить в состав рабочего проекта дополнительные парковочные места на социально-значимых объектах;
- заменить из состава объемов работ используемый объем фрезерованного материала;
- изменить конец участка по предыдущему проекту (при корректировке протяженность участка продлена на 130м);
- включить дополнительные перекрестки, местные проезды, тротуары, переустройство, защита, перенос инженерных сетей, попадающих в зону проектирования.
- категорию улицы с ПК0+00 по ПК87+80 принять магистральные улицы, районного значения «транспортно-пешеходные»;
- категорию улицы с ПК87+80 по ПК118+21 принять магистральные улицы, районного значения «пешеходно-транспортные».

Кроме того, в проекте определена сметная стоимость строительства в ценах текущего периода.

Состав и содержание проектных материалов выполнены в соответствии с требованиями СН РК 3.01-02-2011 «Инструкция о порядке разработки, согласования и утверждения градостроительных проектов в Республике Казахстан» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 28.08.2017г.).

При разработке рабочего проекта использованы следующие материалы:

- топографическая основа для проектирования М1:1000, выполненная ТОО «Алматы Жоба»;

- инженерно-геологические изыскания, выполненные ТОО «КазГеоБатыс».
- В основу разработки Рабочего проекта положены строительные нормы и правила РК:
- СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги» (на 25.02.2019);
 - СН РК 3.03-01-2013 «Автомобильные дороги» (на 25.02.2019);
 - СП РК 3.01-101-2013* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»;
 - СН РК 3.01-01-2013* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»;
 - СН РК 3.03-03-2014 «Проектирование жестких дорожных одежд»;
 - СН РК 3.03-12-2013 «Мосты и трубы»;
 - СП РК 3.03-112-2013 «Мосты и трубы» и другие НТД РК.

2. Общие сведения.

2.1. Район проектирования.

По административному делению проектирование осуществляется на территории г.Атырау Атырауской области. Реконструируемая дорога (улица) по своим техническим параметрам, в соответствии со СП РК 3.01-101-2013* является магистральная улица районного значения, транспортно-пешеходная.

Общая протяженность проектируемой улицы составляет 11,821км. Участок реконструкции автомобильной дороги в г.Атырау осуществляется на территории г.Атырау, Атырауской области и относится к улице, соединяющей п.Еркинкала с центральной улицей г. Атырау.

Местоположение объекта.



2.2. Общая характеристика исследуемого объекта.

В административном отношении исследованный участок расположен в южной части города Атырау в поселке Еркинкала.

Необходимый комплекс лабораторных исследований по образцам грунтов и пробам грунтовых вод произведен в испытательной лаборатории ТОО «АГЛ-Актобе».

Испытательная лаборатория аккредитована ТОО «Национальный центр аккредитации». Аттестат аккредитации №KZ.T.05.1057 И.09.1765 от 15 январь 2021г.

В состав лабораторных испытаний входит полный комплекс физико-механических свойств грунтов с компрессионными и сдвиговыми испытаниями, определение гранулометрического состава образцов грунта, химические анализы водной вытяжки грунтов.

2.3. Физико-географические условия.

2.3.1. Климат.

Климат района отличается резкой континентальностью, аридностью, проявляющейся в больших годовых и суточных амплитудах температуры воздуха и в неустойчивости климатических показателей во времени (из года в год). Для района характерным является изобилие тепла и преобладание ясной сухой погоды. Годовое число часов солнечного сияния составляет 2600-2700. Влияние Каспийского моря на климат прилегающих к нему территорий весьма ограничено. Оно заметно лишь в узкой полосе побережья и выражается в небольшом увеличении влажности воздуха, в повышении температуры в зимние месяцы и в понижении ее в летние, в уменьшении как годовых, так и суточных амплитуд температуры, то есть, в меньших колебаниях температуры между зимой и летом, днем и ночью.

Однако какого-либо заметного увеличения осадков в прибрежной зоне не отмечается.

Годовое количество осадков на восточном побережье также мало, как и в пустыне.

Основные климатические параметры, характерные для района работ, приводятся с учетом [4], а также по данным метеостанции г. Атырау.

Таблица-2

Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
-10,4	-9,3	-2,6	8,6	17,4	22,8	24,9	23,2	16,1	7,6	-0,4	-6,2	8,3

Таблица-3

Температура наружного воздуха, °С						Период со средней суточной температурой воздуха ≤8°С		Продолжительность периода со средней суточной температурой	Даты перехода средней суточной темпе-ы воздуха через 0° и 5° и число дней с темпе-ой, превышающей эти пределы	
Абсолютная max.	Абсолютная min.	Средняя max.	Средняя наиболее холодный пятидневки	Средняя наиболее холодных суток	Средняя наиболее холодного периода	Продолжи тельность в сутках	Средняя температура воздуха, °С		0°	5°
								+45	-38	31,5

Район территории по среднемесячной температуре воздуха в январе –

минус 10°C, в июле – плюс 25°C

Таблица-4

Средняя месячная и годовая абсолютная влажность воздуха, мб												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
3,0	3,3	4,5	7,1	10,6	13,5	15,5	14,4	10,8	7,4	5,0	3,7	8,2

Таблица-5

Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха, %												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
85	83	78	59	51	48	48	49	58	70	79	84	66

Таблица-6

Годовое количество осадков, мм													Холодный период	Теплый период	Суточный max.
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год			
14	12	13	14	16	19	16	12	12	13	13	18	172	70	102	58

Таблица-7

Снежный покров			
Средняя дата образования разрушения устойчивого снежного покрова	Средняя высота за зиму, см	Максимальная высота за зиму, см	Минимальная высота за зиму, см
10/XII – 4/III	10	33	0,3

Таблица-8

Средняя продолжительность туманов, часы													
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год	
43	33	26	3	0,9	0,2	—	1	2	12	22	51	194	

Таблица-9

Средняя продолжительность метелей, часы													
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год	
16	19	9	0,05	—	—	—	—	—	—	2	6	52	

Среднегодовая продолжительность гроз: от 20 до 40 часов.

Таблица-10

Среднее давление воздуха, мб												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
1027,	1027,	1024,	1021,	1018,	1014,	1012,	1015,	1020,	1020,	1027,	1027,	1021,

Таблица 11

Гололедные явления		
Район по толщине стенки гололеда	Нормативная толщина стенки гололеда с повторяемостью 1 раз в 5 лет, мм	Нормативная толщина стенки гололеда с повторяемостью 1 раз в 10 лет, мм
II	5	10

Таблица-12

Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
4,6	5,2	5,2	5,1	5,2	4,6	4,3	3,9	3,7	4,3	4,5	4,8	4,6

Таблица-13

Ветровой район	Скоростной напор ветра q_0 , дав. Н/м ² (скорость ветра V, м/с) с повторяемостью		
	1 раз в 5 лет	1 раз в 10 лет	1 раз в 15 лет
III	45(27)	50(29)	55(30)

Климатический район территории для строительства – IV г.

Дорожно-климатическая зона – V.

Снеговая нагрузка -0,8 (80) кПа (кгс/м²), ветровая нагрузка 0,60(60) кПа

(кгс/м²) согласно НТП РК 01-01-3.1 (4.1) -2017.

Климатические параметры холодного периода года:

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,98 -27,3°С;

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92 -24,9°С;

Температура воздуха наиболее холодных суток, обеспеченностью 0,98 -30,7°С;

Температура воздуха наиболее холодных суток, обеспеченностью 0,92 -29,0°С;

Температура воздуха с обеспеченностью 0,94 -11,3°С;

Абсолютная минимальная температура воздуха -37,9°С;

Средняя месячная амплитуда температур воздуха 10,7°С;

Средняя месячная относительная влажность воздуха 79%;

Количество осадков за ноябрь – март месяцы 73мм;

Преобладающее направление ветра за декабрь – февраль месяцы В;

Максимальная из средних скоростей по румбам за январь месяц 8,5м/с;

Средняя скорость ветра за отопительный период 4,3м/с.

Климатические параметры тёплого периода года:

Барометрическое давление 1012,2гПа;

Температура воздуха, обеспеченностью 0,95 +31,0°С;

Температура воздуха, обеспеченностью 0,98 +34,1°С;

Абсолютная минимальная температура воздуха +44,6°С;

Средняя максимальная температур воздуха наиболее тёплого месяца +26,8°С;

Средняя месячная относительная влажность воздуха в июле 29%;

Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15ч в июле 29%;

Количество осадков за апрель – октябрь месяцы 103мм;

Преобладающее направление ветра за июнь – август месяцы ЮЗ;

Минимальная из средних скоростей по румбам за июль месяц 3,0м/с

Глубина промерзания грунта зависит, во-первых, от типа грунта: суглинки промерзают чуть меньше песков, потому что обладают большей пористостью. Пористость глины колеблется от 0,5 до 0,7, в то время как пористость песка – от 0,3 до 0,5.

Во-вторых, глубина промерзания зависит от климатических условий, а именно от среднегодовой температуры: чем она ниже, тем больше глубина промерзания.

Согласно п.2.27 [4] нормативную глубину сезонного промерзания грунта d_{fn} , м, при отсутствии данных многолетних наблюдений следует определять на основе теплотехнических расчетов. Для районов, где глубина промерзания не превышает 2,5 м, ее нормативное значение допускается определять по формуле:

$$d_{fn} = d_0 \sqrt{M_t},$$

где M_t - безразмерный коэффициент, численно равный сумме абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за зиму в данном районе, принимаемых по СНиП по строительной климатологии и геофизике, а при отсутствии в них данных для конкретного пункта или района строительства - по результатам наблюдений гидрометеорологической

станции, находящейся в аналогичных условиях с районом строительства;
d₀ - величина, принимаемая равной, м, для: суглинков и глин - 0,23; супесей, песков мелких и пылеватых - 0,28; песков гравелистых, крупных и средней крупности - 0,30; крупнообломочных грунтов - 0,34.

Таким образом, нормативная глубина сезонного промерзания грунтов в данном регионе составляет для:

- суглинков и глин 1,17м;
- песков мелких и пылеватых 1,42м;
- песков средних и крупных 1,53м.

Нормативная глубина проникновения изотермы 0° для суглинков и глин – 1,25м.

Нормативная глубина проникновения изотермы 0° для супесей, песков мелких и пылеватых- 1,51м.

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы – 1,70 – 2,00м.

2.3.2. Геоморфология.

Геоморфологический облик исследованной территории тесным образом связан с историей ее геологического развития и определяется поверхностями аккумулятивных морских террас, образовавшихся в процессе периодических трансгрессий и регрессий Каспийского моря в плейстоцен-голоценовое время.

Исследованная территория приурочена к аллювиальным отложениям р.Урал, слагающие надпойменные террасы, представленными суглинками и супесями, подстилаемые глинами серыми плотными.

Абсолютные отметки рельефа земли, согласно топографической съемке, колеблются от -23,90 до -22,16м.

2.3.3. Гидрогеологические условия.

Естественный режим подземных вод горизонта приречного типа. Питание водоносного горизонта осуществляется за счет паводковых вод р.Урал в весенне-летний период, разгрузка вод горизонта осуществляется в р. Урал в осенне-зимний период. По данным многолетних наблюдений максимальный уровень устанавливается в апреле-мае. Колебания уровня подземных вод имеют сезонный характер и тесно взаимосвязаны с колебаниями уровня воды в р. Урал и от объема снежного покрова и выпавших дождей и составляет от 0,5-1,50 до 2,0-3,0 метров.

Грунтовые воды на участке в период изысканий (май 2025 г) вскрыты повсеместно на глубине 1,8-2,5 м. Водовмещающими породами являются супеси песчанистые.

Отметки грунтовых вод колеблются от -25,90 до -24,16м.

Воды водоносного горизонта по минерализации 13600,0 мг/л относятся к водам повышенной солености. рН равен 7,69.

Тип минерализации хлоридно-сульфатный.

Степень агрессивного воздействия грунтовых вод (согласно СП РК 2.01-101-2013, табл. Б.4) по содержанию сульфатов (1242,73 мг/л) на портландцементе (по ГОСТ 10178) на бетоны марки W4-W8 – сильноагрессивная, на шлакопортландцементе и сульфатостойком цементе (по ГОСТ 10178; 22266) – неагрессивная;

Степень агрессивного воздействия грунтовых вод (согласно СП РК 2.01-

101-2013, табл. В.2) на арматуру железобетонных конструкций по содержанию хлоридов (11782,2 мг/л) при постоянном погружении – слабо агрессивная, и при периодическом смачивании – сильноагрессивная.

Степень агрессивного воздействия грунтовых вод (согласно СП РК 2.01-101-2013, табл. Б.3) по суммарному содержанию солей хлоридов и сульфатов (13024,93 мг/л) на бетоны марки W4 – слабоагрессивная; на бетоны марки W6- W8 – неагрессивная.

2.3.4. Сейсмичность.

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.

Грунтовые условия по сейсмическим свойствам с учетом литологического строения – II категории (СП РК 2.03-30-2017, Таблица 6.1, Примечание б). Значения расчетных ускорений a_g (в долях g) на площадках строительства с II типом грунтовых условий для Атырау- 0,039.

Коэффициент сейсмичности следует определить по формуле (7.28) СП РК 2.03-30-2017.

2.4. Инженерно-геологическое обоснование

Инженерно-геологические условия участка на исследованной территории обусловлены физико-географическим положением, геолог литологическим строением, гидрогеологическими условиями и физико-механическими свойствами вскрытых отложений.

Геолого-литологический разрез в пределах глубин, соответствующих сфере инженерного воздействия проектируемых сооружений на геологическую среду, расчленен на инженерно-геологические элементы (ИГЭ), распространение которых в пространстве и во времени указано на геологических разрезах (графические приложения 2).

2.4.1. Свойства грунтов.

По геолого-генетическим признакам в пределах участка работ до глубины 5,0м по литологическим и физико-механическим свойствам выделено 4 инженерно-геологических элемента (ИГЭ), характеристики которых отражены ниже в тексте и в таблице.

ИГЭ–1. Асфальто-щебнистый слой, состоящий из асфальта (0,10м), смеси битума и щебня (0,20м) и песчано-щебнистого слоя (0,10м).

Мощность слоя 0,40м.

ИГЭ–2. Суглинок тяжелый пылеватый, местами легкий пылеватый, коричневого цвета, от мягкопластичной до текучепластичной консистенции,

с включениями пятен ожелезнений и гнезд солей.

Мощность слоя 1,10-3,50 м.

Реакция с 10% HCl – вскипание заметное продолжительное содержание CaCO₃ от 2,0 до 5,0 %.

Суглинок в условиях свободного набухания (средняя величина относительной деформации набухания ε_{sw} , д.е = 0,031) не проявляет набухающих свойств.

Суглинки-непросадочные (средняя величина относительной деформации просадочности ε_{sl} , д.е = 0,003).

ИГЭ–3. Супесь песчанистая светло коричневого цвета пластичной консистенции с включениями битых ракушек и пятен ожелезнений.

Мощность слоя 1,0-2,10м.

Реакция с 10% HCl – вскипание слабо заметное, содержание CaCO₃ - 0,0-2,0 %.

Супесь в условиях свободного набухания (средняя величина относительной деформации набухания ε_{sw} , д.е = 0,033) не проявляет набухающих свойств.

Супеси - непросадочные.

ИГЭ–4. Глина легкая пылеватая темно серого цвета тугопластичной консистенции, с редкими включениями битых мелких ракушек. Вскрыта скважинами №2 и №3. Вскрытая мощность слоя 1,50м.

Реакция с 10% HCl – вскипание заметное продолжительное содержание CaCO₃ от 2,0 до 5,0 %.

Глина не проявляет набухающих и просадочных свойств.

Грунты по содержанию сульфатов (58-5298мг/кг) и согласно СП РК 2.01-101-2013, по отношению к бетону марки W4-W8, на портландцементе обладают неагрессивной и сильной степенью агрессивного воздействия; по отношению к бетону марки W4-W8, на шлакопортландцементе обладают сильным и слабоагрессивным воздействием; по отношению к бетону марки W4-W8, на сульфатостойком цементе обладают неагрессивным воздействием.

По содержанию хлоридов (68,5-1354,5мг/кг) согласно СП РК 2.01-101-2013 на арматуру в железобетонных конструкциях для бетонов марок по водонепроницаемости W4-W6 неагрессивные и сильноагрессивные, для бетонов марок по водонепроницаемости W8 среднеагрессивные.

По результатам изучения химического состава водных вытяжек (согласно ГОСТ 25100- 2011, табл. Б.25) содержание легкорастворимых солей изменяется от 0,63 до 2,85 %, и классифицируются как от слабозасоленных до средnezасоленных.

2.4.2. Геологические и инженерно-геологические процессы.

Современные физико-геологические процессы и явления в пределах исследованной территории обусловлены развитием экзогенных процессов. В условиях аридного климата наиболее существенными из них являются следующие:

- процессы денудации;
- процессы дефляции и связанные с ними облессование легких глинистых и песчаных разностей грунтов на возвышенных участках местности;
- процессы континентального засоления грунтов;

- суффозионные явления;
- плоскостной смыв.

3. Краткая характеристика существующей дороги.

3.1. Проезжая часть.

Существующее покрытие по проектируемой дороге асфальтобетонное. Проектом предусмотрено разборка дорожной одежды. Ширина покрытия колеблется в пределах от 5,50м - до 15м. с ПК0+00 по ПК17+00 ширина существующего покрытия дороги (улицы) составляет 9м-15м, а с ПК17+00 по ПК117+03 ширина существующего покрытия дороги (улицы) составляет 5,5м-8м. Ширина земляного полотна от 9,5м до 21,0м.

На первоначальном этапе проектирования выполнено визуальное обследование участка проектирования в соответствии с требованиями ПР РК 218-27-14«Инструкция по диагностике и оценке транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог» и составлен соответствующий акт обследования в присутствии представителей Заказчика и Генерального проектировщика.

В результате визуального обследования было выявлено, что большая часть асфальтобетонного покрытия имеет разрушения покрытий. На поверхности покрытия видны следы от многократного ямочного ремонта, рядом с которыми видны вновь образующиеся ямы, так же видны поперечные и продольные трещины шириной 1-3см, локально шелушащийся асфальт, разрушены кромки а/б покрытия.

Обследование существующей автомобильной дороги на «Реконструкцию автомобильной дороги в городе Атырау (от ул. Жастар до п.Еркинкала), обусловлено необходимостью выявления дефектов и повреждений основных конструктивных элементов с целью принятия решений по их устранению.

Обследование дорожных покрытий проводилось как визуально (осмотр и замеры), так и инструментально с использованием приборов, лазерного дальномера, штангенциркуля, рулетки. Результаты фиксировались фотографированием объектов, элементов поврежденных покрытий дорожного полотна.

При обследовании автомобильной дороги, выяснилось, что покрытие автодороги находится в неудовлетворительном состоянии. На обследуемом участке выявлены многочисленные поперечные и продольные трещины покрытия, выбоины, коллейность и следы неоднократно проводимого ямочного ремонта. Обочины на всем протяжении дороги находятся в неудовлетворительном состоянии, местами разрушены и занижены.

Данный участок (от ул. Жастар до п.Еркинкала), не рассчитан на фактическую интенсивность движения и нагрузки от транспортных. Необходимо изменение параметров данного участка до необходимых геометрических параметров, а также необходимо усиление дорожной одежды для обеспечения требуемых расчетных нагрузок транспортного потока и замена всех искусственных сооружений.

Данная дорога нуждается в реконструкции с доведением всех параметров удовлетворяющих СП РК и СН РК.

3.2. Обочины.

Существующие обочины на проектируемой дороге так же находятся в неудовлетворительном состоянии. Ширина существующих обочин колеблется от 1,5 до 3,75 метров. Обочины местами разрушены после проведения строительных работ вблизи дороги. Так же отсутствует поперечный уклон обочин в следствии несвоевременного ухода. Обочины полностью разрушены.

3.3. Разделительная полоса.

Существующая разделительная полоса на проектируемой дороге отсутствует.

3.4. Тротуары.

Существующий тротуар для движения пешеходов на проектируемой дороге так же находится в неудовлетворительном состоянии. Ширина существующих тротуаров колеблется от 1,5 до 2,0 метров.

Тротуары местами разрушены после проведения строительных работ вблизи дороги. Так же отсутствует поперечный уклон, пандусы перехода улицы для МГН и для детей в коляске, укрепительные бортовыми камнями на тротуарах.

3.5. Водопрпускные трубы.

На всем проектируемом участке автодороги пересекают железобетонные и металлические водопрпускные трубы d-0,5м, d-2x0,75м. На всех трубах отсутствует оголовки и открылки. Укрепление на входе практически разрушено и на половину заилено. Русло на входе и выходе заросло кустарниками и требуется расчистка русла.

3.6. Мост через канал Ерик Мостовой.

Месторасположение:

- г.Атырау, от улицы Жастар до пос. Еркинкала; Препятствие – канал «Ерик Мостовой»;
 - Длина моста – 21,15м;
 - Схема моста – 1 x 21м;
 - Габарит проезжей части – Г-10,14;
 - Тротуары – 2x1,6м;
 - Пролетные строения – из сборных двутавровых балок длиной 21,0м по типовому проекту «Облегченная предварительно напряженная балка ВТК-21, Заказ №2081/1-8». Разработки ГГПИ «Каздорпроект», год утверждения 1987г; В поперечном сечении пролетного строения установлено 8 балок, где расстояние между осями балок принято по 1,70м. Балки объединены в пролетное строение по продольным швам омоноличивания шириной 0,6м путем обетонирования выпусков арматуры.
- Опорные части – РОЧ;
- Опоры моста – обсыпные, столбчатые, из монолитного железобетона. Стойки опор по верху объединяются насадкой. Размеры насадки: ширина – 1,2м, высота - 0,5м, длина – 12,9м. Ограждение безопасности – парапетные железобетонные блоки высотой 0,62м; Сопряжение – полузаглубленного типа со сборными переходными плитами; Деформационные швы-закрытого типа; Проектная нагрузка – А11, НК-80.

4. Основные проектные решения.

4.1. Технические параметры, принятые при проектировании.

Технические параметры улицы приняты в соответствии с требованиями СП РК 3.01.101-2013* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» (таблица 5-2 и 5-3) как улица районного значения, транспортно-пешеходная с ПК0+00 по ПК87+80, а с ПК87+80 по ПК118+21 «пешеходно-транспортные Основные технические параметры приведены в таблице-4.1 и 4.2.

Технические параметры участков проектирования.

Таблица-4.1

№ п/п	Наименование параметров	Расчетные параметры (СП РК 3.01.101-2013*)	Принятый проектом
1	2	3	4
1	Категория дорог и улиц:	Улица районного значения, транспортно-пешеходной	Улица районного значения, транспортно-пешеходной
1	Общая протяженность (км)	8 780	8 780
2	Строительная длина (км)	8 780	8 780
3	Расчетная скорость движения	70	70
4	Число полос движения (шт)	4	4
5	Ширина полосы движения (м)	3.50	3.50
6	Ширина полосы безопасности (м)	0.50	0.50
7	Ширина проезжей части (м)	15.0	15.0
8	Ширина дорожной одежды (м)	15.0	15.0
9	Ширина тротуара (м)	2.25	2.25
10	Ширина велосипедной дорожки (м)	2,0	-
12	Поперечный уклон проезжей части	15	15
13	Наибольший продольный уклон (‰)	60	9
14	Наименьший радиус кривых в плане,	250	250
15	Тип дорожной одежды	Капитальный	Капитальный
16	Вид покрытия	ЩМА-20	ЩМА-20

Таблица-4.2

№ п/п	Наименование параметров	Расчетные параметры (СП РК 3.01.101-2013*)	Принятый проектом
1	2	3	4
1	Категория дорог и улиц:	Улица районного значения, пешеходно-транспортные	Улица районного значения, пешеходно-транспортные
1	Общая протяженность (км)	3 041	3 041
2	Строительная длина (км)	3 041	3 041
3	Расчетная скорость движения (км/час)	50	50
4	Число полос движения (шт)	2	2
5	Ширина полосы движения (м)	4.0	4.0
6	Ширина проезжей части (м)	8.0	8.0
7	Ширина дорожной одежды (м)	8.0	8.0
8	Ширина тротуара (м)	3.0	3.0
9	Ширина обочины (м)	3.0	3.0
10	Поперечный уклон проезжей части (‰)	15	15
11	Наибольший продольный уклон (‰)	40	4
12	Наименьший радиус кривых в плане, (м)	125	25
13	Тип дорожной одежды	Капитальный	Капитальный
14	Вид покрытия	ЩМА-20	ЩМА-20

Таблица-4.3

№ п/п	Наименование параметров	Расчетные параметры (СП РК 3.01.101-2013*)	Принятый проектом
1	2	3	4
1	Категория дорог и улиц:	Проезды: основные	Проезды: основные
1	Общая протяженность (км)	5 410,2	5 410,2
2	Строительная длина (км)	5 410,2	5 410,2
3	Расчетная скорость движения (км/час)	40	40
4	Число полос движения (шт)	2	2
5	Ширина полосы движения (м)	3.0	3.0
6	Ширина проезжей части (м)	6.0	6.0
7	Ширина дорожной одежды (м)	6.0	6.0
8	Ширина обочины (м)	1.0	1.0
9	Поперечный уклон проезжей части (‰)	15	15
10	Наибольший продольный уклон (‰)	70	12
11	Наименьший радиус кривых в плане, (м)	50	15
12	Тип дорожной одежды	Капитальный	Капитальный
13	Вид покрытия	Асфальтобетон	Асфальтобетон

Таблица-4.4

№ п/п	Наименование параметров	Расчетные параметры (СП РК 3.01.101-2013*)	Принятый проектом
1	2	3	4
1	Категория дорог и улиц:	улиц и дорог: хозяйственный проезд	улиц и дорог: хозяйственный проезд
1	Общая протяженность (км)	2 150,3	2 150,3
2	Строительная длина (км)	2 150,3	2 150,3
3	Расчетная скорость движения (км/час)	30	30
4	Число полос движения (шт)	1	1
5	Ширина полосы движения (м)	4.50	4.50
6	Ширина проезжей части (м)	4.50	4.50
7	Ширина дорожной одежды (м)	4.50	4.50
8	Ширина обочины (м)	1.0	1.0
9	Поперечный уклон проезжей части (‰)	15	195
10	Наибольший продольный уклон (‰)	-	9
11	Наименьший радиус кривых в плане, (м)	-	15
12	Тип дорожной одежды	Капитальный	Капитальный
13	Вид покрытия	Асфальтобетон	Асфальтобетон

4.2. Проектирование плана.

Общее направление автодороги с юга на запад. Начало трассы ПК0+00 соответствует оси проектируемой дороги ул.Жастар с пересечением улицы Курмангазы в районе «Коктем» базара. Граница подсчета объемов работ соответствует ПК0+00 с координат $x=5218376,827$ $y=9566366,063$.

Начальное направление азимута $226^{\circ}33'52''$. Трасса имеет 26 углов поворота. Конечное направление азимут $308^{\circ}33'44''$

Граница подсчета объемов работ по проекту принята от ПК0+00 до ПК118+21,054.

Общее протяжение трассы составляет 11821,054 метров. Строительная длина составляет 11 821,054 метров.

Проектная ось трассы по всему участку проходит по оси существующей дороги, с максимальным использованием существующего земляного полотна. Местами есть отклонения проектной оси от оси существующей дороги, что связано с изменением радиусов кривых в плане и спрямление

трассы, поскольку существующие кривые не соответствуют требованиям СП РК 3.01-101-2013*.

Проектируемую дорогу на ПК69+50,80 пересекает канал Ерик Мостовой, углы пересечения оси трассы с речкой 90°, данный мост подлежит демонтажу.

Ось трассы привязана к заложенным опорным пунктам (реперам). Реперам задана городская система координат и система высот. Расстояние между реперами не превышает 500м. В планово-высотном отношении трасса закреплена 21-и реперами в виде металлической арматуры d=25мм и табличкой обозначенной нумерацией реперов. Штыри вбиты в землю и забетонированные. Все репера находятся в прямой видимости относительно друг друга.

Проектируемая дорога имеет в плане 26 углов поворота с радиусами от 25 до 20 000 метров, в том числе:

- ВУ№1 R-5 000м;
- ВУ№2 R- 20 000м;
- ВУ№3 R- 450м;
- ВУ№4 R- 5 000м;
- ВУ№5 R- 5 000м;
- ВУ№6 R- 3 500м;
- ВУ№7 R- 250м;
- ВУ№8 R- 5 000м;
- ВУ№9 R- 5 000м;
- ВУ№10 R- 5 000м;
- ВУ№11 R- 500м;
- ВУ№12 R- 1 000м;
- ВУ№13 R- 3 000м;
- ВУ№14 R- 500м;
- ВУ№15 R- 2 000м;
- ВУ№16 R- 50м;
- ВУ№17 R- 2 000м;
- ВУ№18 R- 2 000м;
- ВУ№19 R- 3 000м;
- ВУ№20 R- 2 000м;
- ВУ№21 R- 400м;
- ВУ№22 R- 4 000м;
- ВУ№23 R- 450м;
- ВУ№24 R- 350м;
- ВУ№25 R- 200м;
- ВУ№26 R- 25м;

Проектом предусмотрено две категории дороги с ПК0+00 по ПК87+80 принята улица районного значения «транспортно-пешеходной» с числом полос 4шт в пределах города и с ПК87+80 по ПК118+21 принята улица районного значения «пешеходно-транспортные» с числом полос 2шт в пределах п.Еркинкала.

Согласно СП РК 3.01-101-2013* (Талица 5-2) для категорий улица районного значения «транспортно-пешеходной» наименьший радиус в плане составляет 250м и данный участок (с ПК0+00 по ПК87+80) запроектирован без нарушения и минимальный радиус закругление принят

R- 250м. На участке для категорий улицы районного значения «пешеходно-транспортные» согласно СП РК 3.01-101-2013* (Талица 5-2) наименьший радиус в плане составляет 125м, но проектом на данном участке (с ПК87+80 по ПК118+21) минимальный радиус закругление принят ВУ№16 R- 50м и ВУ№26 R- 25м. На этих участках невозможно вписать минимальные 125м, так как эти проектируемые участки дороги (улицы) проходят в стенных условиях на застроенной территории.

Проектное решение принято, в соответствии с дополнительным заданием на проектирование и принято стесненное условие. На данном участке в разделе ОДД предусмотрены дорожные знаки для безопасности. На участке ВУ№16,26 на запроектированном радиусе 50 и 25 метров, запроектирован односкатный поперечный профиль – вираж.

При устройстве виражей поперечный уклон проезжей части принят односкатным с уклоном 40‰.

Так как дорога на всем протяжении проходит по застроенной территории, для предотвращения несанкционированного выезда из близлежащих дворовых территории» с ПК0+00,00 до ПК87+80.00 (участками) проектом предусмотрено устройство местных проездов вдоль проектируемой улицы с целью безопасности дорожного движения. Протяженность местных проездов составляет 7 560,5 метров.

Местные проезды предусмотрены шириной проезжей части 6,0м и обочиной шириной 1,0м. Категория для местных проездов принято «проезды, основные».

Местоположение местных проездов, предусмотренных проектом:

- с ПК6+27 о ПК7+87 с левой стороны от проектной дороги, протяженностью 159 метров шириной проезжей части 6м (категория принято проезды, основные);
- с ПК7+92 по К11+41 с левой стороны от проектной дороги, протяженностью 352,4 метров шириной проезжей части 6м (категория принято проезды, основные);
- с ПК11+50 по ПК14+40 с левой стороны от проектной дороги, протяженностью 288 метров шириной проезжей части 6м (категория принято проезды, основные);
- с ПК16+20 по ПК18+53 с правой стороны от проектной дороги, протяженностью 250,3 метров шириной проезжей части 6м (категория принято проезды, основные);
- с ПК18+60 по ПК19+52 с правой стороны от проектной дороги, протяженностью 587,0 метров шириной проезжей части 6м (категория принято проезды, основные);
- с ПК19+58 по ПК20+65 с правой стороны от проектной дороги, протяженностью 107,6 метров шириной проезжей части 6м (категория принято проезды, основные);
- с ПК21+80 по ПК23+93 с правой стороны от проектной дороги, протяженностью 211,4 метров шириной проезжей части 6м (категория принято проезды, основные);
- с ПК24+60 по ПК26+76 с правой стороны от проектной дороги, протяженностью 224,9 метров шириной проезжей части 6м (категория принято проезды, основные);
- с ПК26+93 по ПК29+34 с левой стороны от проектной дороги,

протяженностью 241 метров шириной проезжей части 6м (категория принято проезды, основные);

- с ПК27+96 по ПК29+27 с правой стороны от проектной дороги, протяженностью 825 метров шириной проезжей части 6м (категория принято проезды, основные);
- с ПК29+31 по ПК31+60 с правой стороны от проектной дороги, протяженностью 232 метров шириной проезжей части 6м (категория принято проезды, основные);
- с ПК29+40 по ПК32+52 с левой стороны от проектной дороги, протяженностью 311 метров шириной проезжей части 6м (категория принято проезды, основные);
- с ПК32+40 по ПК33+54 с правой стороны от проектной дороги, протяженностью 112,5 метров шириной проезжей части 6м (категория принято проезды, основные);
- с ПК32+58 по ПК37+44 с левой стороны от проектной дороги, протяженностью 483,82 метров шириной проезжей части 6м (категория принято проезды, основные);
- с ПК36+26 по ПК39+40 с правой стороны от проектной дороги, протяженностью 315,7 метров шириной проезжей части 6м (категория принято проезды, основные);
- с ПК40+40 по ПК43+78 с левой стороны от проектной дороги, протяженностью 371,96 метров шириной проезжей части 6м (категория принято проезды, основные);
- с ПК41+70 по ПК45+55 с правой стороны от проектной дороги, протяженностью 389 метров шириной проезжей части 6м (категория принято проезды, основные);
- с ПК43+83 по ПК47+09 с левой стороны от проектной дороги, протяженностью 327 метров шириной проезжей части 6м (категория принято проезды, основные);
- с ПК47+15 по ПК48+68 с левой стороны от проектной дороги, протяженностью 153 метров шириной проезжей части 6м (категория принято проезды, основные);
- с ПК48+10 по ПК51+26 с правой стороны от проектной дороги, протяженностью 322,85 метров шириной проезжей части 6м (категория принято проезды, основные);
- с ПК70+40 по ПК71+90 с правой стороны от проектной дороги, протяженностью 150 метров шириной проезжей части 6м (категория принято проезды, основные);
- с ПК72+88 по ПК74+71 с правой стороны от проектной дороги, протяженностью 183 метров шириной проезжей части 6м (категория принято проезды, основные).

Все объемы работ по устройству местных проездов подсчитаны от кромки проезжей части до кромки проезжей части проектной дороги. План дороги (улицы) запроектирован в соответствии с требованиями СП РК 3.01.101-2013* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» и СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги» (на 25.02.2019) и представлен в Томе III Альбом -1 «Автомобильная дорога».

Все проектируемый местные проезды оборудованы дорожными знаками, соответствующей разметкой и ограждениями, проектные радиусы

сопряжения местных проездов к основной дороге и к перекресткам приняты не менее 8м в соответствии с СП РК 3.01.101-2013* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

А также для предотвращения не санкционированного выезда из частных домов на главную дорогу и для безопасности движения транспортных средств проектом предусмотрено устройство боковых проездов. Ширина проезжей части боковых проездов принята 4,5м с устройством обочины шириной 1,0м, число полосы движение 1шт, в связи со стесненными условиями. Категория для боковых проездов принята- «хозяйственный проезд».

Местоположение боковых проездов, предусмотренных проектом:

- с ПК48+76 по ПК52+06 с левой стороны от проектной дороги, протяженностью 330 метров шириной проезжей части 4,5м (категория принято хозяйственный проезд);
- с ПК52+12 по ПК54+23 с левой стороны от проектной дороги, протяженностью 211,3 метров шириной проезжей части 4,5м (категория принято хозяйственный проезд);
- с ПК54+29 по ПК56+97 с левой стороны от проектной дороги, протяженностью 268 метров шириной проезжей части 4,5м (категория принято хозяйственный проезд);
- с ПК57+04 по ПК59+81 с левой стороны от проектной дороги, протяженностью 277 метров шириной проезжей части 4,5м (категория принято хозяйственный проезд);
- с ПК57+04 по ПК59+81 с левой стороны от проектной дороги, протяженностью 277 метров шириной проезжей части 4,5м (категория принято хозяйственный проезд);
- с ПК59+90 по ПК64+31 с левой стороны от проектной дороги, протяженностью 435 метров шириной проезжей части 4,5м (категория принято хозяйственный проезд);
- с ПК64+37 по ПК69+17 с левой стороны от проектной дороги, протяженностью 480 метров шириной проезжей части 4,5м (категория принято хозяйственный проезд);
- с ПК72+73 по ПК74+20 с левой стороны от проектной дороги, протяженностью 148,92 метров шириной проезжей части 4,5м (категория принято хозяйственный проезд).

Все объемы работ по устройству боковых проездов подсчитаны от кромки проезжей части до кромки проезжей части проектной дороги. План дороги (улицы) запроектирован в соответствии с требованиями СП РК 3.01.101-2013* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» и СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги» (на 25.02.2019) и представлен в Томе III Альбом -1 «Автомобильная дорога».

Все проектируемые боковые проезды оборудованы дорожными знаками, соответствующей разметкой и ограждениями, проектные радиусы сопряжения местных проездов к основной дороге и к перекресткам приняты не менее 8м в соответствии с СП РК 3.01.101-2013* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

4.3. Продольный профиль.

Проектирование продольного профиля выполнено по нормам для

категории улиц районного значения, транспортно-пешеходной с учетом требований СП РК 3.01.101-2013* в увязке с элементами плана, и составлено в городской системе высот. Проектный продольный профиль на всем протяжении обеспечивает требуемое для категории улиц районного значения, транспортно-пешеходной наименьшее расстояние видимости для встречного автомобиля – более 200м. На продольном профиле указаны грунты земляного полотна, местоположение искусственных сооружений, пересечений, отметки верха существующего покрытия, интерполированные отметки земли и отметки проектного покрытия по оси проезжей части, типы местности по характеру увлажнения.

Проектные и рабочие отметки относятся к оси дороги в законченном виде с учетом устройства дорожной одежды. Проектная линия нанесена с учетом климатических, гидрологических и почвенно-грунтовых условий местности в соответствии с требованиями норм СП РК 3.01.101-2013*, а также с максимальным сохранением существующего профиля и использованием существующей дорожной одежды. В насыпи, проектные отметки по оси дороги проходят до 1,1м выше существующей поверхности, а в выемках отметки по оси дороги проходят до 0,05м ниже существующей поверхности.

Руководящая отметка назначена в соответствии с толщиной существующей дорожной одежды и минимизацией работ по реконструкции автодороги. Проектирование продольного профиля производилось в программе «IndorCAD». Проектная линия продольного профиля представлена в виде последовательных гладко сопряженных, кубических и квадратных парабол разной кривизны с включением прямых отрезков с заданным уклоном.

Элементы продольного профиля обеспечивают расчетную скорость движения автотранспорта 70км/час, 50км/час и удовлетворяют требованиям СП РК 3.01.101-2013* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

Проектирование поперечных профилей велось с учетом соблюдения условий наибольшего приближения проектных отметок покрытия с превышением на 10-25см отметок существующего рельефа, сложенной существующей жилой застройкой, а также отметками примыканий к существующим улицам. Поперечный уклон проезжей части принят 15 промилле на обочине 30 промилле, тротуарах 10 промилле.

Подсчет объемов земляных работ произведен с учетом поправок на устройство дорожной одежды и снятие растительного слоя. Подсчет объемов земляных работ производился с использованием системы автоматизированного проектирования автомобильных дорог «IndorCAD».

4.4. Поперечный профиль.

Конструкция поперечных профилей земляного полотна назначена согласно категории улиц (дорог), решений по продольному профилю в соответствии с гидрологическими, геологическими и климатическими условиями на основании типового проекта серии 503-0-48.87 «Земляное полотно автомобильных дорог общего пользования».

Типовые поперечники земляного полотна запроектированы в соответствии типовому проекту 503-0-48-87 с учётом требований СП РК 3.01.101-2013*, и СП РК 3.03-101-2013*, СТ РК 1413-2005 типового проекта

503-0-48.87, а так же в соответствии с типовыми поперечными профилями согласованными с ГУ «Городской отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог», ГУ «Городской отдел земельных отношений, архитектуры градостроительства» и ГУ «Отдел административной полиции управления полиции города Атырау». При проектировании принято и согласованно 7-типов поперечных профилей в границах застройки.

В Проекте приняты следующие типы поперечного профиля:

- **Тип I** - насыпь высотой до 3,0м с крутизной откосов 1:1,5; 1:4. Принято для категории магистральные улицы районного значения «транспортно-пешеходной». На данном участке проезжая часть с двухсторонними уклонами проезжей части 15‰ с установкой гранитных бортовых камней типа 1ГП (ГОСТ 32018-2012 с фаской), а так же с совмещенным тротуаром, велодорожкой (с левой стороны), и двухсторонними тротуарами шириной 2,25м с поперечным уклоном 10‰ (с право и слева), с устройством с левой стороны велодорожки с поперечным уклоном 10‰, Так же на данном участке предусмотрены опоры освещения с двух сторон. Тип-I применяется на участках с ПК0+00.00 по ПК14+20.00;
- **Тип-II** - насыпь высотой до 3,0м с крутизной откосов 1:1,5; Принято для категории магистральные улицы районного значения «транспортно-пешеходной». На данном участке проезжая часть с двухсторонними уклонами проезжей части 15‰, с установкой гранитных бортовых камней типа 1ГП (ГОСТ 32018-2012 с фаской), а также с совмещенными двухсторонними тротуарами шириной 2,25м с поперечным уклоном 10‰ (с право и слева). За тротуаром запроектирован с правой стороны местный проезд шириной от 4,5м до 6,0м с односторонним уклоном проезжей части 15‰ (с право на лево), шириной обочины 1,0м с двух сторон с уклонами 30‰. Так же на данном участке предусмотрены опоры освещения с двух сторон. Тип-II применяется на участках с ПК14+20.00 по ПК26+80,00;
- **Тип-III** - насыпь высотой до 3,0м с крутизной откосов 1:1,5; Принято для категории магистральные улицы районного значения «транспортно-пешеходной». На данном участке проезжая часть с двухсторонними уклонами проезжей части 15‰, с установкой гранитных бортовых камней типа 1ГП (ГОСТ 32018-2012 с фаской), а также с совмещенными двухсторонними тротуарами шириной 2,25м с поперечным уклоном 10‰ (с право и слева). За тротуаром с левой стороны запроектирован совмещенный с тротуаром местный проезд шириной от 4,5м до 6,0м с односторонним уклоном (с право на лево) проезжей части 15‰ с установкой гранитных бортовых камней типа 1ГП (ГОСТ 32018-2012 с фаской), Так же на данном участке предусмотрены опоры освещения с двух сторон. Тип-III применяется на участках с ПК26+80,00-ПК28+00,00; ПК54+30,00-ПК69+20,00;
- **Тип-IV** - насыпь высотой до 3,0м с крутизной откосов 1:1,5. Принято для категории магистральные улицы районного значения «транспортно-пешеходной». На данном участке проезжая часть с двухсторонними уклонами проезжей части 15‰, с установкой гранитных бортовых камней типа 1ГП (ГОСТ 32018-2012 с фаской), а так же с совмещенным

двухсторонними тротуарами шириной 2,25м с поперечным уклоном 10‰ (с право и слева), Так же за тротуаром с правой стороны запроектирован не совмещенный местный проезд и шириной от 4,5м до 6,0м с односторонним уклоном (с право на лево) проезжей части 15‰ шириной обочины 1,0м с двух сторон с уклонами 30‰. За тротуаром с левой стороны так же запроектирован совмещенный с тротуаром местный проезд шириной от 4,5м до 6,0м с односторонним уклоном (с право на лево) проезжей части 15‰ с установкой гранитных бортовых камней типа 1ГП (ГОСТ 32018-2012 с фаской). На данном участке предусмотрены опоры освещения с двух сторон. Тип- IV применяется на участках с ПК28+00 по ПК29+35.00;

- **Тип-V** - насыпь высотой до 3,0м с крутизной откосов 1:1,5; Принято для категории магистральные улицы районного значения «транспортно-пешеходной». На данном участке проезжая часть с двухсторонними уклонами проезжей части 15‰, с установкой гранитных бортовых камней типа 1ГП (ГОСТ 32018-2012 с фаской), а также с совмещенными двухсторонними тротуарами шириной 2,25м с поперечным уклоном 10‰ (с право и слева). За тротуаром запроектирован не совмещенный местный проезд с правой и левой стороны шириной от 4,5 до 6,0м с односторонним уклоном проезжей части 15‰ и обочиной шириной 1,0м с уклонами 30‰. На данном участке предусмотрены опоры освещения с двух сторон. Тип-V применяется на участках с ПК29+35,00 по ПК33+60.00; ПК36+20,00-ПК51+20,00;
- **Тип- VI** - насыпь высотой до 3,0м с крутизной откосов 1:1,5; Принято для категории магистральные улицы районного значения «транспортно-пешеходной». На данном участке проезжая часть с двухсторонними уклонами проезжей части 15‰, с установкой гранитных бортовых камней типа 1ГП (ГОСТ 32018-2012 с фаской), а также с совмещенными двухсторонними тротуарами шириной 2,25м с поперечным уклоном 10‰ (с право и слева). За тротуаром с левой стороны запроектирован не совмещенный местный проезд шириной от 4,5 до 6,0м с односторонним уклоном проезжей части 15‰ (с лева на право) и обочиной шириной 1,0м с уклонами 30‰. На данном участке предусмотрены опоры освещения с двух сторон. Тип-VI применяется на участках с ПК33+60 по ПК36+20,00-ПК51+20,00-ПК54+30,00;
- **Тип- VII** - насыпь высотой до 3,0м с крутизной откосов 1:1,5; Принято для категории магистральные улицы районного значения «транспортно-пешеходной». На данном участке проезжая часть с двухсторонними уклонами проезжей части 15‰, с установкой гранитных бортовых камней типа 1ГП (ГОСТ 32018-2012 с фаской), а также с совмещенными двухсторонними тротуарами шириной 2,25м с поперечным уклоном 10‰ (с право и слева). На данном участке предусмотрены опоры освещения с двух сторон. Тип-VII применяется на участках с ПК69+20,00 по ПК70+40,00; ПК72+00,00-ПК72+80,00; ПК74+75,00-ПК87+80,00;
- **Тип-VIII** - насыпь высотой до 3,0м с крутизной откосов 1:1,5; Принято для категории магистральные улицы районного значения «транспортно-пешеходной». На данном участке проезжая часть с двухсторонними уклонами проезжей части 15‰, с установкой гранитных бортовых камней типа 1ГП (ГОСТ 32018-2012 с фаской), а также с совмещенными

двухсторонними тротуарами шириной 2,25м с поперечным уклоном 10‰ (с право и слева). За тротуаром с правой стороны запроектирован совмещенный с тротуаром местный проезд шириной от 4,5м до 6,0м с односторонним уклоном (с право на лево) проезжей части 15‰ с установкой гранитных бортовых камней типа 1ГП (ГОСТ 32018-2012 с фаской), Так же на данном участке предусмотрены опоры освещения с двух сторон. Тип-VIII применяется на участках с ПК70+40,00 доПК72+00,00;

- **Тип-IX** - насыпь высотой до 3,0м с крутизной откосов 1:1,5. Принято для категории магистральные улицы районного значения «транспортно-пешеходной». На данном участке проезжая часть с двухсторонними уклонами проезжей части 15‰, с установкой гранитных бортовых камней типа 1ГП (ГОСТ 32018-2012 с фаской), а так же с совмещенным двухсторонними тротуарами шириной 2,25м с поперечным уклоном 10‰ (с право и слева), Так же за тротуаром с правой стороны запроектирован совмещенный местный проезд с односторонним уклоном(с право на лево) проезжей части 15‰ с установкой гранитных бортовых камней типа 1ГП (ГОСТ 32018-2012 с фаской),. и шириной от 4,5м до 6,0м. За тротуаром с левой стороны запроектирован не совмещенный местный проезд шириной от 4,5 до 6,0м с односторонним уклоном проезжей части 15‰(с лева на право) и обочиной шириной 1,0м с уклонами 30‰. На данном участке предусмотрены опоры освещения с двух сторон. Тип- **IX** применяется на участках с ПК72+80,00 по ПК74+75.00;

- **Тип-X**- насыпь высотой до 3,0м с крутизной откосов 1:1,5. Принято для категории магистральные улицы районного значения «пешеходно-транспортные». На данном участке проезжая часть с двухсторонними уклонами проезжей части 15‰. с установкой с правой стороны гранитных бортовых камней типа 1ГП (ГОСТ 32018-2012 с фаской), а с левой стороны предусмотрено устройство обочины шириной 3,0м с поперечным уклоном 30‰. Так же правой стороны предусмотрен совмещенный тротуар шириной 3,0м с поперечным уклоном 10‰, на данном участке предусмотрены опоры освещения с двух сторон. Тип-X применяется на участках с ПК87+00.00 по ПК118+21.00 (до конца проектируемой автодороги);

Проектом все типы поперечных профилей, согласованные с заказчиком ГУ «Городской отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог», ГУ «Городской отдел земельных отношений, архитектуры градостроительства» и ГУ «Отдел административной полиции управления полиции города Атырау».

4.5. Земляное полотно.

Земляное полотно запроектировано в соответствии с требованиями СП РК 3.01.101- 2013* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» и СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги» (на 25.02.2019), СТ РК 1413-2005 «Дороги автомобильные и железные. Требования по проектированию земляного полотна», типового проекта 503-0-48.87, а так же в соответствие с типовыми поперечными профилями согласованные с ГУ «Городской отдел жилищно-коммунального хозяйства,

пассажира транспорта и автомобильных дорог», ГУ «Городской отдел земельных отношений, архитектуры градостроительства» и ГУ «Отдел административной полиции управления полиции города Атырау».

Проектируемый участок расположен в V дорожно-климатической зоне. По условиям увлажнения грунтов и характеру поверхностного стока местность представлена первым типом.

Для досыпки земляного полотна используются грунты из выемки и из карьера. Поперечный уклон земляного полотна - 20‰. Проезжая часть запроектирована с двухскатным поперечным профилем. Поперечный уклон проезжей части составляет - 15‰, обочин - 30‰, тротуар - 10‰, велодорожка - 10‰. Требуемый коэффициент уплотнения равен 0,98.

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

Земляное полотно насыпи в проекте предусмотрено возводить из грунтов выемки основной дороги, а не хватающий грунт проектом предусмотрен с транспортировкой из местного карьера, указанного в согласованной с заказчиком ведомости доставки и способ транспортировки дорожно-строительных материалов.

Земляное полотно должно возводиться сразу на всю ширину послойно с тщательным уплотнением. Уплотнение грунта должно производиться при влажности близкой к оптимальной. Существующее земляное полотно пройдено, в основном, в насыпи. При уширении земляного полотна для лучшего сцепления грунта существующего земляного полотна с грунтом на уширении предусмотрено рыхление существующих откосов насыпи и устройство уступов.

4.6. Водоотвод с проезжей части.

Водоотвод обеспечивается поперечными уклонами проезжей части - 15‰ и обочин - 30‰, тротуар - 10‰. далее вода стекает по откосам насыпи в пониженные места рельефа дальше от земляного полотна.

Для предохранения земляного полотна от воздействия поверхностных вод предусматривается укрепление откосов насыпей с планировкой по растительному слою почвы.

4.7. Дорожная одежда.

Конструкция дорожной одежды назначена по требованиям СП РК 3.03-104-2014 и СН РК 3.03-04-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа» из условий транспортно-эксплуатационных требований, категории участка улиц (дорог) в соответствии с перспективной интенсивностью движения, природно-климатических и грунтовых условий, а также обеспеченности района проектирования дороги местными дорожно-строительными материалами.

В соответствии с заданием на корректировку, в настоящем проекте принята нежесткая конструкция дорожной одежды капитального типа с покрытием ЩМА-20 и с асфальтобетонным покрытием.

В соответствии с СП РК 3.03-104-2014 Проектирование дорожных одежд нежесткого типа требуемый модуль упругости дорожной одежды составляет 220МПа (на основной дороге, на перекрестках, на парковках по основной дороге, на остановочной полосе) капитальный тип покрытия, 130МПа (на

перекрестках, на парковках, на местных проездах, на боковых проездах).

Проектом предусмотрено два типа конструкций дорожной одежды:

- капитальный тип с покрытием ЩМА-20;
- капитальный тип с покрытием асфальтобетонной смеси Тип Б, Марки I.

За расчетную нагрузку принята нагрузка группы А-2 с нагрузкой на одиночную ось автомобиля 130кН. Расчетная среднесуточная интенсивность движения, приведена к нагрузке А2 на 2026г – год ввода в эксплуатацию дороги.

Расчет дорожной одежды произведен в соответствии с СП РК 3.03-104-2014 и СН РК 3.03-04-2014 «Проектирование дорожных одежд нежёсткого типа». Расчёт приведённой интенсивности движения на первый год эксплуатации после строительства.

Проектом принято два типа конструкций дорожной одежды

По проекту принята следующая конструкция дорожной одежды:

1) Тип I. Конструкция дорожной одежды: *На основной дороге и на парковках по основной дороге (на ПК0+22-ПК1+00 справа, ПК0+00-ПК1+03 слева, ПК1+29-ПК1+90 слева, ПК7+56-ПК8+03 справа, ПК36+36-ПК37+46 справа, ПК37+40-ПК38+15 слева, ПК37+48-ПК38+31 справа, ПК38+30-ПК38+86 слева, ПК38+74-ПК39+49 справа, ПК39+00-ПК39+32 слева, ПК39+46-ПК39+80 слева, ПК98+21-ПК98+54 справа, ПК98+22-ПК98+38 слева, ПК98+51-ПК99+68 слева, ПК98+72-ПК99+23 справа, ПК100+40-ПК101+60 справа, ПК100+55-ПК102+73 слева), на остановочных полосах по основной дороге, на перекрестках на ПК5+20 (с право и с лево) и на ПК14+44 (с право и с лево).*

- Подстилающий слой из песчано-гравийной смеси природной (фр.0-70мм) толщиной Н-30см (ГОСТ 23735-2014);
- Нижний слой основания из щебеночно-гравийно-песчаной смеси С₆, толщиной Н-20см (М800, F200) (по ГОСТ 25607-2009);
- Верхний слой слоя основания из гравийно-щебеночно-цементной смеси (ГЩЦС смещение в установке с 7% цемента), толщиной Н-15см;
- Нижний слой покрытия из плотной крупнозернистой асфальтобетонной смеси Тип Б, М-II, (СТ РК 1225-2019) на битуме БНД 70/100 (СТ РК 1274-2014), толщиной Н-10см;
- Верхний слой покрытия из щебеночно-мастичного асфальтобетона ЩМА-20 (212-503-1003) на битуме БНД 70/100, с толщиной Н-5см с полимерной добавкой Butonaf1 NS5126 (СБС) (212-504-1003) с расходом полимера 2,546кг на тонну смеси.

Устройство присыпных обочин из грунта 3 группы (из разобранного основания существующей дорожной одежды) полученного от разборки существующего основания дорожной одежды, толщиной Н-65см. Укрепление обочин из песчано-гравийной смеси природной (фр.0-20мм), толщиной Н-15см.

2) Тип II. Конструкция дорожной одежды *На перекрестках, на местных проездах, на боковых проездах, на парковках (ПК20+83-ПК21+51 справа, ПК31+67-ПК32+40 справа, ПК40+00 слева, ПК63+67-ПК64+50 справа, ПК64+71-ПК65+53 справа).*

- Подстилающий слой из песчано-гравийной смеси природной (фр.0-70мм) толщиной Н-25см (ГОСТ 23735-2014);

- Нижний слой основания из щебеночно-гравийно-песчаной смеси С6, толщиной Н-15см (М800, F200) (по ГОСТ 25607-2009);
- Нижний слой покрытия из плотной крупнозернистой асфальтобетонной смеси Тип Б, М-II, (СТ РК 1225-2019) на битуме БНД 70/100 (СТ РК 1274-2014), толщиной Н-6см;
- Верхний слой покрытия из мелкозернистого плотного асфальтобетонной смеси Тип Б, Марки I, толщиной Н-5см (СТ РК 1225-2019) на битуме БНД 70/100 (по СТ РК 1225-2013).

Устройство присыпных обочин из грунта 3 группы (из разобранного основания существующей дорожной одежды) полученного от разборки существующего основания дорожной одежды, толщиной Н-40см. Укрепление обочин из песчано-гравийной смеси природной (фр.0-20мм), толщиной Н-11см.

4.8. Обочина.

Проектом принята по основной дороге обочина шириной 3,0м с поперечным уклоном 30‰ с левой стороны от ПК88+97 по ПК90+05, ПК91+37 по ПК98+05, с ПК100+53 по ПК118+21.00. На перекрестках, на местных проездах, боковых проездах ширина обочины принято 1,0м-1,5м с поперечным уклоном 30‰,

Устройство обочины проектом предусмотрено, с одной стороны по основной дороге и двухсторонние на местном проезде, на боковых проездах и на малых перекрестках.

Конструкция обочины по проекту принято двух типов:

Первый тип - устройство присыпных обочин толщиной Н-65см из грунта 3 группы (из разобранного основание существующей дорожной одежды) полученной от разборки существующей основание дорожной одежды с укреплением обочин из песчано-гравийной смеси природной (фр.0-20мм), толщиной Н-15см.

Второй тип- устройство присыпных обочин толщиной Н-40см из грунта 3 группы (из разобранного основание существующей дорожной одежды) полученной от разборки существующей основание дорожной одежды с укреплением обочин из песчано-гравийной смеси природной (фр.0-20мм), толщиной Н-11см.

4.9. Тротуары.

Проектом предусмотрено совмещенные тротуары с двух сторон улицы с ПК0+00 по ПК88+69.00 шириной 2,25м с уклоном 10‰ от проезжей части, а на участке с ПК88+69.00 по ПК118+21.00 проектом предусмотрены совмещенные тротуары с одной стороны улицы шириной 3,0м с уклоном 10‰ от проезжей части. Кроме этого еще имеется два участка где проектом предусмотрены двухсторонние тротуары с ПК90+05 по ПК91+37, так как на данном участке имеются автобусные остановки, а с ПК98+16 по ПК100+30, так как на данном участке имеется социальные здание (акимат, парк, полпикника, Казпочта и т.д. для зданию нужды населения). Ширина тротуара принята от 1,5м до 3,0м.

Для предотвращения наезда автотранспорта на проектируемые тротуары проектом предусмотрена по краю проезжей части установка гранитных бортовых камней типа 1ГП (ГОСТ 32018-2012 с фаской) установленным на

монолитный бетон В15, F200, W6 (на сульфатстойком цементе) с превышением над уровнем проезжей части 15см.

В связи с тем, что работы по реконструкции улицы ведутся в районе жилой застройки и общественных зданий, а также для предотвращения загрязнения окружающей среды, проектом предусмотрены бордюры с готовой фаской.

Для предотвращения разрушения кромок тротуара, с другой стороны, устанавливаются бетонные бортовые БР100.20.08 (по ГОСТ 6665-91 вибропресованный поребрик) на монолитном бетоне В15, F200, W6 (на сульфатстойком цементе), а так же местами при необходимости проектного тротуара для дополнительного укрепления предусмотрена досыпка (за тротуаром) шириной 50см с уклоном 10‰ от тротуара.

Проектом так же имеются участки, где пешеходные тротуары попадают между дорог, так как с одной стороны основная дорога, а с другой стороны совмещённый местный и боковые проезды с ПК26+14 по ПК29+35 (с левой стороны), с ПК36+26 по ПК37+54 (с правой стороны), с ПК47+19 по ПК48+66 (с левой стороны), с ПК54+31 по ПК56+95 (с левой стороны), с ПК57+06 по ПК59+80 (с левой стороны), с ПК59+92 по ПК64+26 (с левой стороны), с ПК64+40 по ПК69+18 (с левой стороны). На данном участке для предотвращения разрушения кромок тротуара, с двух стороны проектом предусмотрено установка гранитных бортовых камней типа 1ГП (ГОСТ 32018-2012 с фаской) установленным на монолитном бетоне В15, F200, W6 (на сульфатстойком цементе) с превышением над уровнем проезжей части 15см с двух стороны тротуара.

Конструкция пешеходного тротуара проектом принято:

- устройство геотекстиля иглопробивного поверхностная плотность 300г/м², разрывная нагрузка 8,8кН/м;
- устройство нижнего слоя основания из гравийно-песчаной смеси фр.0-20мм, толщиной Н-10см (по ГОСТ25607-2009, СТ РК1549-2006, BS EN13285:2003, IDT BS EN13242:2002, IDT);
- устройство верхнего слоя основания из щебеночно-песчаная-гравийная смесь (С₁₁, фр.0-20мм), толщиной Н-10см (по ГОСТ 25607, СТ РК 1549-2006 (BS EN13285:2003, IDT BS EN13242:2002, IDT));
- устройство основания из отсева, толщиной Н-5см (песок из отсевов дробления по ГОСТ 31424-2010 фр.0-5мм);
- устройство тротуарных плиток (с размером 20х40см), толщиной Н-6см (из брусчатки, плитка бетонная тротуарная группа эксплуатации А, цветная вибропресованные) с засыпкой песком швов между тротуарными плитками.

Расчет дорожной одежды на тротуаре не производился, поскольку воздействие значительных нагрузок на конструкцию дорожной одежды не предусмотрен. Толщина слоев принята конструктивно с учетом обеспечения пропусков.

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

4.10. Велосипедная дорожка.

Проектом предусмотрены проектируемая совмещенная с тротуаром велосипедная дорожка с левой стороны от проектируемой дороги (улицы) с ПК0+00 по ПК14+20 шириной 2,0м с уклоном 10‰ к проезжей части местного проезда.

Для предотвращения разрушения кромок велосипедной дорожки, с двух сторон (по проекту с правой стороны велосипедной дорожки параллельно запроектирован тротуар) устанавливаются бетонные бортовые БР100.20.08 (по ГОСТ 6665-91 вибропресованный поребрик) на монолитном бетоне В15, F200, W6 (на сульфатостойком цементе), а так же местами при необходимости проектной велосипедной дорожки для дополнительного укрепления предусмотрено досыпка (за тротуаром) шириной 50см с уклоном 10‰ от велодорожки.

Проектом с ПК14+20 по ПК118+21.00 (до конца проектируемой автодороги) велосипедные дорожки исключены.

Конструкция велосипедной дорожки проектом принято:

- устройство геотекстиля иглопробивной, поверхностная плотность 300г/м², разрывная нагрузка 8,8кН/м;
- устройство нижнего слоя основание из гравийно-песчаной смеси фр.0-20мм, толщиной Н-15см (по ГОСТ25607-2009, СТ РК1549-2006, BS EN13285:2003, IDT BS EN13242:2002, IDT);
- устройство верхнего слоя основания из щебеночно-гравийно-песчаной смеси (С₁₁, фр.0-40мм), толщиной Н-12см (по ГОСТ 25607, СТ РК 1549-2006 (BS EN13285:2003, IDT BS EN13242:2002, IDT));
- устройство покрытия из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси типа Б марки II (СТ РК 1225-2019) на битуме БНД 70/100 (СТ РК1373-2013), толщиной Н-4см.

Расчет дорожной одежды на велосипедной дорожке не производился, поскольку воздействие значительных нагрузок на конструкцию дорожной одежды не предусмотрено. Толщина слоев принята конструктивно с учетом обеспечения пропусков.

В местах велосипедной дорожки переходов для удобства съезда детских колясок и маломобильных групп населения, рабочим проектом предусмотрено устройство пандусов.

4.11. Установка пешеходных ограждение.

Проектом для предотвращения несанкционированного перехода в районе Коктем базара на остановках, в районе больших перекрестках с светофорами, в районе школы проектом предусмотрено установка перильных ограждений на бетонном основании.

Принятое проектом перильное ограждение предназначено для повышения безопасности пешеходов и разграничения зон.

Перильное ограждение запроектировано металлическое, высотой 0,7м состоит из секций длиной 2.0м, стойки которых крепятся к закладным деталям расположенных в монолитном бетоне.

4.12. Устройство островков безопасности.

При проектировании больших перекрёстков, имеющих светофорные сигнализаций проектом предусмотрены островки безопасности,

предназначенные для разделения транспортных потоков и обеспечения безопасности пешеходов.

Островки безопасности приподняты на 15см от поверхности покрытия (с установкой гранитного бортового камня с фаской (ГП1 ГОСТ 32018-2012)), позволяя пешеходам безопасно переждать движение на широких или загруженных дорогах.

Для безопасности все островки безопасности оборудованы дорожными знаками, соответствующей разметкой. Островки безопасности имеют покрытие из тротуарных плиток с поперечным уклоном 10‰.

Конструкция островки безопасности проектом принято:

- устройство основания толщиной Н-30см из грунта 3 группы (из разобранного основание существующей дорожной одежды) полученной от разборки существующей основание дорожной одежды;
- устройство основания из отсева, толщиной Н-8см (песок из отсевов дробления по ГОСТ 31424-2010 фр.0-5мм);
- устройство тротуарных плиток (с размером 20х40см), толщиной Н-6см (из брусчатки, плитка бетонная тротуарная группа эксплуатации А, цветная виброприсованные) с засыпкой песком швов между тротуарными плитками.

Проектом островки безопасности предусмотрены только на пересечениях проектируемой дорогой с ул.Т.Алиева, ул.Б.Нысанбаева и на пересечении (перекрестке) с автодорогой на мкр.Сарыкамыс ул.Сатыбалдина.

4.13. Примыкания и пресечения (перекрестки).

Примыкания и пресечения с автомобильной автодорогой запроектированы в соответствии с требованиями СП РК 3.01.101-2013* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» и СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги» (на 25.02.2019) и типового проекта 503-0-51.89 «Пересечения и примыкания автомобильных дорог в одном уровне» и в соответствии с техническими условиями №06-02-24-03-10/608/5 от 10 июля 2025г. выданного заказчиком ГУ «Городской отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» г.Атырау.

Проектом предусмотрено устройство примыкания и пресечения (перекрестки) на примыкающие большие и малые улицы, заезды на АЗС, малые съезды, промбазам, гостиницу в магазин, торговые сети и т.д.

Радиусы сопряжения пересечений и примыканий (перекрестки) приняты не менее 8м в соответствие с СП РК 3.01.101-2013* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» п. *8.2.1-11.

Все примыкания оборудованы дорожными знаками, соответствующей разметкой и ограждениями.

При разработке проекта на реконструкцию автомобильной дороги в городе Атырау (от улицы Жастар до пос.Еркинкала) Корректировка, на примыканиях и пресечениях (перекрестки) с существующими дорогам (улицам), устройство переходно-скоростных полос (правосторонний проезд) предусмотрено только на пересечениях проектируемой дорогой с ул.Т.Алиева, ул.Б.Нысанбаева и на пересечении с автодорогой на мкр.Сарыкамыс ул.Сатыбалдина. На других пересечениях и перекрестках к существующим дорогам (улицам), устройство переходно-скоростных полос не предусматривать. Балансодержателем ул.Т.Алиева, ул.Б.Нысанбаева,

автодорога на мкр.Саыкамьс ул.Сатыбалдина и других существующих примыкающих и пересекающих улиц, является ГУ «Городской отдел ЖКХ и пассажирского транспорта и автомобильных дорог».

4.14. Автобусные остановки.

Рабочим проектом предусмотрено устройство автобусных остановок в количестве 38 штук, с автопавильонами открытого типа. Проектом приняты автобусные остановки 8601-0501-0108-остановочный комплекс 07 по УСН РК 8.02-03-2018 «Малые архитектурные».

В состав автобусной остановки входит:

- остановочная площадка;
- посадочная площадка с автопавильоном открытого типа.

Согласно СН РК 3.01-01-2013* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» длина остановочной площадки равна 43м с отгонами по 15м.

Посадочная площадка принята длиной 13м и шириной 3,0м с установкой на посадочной площадке автопавильона открытого типа. Все проектные остановки запроектированы с посадочными площадками с автопавильоном открытого типа и с остановочными площадками, кроме ПК111+10 с левой стороны из-за стеснённых условий запроектировано без остановочной площадки.

В целях безопасности пассажиров предусмотрено отделение посадочной площадки от остановочной гранитными бортовыми камнями типа 1ГП (ГОСТ 32018-2012 с фаской) установленным на монолитном бетоне В15, F200, W6 (на сульфатстойком цементе) с превышением над уровнем проезжей части 15см.

Для предотвращения разрушения кромок посадочной полосы устанавливаются бетонные бортовые БР100.20.08 (по ГОСТ 6665-91 вибропресованный поребрик) на монолитном бетоне В15, F200, W6 (на сульфатстойком цементе), посадочная площадка запроектировано с уклоном 15‰ сторону проезжей части.

Для организации дорожного движения в зоне автобусных остановок предусмотрена установка дорожных знаков в соответствие с СТ РК 1412-2017 Технические средства регулирования дорожного движения. Правила применения, СТ РК 1124-2013 Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Технические требования.

Автобусные остановки запроектированы без переходно-скоростной полосы. Дорожная одежда на остановочных площадках принята по типу основной проезжей части. Местоположение автобусных остановок согласованно с Заказчиком.

Для комфортного ожидания пассажирами общественного транспорта, на посадочных площадках предусмотрена автопавильоном открытого типа с установкой урн (8601-0303- 0201- урна на треноге) по УСН РК 8.02-03-2018 «Малые архитектурные» формы.

- **Дорожная одежда основной дороги Тип-I (на остановочных полосах):**
 - Подстилающий слой из песчано-гравийной смеси природной (фр.0-70мм) толщиной Н-30см (ГОСТ 23735-2014);
 - Нижний слой основания из щебеночно-гравийно-песчаной смеси С6, толщиной Н-20см (М800, F200) (по ГОСТ 25607-2009);

- Верхний слой слоя основания из гравийно-щебеночно-цементной смеси (ГЩЦС смещение в установке с 7% цемента), толщиной Н-15см;
- Нижний слой покрытия из плотной крупнозернистой асфальтобетонной смеси Тип Б, М-II, (СТ РК 1225-2019) на битуме БНД 70/100 (СТ РК 1274-2014), толщиной Н-10см;
- Верхний слой покрытия из щебеночно-мастичного асфальтобетона ЩМА-20 (212-503-1003) на битуме БНД 70/100, с толщиной Н-5см с полимерной добавкой Butonafi NS5126 (СБС) (212-504-1003) с расходом полимера 2,546кг на тонну смеси.

Конструкция на посадочной полосе проектом принято:

- устройство геотекстиля иглопробивного поверхностная плотность 300г/м², разрывная нагрузка 8,8кН/м;
- устройство нижнего слоя основания из гравийно-песчаной смеси фр.0-20мм, толщиной Н-15см (по ГОСТ25607-2009, СТ РК1549-2006, BS EN13285:2003, IDT BS EN13242:2002, IDT);
- устройство верхнего слоя основания из щебеночно-песчаная-гравийная смесь (С₁₁, фр.0-20мм), толщиной Н-10см (по ГОСТ 25607, СТ РК 1549-2006 (BS EN13285:2003, IDT BS EN13242:2002, IDT));
- устройство основания из отсева, толщиной Н-5см (песок из отсевов дробления по ГОСТ 31424-2010 фр.0-5мм);
- устройство тротуарных плиток (с размером 20х40см), толщиной Н-6см (из брусчатки, плитка бетонная тротуарная группа эксплуатации А, цветная виброприсованные) с засыпкой писком швов между тротуарными плитками.

Проектирование площадок отдыха и транспортных развязок рабочим проектом не предусмотрено.

4.15. Малые искусственные сооружения (водопрпускные трубы).

Водопрпускные трубы запроектированы капитального типа под расчетные нагрузки А14, НК120 и НК80.

Проектом предусмотрено строительство прямоугольной трубы диаметром 2х4.0х2.5м (двухочковая) на ПК69+60,00 на основании письма №06-02-24-03-10/2232/1 выданного ГУ «Городской отдел пассажирского транспорта и автомобильных дорог» города Атырау.

Тело трубы приняты по типовому проекту «Звенья круглых и прямоугольных труб под автомобильную дорогу, заказ №04-08, выпуск 2», разработанный ТОО «Каздорпроект», г.Алматы, 2008г.), с учетом всех требований СП РК 3.03-112-2013 «Мосты и трубы». Проектом предусмотрено устройство тела трубы на монолитном бетонном основании толщиной 40см на подготовке из щебня толщиной Н-10см. Оголовки запроектированы по типовым проектам 3.501.1-177.93.Укрепление дна русла на входе и выходе отсутствует, так как данная труба согласно письму будет служить только для пропуска велосипедистов и пешеходов, так как по дну канала будут проходить велосипедная и пешеходная дорожки.

Так же проектом предусмотрено строительство круглых железобетонных труб диаметром 1,5м на ПК69+93,914; ПК72+25,66; ПК 74+86,51. Тело трубы приняты по типовому проекту «Звенья круглых и прямоугольных труб под автомобильную дорогу, заказ № 04-08, выпуск 1», разработанный ТОО

«Каздорпроект», г.Алматы, 2008г.), с учетом всех требований СП РК 3.03-112-2013 «Мосты и трубы». Трубы запроектированы в безнапорном режиме с максимальным расходом 4,7м³/с. Отверстия труб подобраны с учетом с учетом 5.2.4, пункта 5.3.4, а также учетом пункта 5.2.3 СП РК 3.03-112-2013 «Мосты и трубы». Данные трубы так же запроектированы на монолитном бетонном фундаменте толщиной Н-30см, на слое основания из ГПС толщиной слоя 10см. Оголовки запроектированы по типовым проектам 3.501.1-144. Все трубы предусмотрены на ирригационных каналах и не являются постоянными водотоками. Укрепление дна и откосов канала и откосов на входе и выходе выполнено из монолитного бетона толщиной Н-12см на основании из ГПС толщиной слоя Н-10см. Каменная наброска на выходе отсутствует.

4.16. Озеленение.

Проектом раздел озеленение в составе проекта реконструкция автомобильных дорог в городе Атырау (от ул. Жаствр до п.Еркинкала) Корректировка не предусматривается.

4.17. Обустройство и обстановка дороги.

4.17.1. Дорожные знаки и дорожные ограждение.

В состав обустройства входят установка дорожных знаков, устройство дорожной разметки. Организация движения по улице выполнена в соответствии с требованиями СТ РК 1412-2017 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения».

Для обеспечения безопасности движения проектом предусмотрена установка дорожных знаков и нанесение дорожной разметки согласно требованиям СТ РК 1412-2017 и СТ РК 1124-2013.

Все материалы и конструкции, применяемые для обустройства, должны иметь сертификат качества и отвечать современным требованиям обеспечения безопасности движения и эстетическому оформлению улиц.

В проекте предусмотрена установка знаков на стойках не ближе 1,0м от кромки дороги. При технической невозможности установки дорожных знаков в местах, предусмотренных схемой расстановки, допускаются незначительные изменения их местоположения с учетом местных условий при согласовании с представителем дорожной полиции г.Атырау.

Опоры и стойки дорожных знаков устанавливаются с помощью специальных приспособлений на подготовленный фундамент.

Все лицевые поверхности панелей знаков должны иметь светоотражающее покрытие, а затем покрыты бесцветным лаком, качество покрытий должно соответствовать сертификатам на них и предварительно испытано. Устанавливаемые дорожные знаки плоскометаллические, второго типоразмера с нанесением световозвращающей пленки согласно СТ РК 1125-2002.

Проектом предусматривается устройство дорожных знаков на металлических стойках типа СКМ, монтируемых на железобетонных фундаментах типа Ф-1, Ф-2, Ф-3.

Более подробная информация указана в ведомости дорожных знаков в Томе III. Книга 1 «Автомобильная дорога».

4.17.2. Дорожная разметка.

Для упорядочения движения транспорта и пешеходов на проезжей части предусмотрено нанесение разметки согласно СТ РК 1124-2013 «Разметка дорожная».

Дорожная разметка является одним из эффективных средств регулирования дорожного движения передаваемая с ее помощью информация надежно воспринимается водителем, взгляд которого устремлен на дорогу.

Разметка полос движения в виде сплошных или прерывистых линий упорядочивает транспортный поток и способствует повышению пропускной способности дороги. Дорожная разметка включает в себя горизонтальную, продольную и поперечную разметки, вертикальную разметку ограждений, специальные стрелы и символы.

В рабочем проекте предусмотрена разметка проезжей части дорог принято из термопластика для дорожной разметки ТР-АК с 20% с содержанием стеклошариков механизированным способом. Ширина горизонтальной разметочной линии равна 15см, расположить ее необходимо по оси проезжей части. Разметка наносится из термопластика для дорожной разметки ТР-АК с 20% с содержанием стеклошариков специальными машинами на подготовленное покрытие, удовлетворяющее нормативным требованиям по ровности и сцепным качествам.

Для предотвращения случайного съезда за пределы проезжей части с левой стороны устраиваются гранитные бортовые камни типа 1ГП (ГОСТ 32018-2012 с фаской) установленным на монолитном бетоне В15, F200, W6 (на сульфатстойком цементе) с превышением над уровнем проезжей части 15см. Проект организации дорожного движения согласован с УАП ДВД г.Атырау от 24.10.2025г за №26-5/130/18905-И. Схемы обустройства дороги показаны на соответствующих чертежах марки ОДД. Более подробная информация указана в ведомости дорожных знаков в Томе III. Альбом-1 Дорожная часть. Чертежи «Автомобильная дорога».

4.17.3. Светофорная сигнализация.

Раздел рабочего проекта светофорной сигнализации разработан на основании:

- задания на корректировку рабочего проекта, выданного заказчиком ГУ «Городской отдел пассажирского транспорта и автомобильных дорог» г.Атырау от 20 сентября 2024года;
- технических условий на электроснабжение №27-4847 от 18.07.25г;
- материалов геодезических и геологических изысканий.

Проектом на основании согласованного плана, предусмотрено проектирование (нового) светофорного объекта на пересечении проектируемой дороги с ул.Т.Алиева, Б.Нысанбаева. На пересечении проектируемой дороги с автодорогой к мкр.Сарыкамыс (ул.Сатыбалдиева) предусмотрена реконструкция светофорного объекта.

Светофорное оборудование применено с возможностью дистанционного управления по беспроводным каналам связи формата 4G. Для электроснабжения светофорного объекта на пересечении проектируемой дороги с ул.Т.Алиева, ул.Б.Нысанбаева подключение принято согласно технических условия, выданных АО «Атырау Жарык», а на пересечение

проектируемой автодороги с автодорогой к мкр.Сарыкамыс (ул.Сатыбалдиева) (реконструкция светофорного объекта) подключение предусмотрено от существующей точки.

Необходимость светофорного регулирования на данном перекрестке обоснована тем, что интенсивность движения транспортных средств пересекающихся направлений в течение каждого из любых 8 часов рабочего дня недели составляет не менее 600 ед./ч. На перекрестках улиц, применена стандартная схема двухфазного светофорного регулирования. Предусмотрена установка 4-х консольных опор с вылетом 3,5м, и 4-х пешеходных стоек, а также 2-х транспортных стоек с необходимым количеством транспортных и пешеходных светофоров. Светофоры имеют диаметр линзы 200мм (пешеходные) и 300мм (транспортные) и выполнены с использованием светодиодной матрицы соответствующего цвета.

Транспортные и пешеходные светофоры оборудованы двухцветным табло обратного отсчета времени ТООВ-1М диам. линзы 300 и 200мм соответственно. Табло обратного отсчета времени ТООВ-1М 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 через проектируемую улицу выполнены в п/э трубах $\varnothing 110$ мм, с прокладкой 1 резервной трубы и установкой ж/б колодцев малого типа ККС-2 по обеим сторонам дороги. Управление сигналами светофоров выполнено кабелем КВБШв-19x1,5мм², -10x1,5мм² и КВВГ-7x1,5мм².

В траншее данные кабели проложить в п/э трубе $\varnothing 63$ мм. Кабели проложить на глубине 0,7м от планировочной отметки земли, под проезжей частью-не менее 1,0м в трубах проектируемого перехода.

Источник питания проектируемого контроллера существующая трансформаторная подстанция. Электроснабжение выполнено кабелем марки АВБШв-4x10мм².

Кабель проложить в траншее на песчаное основание и засыпать слоем песка или мелко просеянной земли. В траншее не должно быть строительного мусора, камней и пр. Строительно-монтажные работы выполнить согласно ПУЭ и СН РК 4.04-107-2019, СТ РК 1412-2017.

Проектные решение принятое, согласованные с заказчиком ГУ «Городской отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог», ГУ «Городской отдел земельных отношений, архитектуры градостроительства» и ГУ «Отдел административной полиции управления полиции города Атырау».

4.17.4. Объездная дорога.

Транспортировка материалов к месту работ и пропуск транспорта в период реконструкций осуществляется в основном с использованием существующих дорог. Объездной дороги на время проведения реконструкций автомобильной дороги проектом не предусмотрено, движение на время производства работ будет осуществляться по одной из сторон проезжей части, а также по смежным улицам города Атырау и поселка Еркінкала, кроме участка с ПК69+20 по ПК70+40. На данном участке имеется существующий мост, который в соответствии с письмом заказчика ГУ «Городской отдел пассажирского транспорта и автомобильных дорог» города Атырау за №06-02-24-03-10/2232/1 от 17 марта 2025 года разбирается полностью.

С ПК69+20 по ПК70+40 с правой стороны проектируемой автодороги предусмотрена объездная дорога шириной 9,0м протяженностью 222м с устройством дорожной покрытия серповидного профиля из гравийно-песчаной смеси (фр. 0-70мм), толщиной Н-30см, при переходе через канал Ерик мостовой проектом предусмотрено устройство железобетонной прямоугольной трубы сечением 4х2,5м с устройством отводящего русла.

При реконструкции устройство временной дороги, ограждение мест работ и расстановка дорожных знаков должны выполняться в соответствии с требованиями ВСН 41-88.

После окончания строительно-монтажных работ временная труба и временная дорога полностью разбираются с вывозом на базу Заказчика и место объездной дороги полностью рекультивироваться.

4.18. Переустройство коммуникаций.

В подготовительный период строительства выполняется снос и работы по выносу и переустройству инженерных сетей, попадающих в зону строительства, могущих получить повреждения при производстве общестроительных работ.

Все работы по обнаружению, раскопке и демонтажу коммуникаций ведутся в присутствии их владельцев с обязательным обесточиванием электрических кабелей и отключением участков трубопроводов, на которых производятся работы. Очередность демонтажа коммуникаций и их переустройства определяются проектом производства работ.

В объемы работ по переустройству и выносу коммуникаций включены объекты и сети, зарегистрированные на топографических материалах и попадающие в зону ведения работ по реконструкцию автодороги. В случае обнаружения прочих коммуникаций, в том числе не зарегистрированных, подрядная строительная организация обязана уведомить об этом заказчика для принятия проектных решений.

Внимание!!!

В местах прохождения существующих подземных коммуникаций устройство корыта и выборку лишнего грунта производить только в присутствии представителей владельцев коммуникаций! Вблизи подземных коммуникаций земляные работы выполнять вручную.

4.18.1. Переустройства электрических сетей (ВЛ10кВ, ВЛ0.4кВ, Кл-10кВ).

Настоящий раздел проекта разработан в рамках мероприятия по переустройству воздушных линий электропередачи (ВЛ) напряжением 0,4кВ и 10кВ, и кабельной линии электропередачи (КЛ) напряжением 10кВ пересекающих трассу проектируемой автодороги, в связи с реализацией проекта «Пересечение двухцепной ВЛ110кВ, ВЛ 10кВ, ВЛ 0.4кВ, КЛ-6кВ с проектируемой автомобильной дорогой г.Атырау от ул.Жастар до п.Еркинкала».

Раздел рабочего проекта переустройство ВЛ10кВ, ВЛ0.4кВ, Кл-10кВ выполнено на основании:

- задания на корректировку рабочего проекта, выданного заказчиком ГУ «Городской отдел пассажирского транспорта и автомобильных дорог» г.Атырау от 20 сентября 2024года;
- технических условий № 27-2454 от 09.04.2024г, выданный АО "Атырау Жарык";
- материалов геодезических и геологических изысканий;
- согласно требованиям ПУЭ.

Проектом предусмотрено переустройство 13 воздушных линий, из них:

- 4 участков пересечений ВЛ 0,4кВ,
- 11 участков пересечение ВЛ 10кВ.

Переустройство ВЛ осуществляется с соблюдением нормативных расстояний и габаритов, согласно требованиям ПУЭ, СН РК и других действующих нормативных документов Республики Казахстан.

Конструктивные решения.

Железобетонные опоры.

Для переустройства воздушных линий применяются железобетонные стойки типа СВ164, обеспечивающие необходимую прочность и устойчивость при действующих нагрузках.

На подкосах анкерных опор 10кВ и на основной стойке 0,4кВ оборудуются опорно-анкерной плитой типа П-3и.

Для защиты подземной части опор от влаги и коррозии предусмотрено нанесение двух слоев лака ХП-734.

В основании опор выполняется подсыпка из ПГС (песчано-гравийной смеси) высотой 20 см, обеспечивающая дренаж и устойчивость.

Переустройство трансформаторной подстанции.

В рамках настоящего проекта предусмотрено перенос существующей трансформаторной подстанции (ТП №96/31) за пределы зоны строительства автодороги. Перемещение выполняется без изменения схемы электроснабжения, установленной мощности и характеристик оборудования. Причина переноса: пересечение с трассой проектируемой автодороги. Габариты, силовое оборудование и точки подключения остаются без изменений. Новое расположение ТП обеспечивает безопасную эксплуатацию и соответствие требованиям ПУЭ и СН РК.

Электротехническая часть.

Воздушная линия 0,4кВ

Основной провод: СИП-4 4×70мм².

Монтаж осуществляется с соблюдением минимальных высот над проезжей частью (не менее 6,0м). Опоры размещаются за пределами земляного полотна дороги с обеспечением зоны обслуживания.

В местах сопряжения с существующими линиями предусмотрено соединение проводов типа АС и СИП с использованием соединительного зажима марки SLIP22.12.

Воздушная линия 10кВ

Применяемый провод: СИП-3 1×120мм². В местах сопряжения с существующими линиями предусмотрено соединение проводов типа АС и СИП, с использованием прокалывающего зажима и защитного кожуха марки Niled RPN 150.

Кабельная линия 10кВ

Применяемый кабель АСБ 3х240мм². В местах пересечения с инженерными коммуникациями и автодорогой используется полиэтиленовая труба для защиты от механических повреждений, марки SDR11-110х10. Кабель прокладывается в траншее, в траншее укладывается ПГС высотой 0.3м. В местах переустройства кабеля для соединения существующего кабеля с новым и на расстоянии каждые 500м устанавливается соединительная муфта марки POLJ-12/3х240-400-Т.

Переустройство №1

Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
Демонтаж опор 6/10кВ	шт.	9	
Демонтаж существующего провода АС70/11	м	552	
Монтаж опоры УА20-1	шт.	7	
Монтаж опоры УОА20-1	шт.	2	
Монтаж СИП-3 1х120	м	1917	
Выемка котлованов	м ³	14,07	
Засыпка местным грунтом без камней и мусора	м ³	5993,19	
Засыпка ПГС	м ³	13,1	
Гидроизоляция	м ²	57,12	3,5 кг/м ³
Монтаж зажима ответв. Niled RPN 150	шт.	6	Соед. АС и СИПЗ
Демонтаж существующего кабеля	м	160	2 КЛ 10кВ
Монтаж кабеля АСБ 3х240	м	160	
Разработка траншеи	м ³	6001,6	
Укладка сигнальной ленты	м	160	
Укладка ПЭ трубы	м	228	
Монтаж соединительной муфты POLJ-12/3х240-400-Т	шт.	8	

Переустройство №2

Наименование	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
Демонтаж опор 6/10 кВ	шт.	3	
Демонтаж существующего провода АС70/11	м	193	
Монтаж опоры УА20-1	шт.	3	
Монтаж СИП-3 1х120	м	579	
Выемка котлованов	м ³	6,03	
Засыпка местным грунтом без камней и мусора	м ³	93,37	
Засыпка ПГС	м ³	24,17	
Гидроизоляция	м ²	24,48	3,5 кг/м ³
Монтаж зажима ответв. Niled RPN 150	шт.	6	Соед. АС и СИПЗ
Демонтаж существующего кабеля	м	228	2 КЛ 10кВ
Монтаж кабеля АСБ 3х240	м	308	

Разработка траншеи	м ³	115,53	
Укладка сигнальной ленты	м	308	
Укладка ПЭ трубы	м	153	
Монтаж соединительной муфты POLJ-12/3x240-400-T	шт.	4	

Переустройство №3

Наименование	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
Демонтаж опор 6/10кВ	шт.	24	
Демонтаж существующего провода АС70/11	м	2554	
Монтаж опоры УА20-1	шт.	24	
Монтаж СИП-3 1x120	м	7659	
Выемка котлованов	м ³	48,24	
Засыпка местным грунтом без камней и мусора	м ³	13,68	
Засыпка ПГС	м ³	2,4	
Гидроизоляция	м ²	195,84	3,5 кг/м ³
Монтаж зажима ответв. Niled RPN 150	шт.	33	Соед. АС и СИПЗ

Переустройство №4

Наименование	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
Демонтаж опор 6/10кВ	шт.	56	
Демонтаж существующего провода АС70/11	м	2913	
Монтаж опоры УАж 20-1	шт.	11	
Монтаж опоры Пж 20-2	шт.	11	
Монтаж опоры УА20-1	шт.	10	
Монтаж опоры УОА20-1	шт.	1	
Монтаж СИП-3 1x120	м	8907	
Выемка котлованов	м ³	66,3	
Засыпка местным грунтом без камней и мусора	м ³	4778	
Засыпка ПГС	м ³	1242,68	
Гидроизоляция	м ²	269,3	3,5 кг/м ³
Монтаж зажима ответв. Niled RPN 150	шт.	27	Соед. АС и СИПЗ
Демонтаж существующего кабеля	м	15860	2 КЛ 10кВ
Монтаж кабеля АСБ 3x240	м	15992	
Разработка траншеи	м ³	5998,6	
Укладка сигнальной ленты	м	15992	
Укладка ПЭ трубы	м	4544	
Монтаж соединительной муфты POLJ-12/3x240-400-T	шт.	43	

Переустройство №5

Наименование	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
Демонтаж опор 6/10кВ	шт.	34	
Демонтаж опор 0,4кВ	шт.	7	
Демонтаж существующего провода АС70/11	м	1979	
Демонтаж существующего провода 0,4кВ	м	202	
Монтаж опоры УА 20-1	шт.	12	
Монтаж опоры УОА20-1	шт.	7	
Монтаж опоры П20-1	шт.	15	
Монтаж опоры П16,4	шт.	3	
Монтаж опоры ОА16,4	шт.	1	
Монтаж опоры УА16,4	шт.	3	
Монтаж СИП-3 1x120	м	6171	
Монтаж СИП-4 4x70	м	202	
Выемка котлованов	м ³	75,3	
Засыпка местным грунтом без камней и мусора	м ³	52,751	

Засыпка ПГС	м ³	23,553	
Гидроизоляция	м ²	297,74	3,5 кг/м ³
Монтаж зажима ответв. Niled RPN 150	шт.	15	Соед. АС и СИПЗ
Монтаж зажима соед. SLIP22.12	шт.	16	Соед. АС и СИП4
Демонтаж существующего кабеля	м	130	2 КЛ 10кВ
Монтаж кабеля АСБ 3х240	м	130	
Разработка траншеи	м ³	48,763	
Укладка сигнальной ленты	м	130	
Укладка ПЭ трубы	м	186	
Монтаж соединительной муфты POLJ-12/3х240-400-Т	шт.	2	

Переустройство №6

Наименование	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
Демонтаж ТП	шт.	1	
Демонтаж опор 6/10кВ	шт.	5	
Демонтаж существующего провода АС70/11	м	549	
Монтаж опоры УА 20-1	шт.	3	
Монтаж опоры УОА20-1	шт.	2	
Монтаж ТП	шт.	1	
Монтаж СИП-3 1х120	м	1659	
Выемка котлованов	м ³	10,05	
Засыпка местным грунтом без камней и мусора	м ³	70,11	
Засыпка ПГС	м ³	18,02	
Гидроизоляция	м ²	40,8	3,5 кг/м ³
Монтаж зажима ответв. Niled RPN 150	шт.	6	Соед. АС и СИПЗ
Демонтаж существующего кабеля	м	113	2 КЛ 10кВ
Монтаж кабеля АСБ 3х240	м	113	
Разработка траншеи	м ³	84,77	
Укладка сигнальной ленты	м	113	
Укладка ПЭ трубы	м	294	
Монтаж соединительной муфты POLJ-12/3х240-400-Т	шт.	4	

Переустройство №7

Наименование	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
Демонтаж опор 6/10кВ	шт.	2	
Демонтаж существующего провода АС70/11	м	178	
Монтаж опоры УА 20-1	шт.	1	
Монтаж опоры УОА20-1	шт.	1	
Монтаж СИП-3 1х120	м	534	
Выемка котлованов	м ³	4,02	
Засыпка местным грунтом без камней и мусора	м ³	324,93	
Засыпка ПГС	м ³	84,34	
Гидроизоляция	м ²	16,32	3,5 кг/м ³
Монтаж зажима ответв. Niled RPN 150	шт.	6	Соед. АС и СИПЗ
Демонтаж существующего кабеля	м	1088	2 КЛ 10кВ
Монтаж кабеля АСБ 3х240	м	1088	
Разработка траншеи	м ³	408,11	
Укладка сигнальной ленты	м	1088	
Укладка ПЭ трубы	м	321	
Монтаж соединительной муфты POLJ-12/3х240-400-Т	шт.	4	

Переустройство №8

Наименование	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
Демонтаж опор 6/10кВ	шт.	7	
Демонтаж существующего провода АС70/11	м	424	
Монтаж опоры УА 20-1	шт.	4	
Монтаж опоры УОА20-1	шт.	3	
Монтаж СИП-3 1х120	м	1287	
Выемка котлованов	м ³	14,07	
Засыпка местным грунтом без камней и мусора	м ³	3,99	
Засыпка ПГС	м ³	0,07	
Гидроизоляция	м ²	57,12	3,5 кг/м ³
Монтаж зажима ответв. Niled RPN 150	шт.	15	Соед. АС и СИПЗ

Переустройство №9

Наименование	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
Демонтаж опор 6/10кВ	шт.	14	
Демонтаж существующего провода АС70/11	м	829	
Монтаж опоры УА 20-1	шт.	12	
Монтаж опоры УОА20-1	шт.	2	
Монтаж СИП-3 1х120	м	2487	
Выемка котлованов	м ³	28,14	
Засыпка местным грунтом без камней и мусора	м ³	22,86	
Засыпка ПГС	м ³	4,02	
Гидроизоляция	м ²	114,24	3,5 кг/м ³
Монтаж зажима ответв. Niled RPN 150	шт.	27	Соед. АС и СИПЗ
Демонтаж существующего кабеля	м	25	2 КЛ 10кВ
Монтаж кабеля АСБ 3х240	м	25	
Разработка траншеи	м ³	18,76	
Укладка сигнальной ленты	м	25	
Укладка ПЭ трубы	м	48	
Монтаж соединительной муфты POLJ-12/3х240-400-Т	шт.	2	

Переустройство №10

Наименование	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
Демонтаж опор 6/10кВ	шт.	14	
Демонтаж существующего провода АС70/11	м	815	
Монтаж опоры УА 20-1	шт.	11	
Монтаж опоры УОА20-1	шт.	3	
Монтаж СИП-3 1х120	м	2583	
Выемка котлованов	м ³	28,14	
Засыпка местным грунтом без камней и мусора	м ³	7,98	
Засыпка ПГС	м ³	0,14	
Гидроизоляция	м ²	114,24	3,5 кг/м ³
Монтаж зажима ответв. Niled RPN 150	шт.	9	Соед. АС и СИПЗ

Переустройство №11

Наименование	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
Демонтаж опор 6/10кВ	шт.	11	
Демонтаж опор 0,4кВ	шт.	6	
Демонтаж существующего провода АС70/11	м	383	
Демонтаж существующего провода 0,4кВ	м	136	
Монтаж опоры УА 20-1	шт.	11	
Монтаж опоры УА16,4	шт.	5	
Монтаж опоры ОА16,4	шт.	1	

Монтаж СИП-3 1x120	м	1161	
Монтаж СИП-4 4x70	м	177	
Выемка котлованов	м ³	28,05	
Засыпка местным грунтом без камней и мусора	м ³	9,93	
Засыпка ПГС	м ³	0,53	
Гидроизоляция	м ²	107,2	3,5 кг/м ³
Монтаж зажима ответв. Niled RPN 150	шт.	3	Соед. АС и СИП3
Монтаж зажима соедин. SLIP22.12	шт.	12	Соед. АС и СИП4

Переустройство №12

Наименование	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
Демонтаж опор 0,4кВ	шт.	5	
Демонтаж существующего провода 0,4кВ	м	352	
Монтаж опоры УА16,4	шт.	4	
Монтаж опоры ОА16,4	шт.	1	
Монтаж СИП-4 4x70	м	359	
Выемка котлованов	м ³	4,95	
Засыпка местным грунтом без камней и мусора	м ³	3,05	
Засыпка ПГС	м ³	0,35	
Гидроизоляция	м ²	14,5	3,5 кг/м ³
Монтаж зажима соедин. SLIP22.12	шт.	4	Соед. АС и СИП4

Переустройство №13

Наименование	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
Демонтаж опор 0,4кВ	шт.	2	
Демонтаж существующего провода 0,4кВ	м	69	
Монтаж опоры УА16,4	шт.	1	
Монтаж опоры ОА16,4	шт.	1	
Монтаж СИП-4 4x70	м	69	
Выемка котлованов	м ³	1,98	
Засыпка местным грунтом без камней и мусора	м ³	1,22	
Засыпка ПГС	м ³	0,14	
Гидроизоляция	м ²	5,8	3,5 кг/м ³
Монтаж зажима соедин. SLIP22.12	шт.	4	Соед. АС и СИП4

Внимание!!!

В местах прохождения существующих подземных коммуникаций устройство корыта и выборку лишнего грунта производить только в присутствии представителей владельцев коммуникаций! Вблизи подземных коммуникаций земляные работы выполнять вручную.

4.18.2. Вынос сети связи.

Данный раздел рабочего проекта «Переустройство линий связи» по рабочему проекту на «реконструкцию автомобильных дорог в городе Атырау (от улицы Жастар до п.Еркинкала) Корректировка» разработан на основании:

- задания на корректировку рабочего проекта, выданного заказчиком ГУ «Городской отдел пассажирского транспорта и автомобильных дорог» г.Атырау от 20 сентября 2024года;
- технических условий ТУ №4-634-19/П от 26.04.2019г., выданных Атырауского ТУМС АО «Казахтелеком»;
- материалов изысканий и согласований, выполненных ТОО «Алматы Жоба»;

- в соответствии действующих в Республика Казахстан нормами и правилами проектирования линейно-кабельных сооружений связи.

В данном разделе проекта предусмотрена защита существующего кабеля ж/б плитами общей протяжённостью 1 848м (616шт), над существующем кабелем на расстоянии 0,5м от оси кабеля в местах пересечения проектируемой автодороги.

Также предусмотрено переустройство опор линий связи принадлежащих Атыраускому ТУМС АО "Казахтелеком" осуществляется, путем демонтажа существующих опор и установкой новых деревянных опор высотой от 7,5м до 8,5м в количестве - 75шт, а также железобетонных опор высотой 9,5м в количестве - 4шт, в местах наложения существующей столбовой линии связи на проектируемую автодорогу и тротуара с перекладкой существующих кабелей на проектируемую линию ВЛС.

Деревянные опоры укрепляются 2-мя железобетонными приставками, угловые опоры укрепляются дополнительной подпорой с 1-ой приставкой, в местах изменения направления трассы воздушной линии.

Строительно-монтажные работы должны выполняться в соответствии с «Правилами техники безопасности при работе на кабельных линии связи и радиодиффузии», а также другими руководящими, издаваемыми в официальном порядке. В зоне действующих инженерных сооружений работы должны выполняться с соблюдением требований эксплуатирующей организации, при этом предварительное шурфование является обязательным.

Внимание!!!

В местах прохождения существующих подземных коммуникаций устройство корыта и выборку лишнего грунта производить только в присутствии представителей владельцев коммуникаций! Вблизи подземных коммуникаций земляные работы выполнять вручную.

4.18.3. Газопровод.

Данный раздел рабочего проекта разработан на основании технического условия выданных АТПФ АО «QazaqGaz Aimaq» за №04-гор-2025-000001189 от 10.06.2025года.

Разделом проекта предусматривается «реконструкция автомобильных дорог в городе Атырау (от ул.Жастар до п.Еркинкала) Корректировка» реконструкция автодороги, при этом трасса существующих газопроводов попадает под проектируемую автодорогу.

Стальной газопровод:

На пересечении с автодорогой существующий газопровод заключается в стальной футляре по ГОСТ 10704-91 из стали В20 по ГОСТ 1050-88.

Устройство кожуха (футляра) осуществляется следующим способом:

1. произвести снятие старого изоляционного слоя на существующим газопроводе и очистить газопровод от остатков изоляции и ржавчин на поверхности трубы;
2. вскрытый газопровод покрывается слоем изоляционного материала, толщина изоляционного слоя должна быть согласно ГОСТ 9.602-2016 и футурируется;

3. при производстве установке футляра с сварочными работами на газопроводе, участок трубы изолированный с футировкой, покрывается негорючим материалом (асбестовое полотно, смоченное водой);
4. разрезание трубы (футляра) на равные половины, с заводом нижней части кожуха под существующий трубопровод;
5. соединение футляров осуществляется свариванием точечной сваркой по всей длине верхней и нижней части. Перед сваркой на концах трубы (футляра) снять фаску;
6. зазор между футляром и трубопроводом заделывается эластичными материалами, предотвращающими попадание влаги внутрь футляра;
7. На конце футляра, по ходу движения газа установить контрольную трубку, выходящую под защитное устройство.

Для защиты газопровода от коррозии стальной газопровод покрыть изоляцией усиленного типа, а также установить протекторную групповую установку.

Полиэтиленовый газопровод:

Проектом предусматривается перекладка, а также заключение в футляр подземного газопровода. Проектируемый газопровод прокладывается трубами ПЭ100 ГАЗ SDR11 $\varnothing 225 \times 20,5$ мм, $\varnothing 110 \times 10$ мм, $\varnothing 63 \times 5,8$ мм и ПЭ100 ГАЗ SDR17 $\varnothing 63 \times 3,8$ мм, согласно СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 в полиэтиленовых футлярах.

Соединение труб производить на сварке при помощи соединительных деталей с закладными нагревателями. Полиэтиленовый газопровод укладывается на песчаное основание толщиной не менее 10 см и присыпается песком высотой 20 см.

Сверху вдоль присыпанного газопровода укладывается изолированный алюминиевый провод сечением 2,5-4 мм² и присыпается грунтом толщиной 20 см. Сверху укладывается пластмассовая сигнальная лента шириной не менее 0,2 м желтого цвета с несмываемой надписью "Осторожно! Газ".

На выходе из земли газопровод заключить в футляр, установить отключающее устройство-кран шаровый.

На газопроводе переходы с полиэтилена на сталь предусмотрены с помощью переходников ПЭ/сталь, углы поворота - отводами.

Согласно СП РК 4.03-101-2013 табл.22 контроль качества сварных стыков на газопроводе, прокладываемые под дорогой - 100%.

На конце футляра, по ходу движения газа установить контрольную трубку, выходящую под защитное устройство. Весь надземный газопровод после монтажа и испытания необходимо защитить от атмосферной коррозии покрытием, состоящим из двух слоев грунтовки и двух слоев краски.

Согласно СП РК 4.03-101-2013 "Газораспределительные системы" табл. 24 нормы испытаний наружных газопроводов:

- полиэтиленовый газопровод от 0,3 МПа до 0,6 МПа (высокое давление):

На прочность давлением 0,75 МПа (7,5 кгс/см²) продолжительностью 24 ч.

- газопровод от 0,6 МПа до 1,2 МПа (высокое давление I кат):

На прочность давлением 1,5 МПа (15 кгс/см²) продолжительностью 24 ч.

- полиэтиленовый газопровод от 0,005 до 0,3 МПа (среднее давление):

На прочность давлением 0,6 МПа (6,0 кгс/см²) продолжительностью 24 ч.

- полиэтиленовый газопровод до 0,005 МПа (низкое давление):

На прочность давлением 0,3МПа (3,0кгс/см²) продолжительностью 24ч.

Результаты испытаний на герметичность считают положительными, если в течении испытания давление в газопроводе не меняется.

Согласно МСП 4.03-103-2005 п. 6.94 работы по укладке полиэтиленового газопровода производить при температуре наружного воздуха не ниже минус 15° С и не выше плюс 30°С. Строительство и монтаж газопровода вести в соответствии с МСН 4.03-01-2003, СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03-101-2013, МСП 4.03-103-2005.

Внимание!!!

В местах прохождения существующих подземных коммуникаций устройство корыта и выборку лишнего грунта производить только в присутствии представителей владельцев коммуникаций! Вблизи подземных коммуникаций земляные работы выполнять вручную.

4.18.4. Электрохимзащита.

Данный раздел рабочего проекта разработан на основании технического условия выданных АТПФ АО «QazaqGaz Aimaq» №04-гор-2025-000001189 от 10.06.2025года.

Противокоррозионная защита независимо от способа прокладки трубопроводов должна обеспечить их безаварийную (по причине коррозии) работу в течении эксплуатационного срока.

Защита трубопроводов от подземной коррозии должна осуществляться комплексно:

- защитными покрытиями и средствами электрохимической защиты усиленного типа.

Защита футляра подземного газопровода на переходе через автодорогу будет осуществляться протекторами типа ПМ-10У. Перед установкой протекторов в грунт, мешок из крафт-бумаги снять.

Протектор к газопроводу подключить проводником в полихлорвиниловой изоляции через контактное устройство. Проводник, соединяющий протектор с газопроводом и между собой, выполнить кабелем и проложить на глубине 0,8м и покрыть кирпичом.

Все работы по защите подземных металлических сооружений от коррозии должны выполняться в соответствии с требованиями раздела ТР "Требования к безопасности систем газоснабжения", "Правил устройств электроустановок" и действующих СН РК. Строительство и монтаж газопровода вести в соответствии с МСН 4.03-01-2003, СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03-101-2013.

Внимание!!!

В местах прохождения существующих подземных коммуникаций устройство корыта и выборку лишнего грунта производить только в присутствии представителей владельцев коммуникаций! Вблизи подземных коммуникаций земляные работы выполнять вручную.

4.18.5. Наружные сети водоснабжения и канализации.

Раздел рабочего проекта «Наружных сетей водоснабжения и канализации» выполнен на основании задания на проектирования, а также следующих технических условий:

- задания на корректировку рабочего проекта, выданного заказчиком ГУ

«Городской отдел пассажирского транспорта и автомобильных дорог»
г.Атырау от 20 сентября 2024года;

- технических условий №03/1690 от 21.07.2025г. выданных ГКП «Атырау обласы Су Арнасы»;
- материалов изысканий и согласований, выполненных ТОО «Алматы Жоба» с участием представителей.

Водоснабжение и канализация.

Данным разделом проекта предусмотрено переустройство и защита всех существующих сетей водоснабжения, попадающих под проектируемую дорог в городе Атырау (от улицыЖастар до п.Еркинкала).

Участки сетей водоснабжения, которые прокладываются под проезжую часть, либо под правоповоротные съезды защищаются стальными электросварными футлярами по ГОСТ 10704-91., диаметры футляров предусмотрены на 200мм больше диаметра рабочей трубы.

Плановое и высотное положение точек подключения к существующим сетям водовода уточняются на месте, при производстве работ. Линии водопровода и канализации, попадающие под проектируемую 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.

Производство работ.

Проект выполнен в соответствии с СН РК 4.01-03-2013 и СП РК 4.01-103-2013. Проектом предусмотрена разработка траншей с вертикальными стенками с креплением стенок траншей досками.

Основание под трубопроводы - уплотненное на 0,3м пневматическими трамбовками. Обратную засыпку трубопровода осуществлять грунтом I группы без комьев и камней. Ручная засыпка - 0,5м над верхом проектируемых трубопроводов с уплотнением до $K \geq 0,95$.

Организации, эксплуатирующие подземные коммуникации, обязаны до начала производства работы обозначить на местности в районе работ хорошо заметными знаками оси и границы этих коммуникаций.

В целях обеспечения сохранности инженерных сетей производство земляных работ вести по мере уточнения в натуре существующих коммуникаций и сооружений путем вскрытия их шурфованием в присутствии заинтересованных организаций.

Стальные трубы и фасонные части покрываются изоляцией весьма усиленного типа трехслойного полимерного по ГОСТ 9.602-2005 состоящей из:

- грунтовка на основе терморезистивных смол;
- термоплавкий полимерный подслои;
- защитный слой на основе экструдированного полиэтилена.

При прокладке трубопроводов в охранных зонах ЛЭП и пересечениях, работы вести в соответствии с ППР по наряд-допуску, выданному эксплуатирующей организацией. При прохождении траншей под

существующими воздушными линиями электропередачи и связи, разработка грунта должна производиться ручным способом во избежание обрыва проводов.

Перед вводом сети водоснабжения в эксплуатацию выполнить промывку и дезинфекция с обязательным лабораторным контролем качества и безопасности питьевой и горячей воды.

Промывка и дезинфекция проводится специализированной организацией, имеющей право на выполнение указанного вида деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. Территориальные подразделения государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в письменной форме информируются о времени проведения работ для осуществления контроля.

Промывка и дезинфекция сетей и сооружений считается законченной при соответствии качества питьевой и горячей воды гигиеническим нормативам.

Внимание!!!

В местах прохождения существующих подземных коммуникаций устройство корыта и выборку лишнего грунта производить только в присутствии представителей владельцев коммуникаций! Вблизи подземных коммуникаций земляные работы выполнять вручную.

4.18.6. Тепловые сети.

Раздел рабочего проекта «реконструкция автомобильных дорог в городе Атырау (от ул. Жастар до п.Еркинкала)» Корректировка в районе рынка Коктем выполнен на основании:

- задания на корректировку рабочего проекта, выданного заказчиком ГУ «Городской отдел пассажирского транспорта и автомобильных дорог» г.Атырау от 20 сентября 2024года;
- технических условий №3-25/404 от 09.04.2024г. выданных АО «Атырауские тепловые сети»;
- материалов изысканий и согласований, выполненных ТОО «Алматы Жоба» с участием представителей;
- СП РК 4.02-104-2013 «Тепловые сети»;
- МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети».

Цель работы-реконструкция тепловых сетей, проходящих под реконструируемой дорогой, с учетом длительного срока службы в связи с ограниченным доступом для проведения ремонта.

Прокладка тепловых сетей предусмотрена подземная в непроходных монолитных каналах на песчаное основание толщиной 300мм и засыпка природным песком, лотки теплосети покрываются дорожными плитами. Общая протяженность запроектированных тепловых сетей - 37,0м диаметром 2 Ду273x7/400-1-ППУ ПЭ. Крайние трубопроводы, выходящие из монолитного канала предусмотрены с металлической заглушкой изоляции. Диаметры труб приняты аналогичные существующим диаметрам трубопроводов.

При температуре наружного воздуха ниже минус 20°С монтаж теплопроводов на открытом воздухе не рекомендуется.

Учитывая, что проектируемые трубопроводы прокладываются взамен существующих, проложенных в непроходных каналах, в рабочем проекте учтены затраты на демонтаж труб и железобетонных изделий.

Прокладка тепловых сетей принята из труб и фасонных изделий по ГОСТ 3 0732-2006. Соединение труб тепловой сети выполняется на сварке, а покровный слой между собой соединяется с помощью специальных соединительных муфт, пространство заполняется жидким пенополиуретаном, который вспучивается и твердеет.

Трубы для тепловых сетей приняты: диаметром 273x7мм – стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 из качественной углеродистой стали марки 20 по ГОСТ 1050-88 с поставкой по группе "В" ГОСТ 10705-80, предизолированные в полиэтиленовой оболочке. Наружная оболочка изготавливается на заводе из полиэтилена низкого давления высокой плотности. Диаметр наружной оболочки составляет для трубопроводов: Ду250мм - 400мм.

В соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением», (приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан №358 от 30.12.2014г) трубопроводы тепловых сетей относятся к IV категории (рабочие параметры $P_{\text{раб.}}=1.6\text{МПа}$, $T_{\text{раб.}}=132^{\circ}\text{C}$).

Разделом рабочего проекта предусмотрен 100% контроль качества сварных швов неразрушающими методами контроля. При производстве сварочных работ необходимо установить защиту пенополиуретана и полиэтиленовой оболочки от попадания на них искр (защитные экраны).

После монтажа трубопроводов следует произвести гидравлические испытания. Трубопроводы водяных тепловых сетей следует испытывать давлением равным 1,25 рабочего, но не менее 1,6МПа. Испытания и приемку в эксплуатацию смонтированных трубопроводов следует осуществлять в соответствии с «Правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды» и СНиП 3.05.03-85.

Внимание!!!

В местах прохождения существующих подземных коммуникаций устройство корыта и выборку лишнего грунта производить только в присутствии представителей владельцев коммуникаций! Вблизи подземных коммуникаций земляные работы выполнять вручную.

4.19. Конструкция железобетонная.

Каналы тепловых сетей выполнить из сборных железобетонных блоков ФБС по ГОСТ 13579-2018 с монолитным основанием бетон кл.С16/20, марка по водонепроницаемости W6, F100 толщиной Н-0,3м. Поверх ФБС блоков установить плита дорожная ПДН 6x2.

Под автобусную остановку выполнить монолитную плиту размером 7x2м толщиной Н-0,2м из бетона кл. С20/25 рабочая арматура $\varnothing 12$ А400 шагом 0,2м.

Фундамент ФОм2 бетонировать в распор. Расположение ограждения и типовое решение смотреть в части АД. До начала устройства под бетонки необходимо произвести трамбовку грунта с доведением не менее $\gamma_{\text{ск}}-1,7\text{т/м}^3$.

Все работы должны производиться в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-87, СНиП РК 1.03-05-2001.

Под весь монолитный фундамент выполнить бетонную подготовку из бетона С8/10 с выносом за грани фундамента по 100мм

Поверхности конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке из разжиженного в керосине битума.

Обратная засыпка в пазухи котлована должна производиться из чистого суглинка с послойном уплотнением с доведением $\gamma_{ск}=1,65т/м^3$. В случае наличия в зоне устройства котлована инженерных сетей, до начала работ необходимо выполнить их перенос.

До начала работ по устройству фундаментов основание должно быть принято по акту инженером-геологом;

После разрытия котлована произвести уплотнение грунтов с помощью предварительного замачивания при последующем уплотнении требованием верхнего слоя грунта. Грунты основания на период строительства защитить от промачивания и промерзания.

Все работы по подготовке основания, устройству фундаментов, монтажу железобетонных и стальных конструкций выполнять в соответствии с проектом производства работ, с учетом требований НТД РК

Внимание!!!

В местах прохождения существующих подземных коммуникаций устройство корыта и выборку лишнего грунта производить только в присутствии представителей владельцев коммуникаций! Вблизи подземных коммуникаций земляные работы выполнять вручную.

4.20. Электроосвещение.

Раздел рабочего проекта электроосвещение выполнен в связи с «реконструкцией автомобильных дорог в городе Атырау (от ул.Жастар до п.Еркинкала)» Корректировка. Проектом подключение электроосвещение выполнено от точек существующего подключения.

Проектом предусмотрены светодиодные светильники BRP491 LED102 NW 70W 220-240V DM - для освещения тротуара и светильники светодиодные BRP492 LED215 NW 150W 220-240V DM для освещения автомобильной дороги на металлических стойках (опорах) СКФ-10 высотой 10м, устанавливаемые на закладные детали фундамента ЗДФ-1.8Б, которые необходимо замонолитить бетоном тяжелым класса В15, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 в объеме 0.4м³ на одну деталь.

Блок управления PLC через интерфейс 1-10В или DALI предназначен для управления световым потоком светильника через программное обеспечение ZEREK LED CONTROL. Управление освещением выполняется дистанционно (по сотовым сетям), из диспетчерского пункта. Питающая линия освещения осуществляется от вновь установленных шкафов управления наружным освещением (ШУНО) с автоматическим годовым графиком отключения и включения и заранее заданным графиком. ШУНО ZEREK LED CONTROL совместим с установленным в г. Атырау диспетчерским пунктом. Учет электроэнергии выполняется трехфазным многотарифным счетчиком с интерфейсом RS-485. Подключение светильников осуществляется кабелями марки ВВГнг 4x1,5мм² и АВВГнг 3x2,5мм². Кабель АВВГнг 3x2,5мм² подключается к магистральному проводу СИП4 4x25 через прокалывающие зажимы, СИП 4 4x25 крепится на опору освещения на высоте 7 метров от уровня земли, кабель АВВГнг 3x2,5мм² соединяет магистральный провод и

PLC модем, длина кабеля АВВГнг 3х2,5мм² на один модем составляет 3 метра, медный кабель ВВГнг 4х1,5мм² используется для соединения модема со светильником, светильники освещение монтируются на опору освещение через кронштейны КРГ 2,0/15-1,1П для светильников 150Вт, и КРГ 1,5/15-0,96П для светильников 70Вт. Кабель ВВГнг 4х1,5мм² протяженностью 5 метра на один светильник соединяет PLC модем со светильником и прокладывается в кронштейне скрытым методом. PLC модем закрепляется на опоре освещения на высоте не менее 7 метров, в разветвительной пластиковой коробке марки SDMN размерами 75,5х75,5х34мм, которая монтируется к телу опоры освещения бандажными лентами и скрепой.

Опоры освещения устанавливаются на расстоянии 0.2м от обочины, таким образом чтоб фундамент не задевал обочину.

Электроснабжение проектируемых линии наружного освещения осуществляются от проектируемых (существующих) шкафов управления наружным освещением (ШУНО). Проектируемый ШУНО до КТП запитать бронированным кабелем АВББШв-1.

Монтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ, РК изд. 7, ПТЭ, ПТБ и ППБ. Прокладку кабелей в траншеях выполнить в соответствии с ПУЭ и типовому проекту А5-92 «Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях». Проект освещения условно разделен на 8 ШУНО, в связи с большой протяженностью освещаемой улицы.

Технические показатели.

	ШУНО №1	ШУНО №2	ШУНО №3	ШУНО №4	ШУНО №5	ШУНО №6	ШУНО №7	ШУНО №8
Место подключение	КТП-449/3	КТП-656/6	КТП-655/22	КТП-441/54	КТП-441/26	КТП-1/1СК3	КТП-653/1	КТП-441/8
Потребляемая мощность, (кВт)	19,05	12,15	17,73	14,59	39,95	8,7	18,45	8,55
Количество светильников 150Вт, (шт)	113	81	107	99	197	58	123	57
Количество светильников 70Вт, (шт)	30	-	24	-	-	-		-
СИП-4 4х25мм ² , (м)	3462	2440	2628	2880	4168	1735	3758	1719
АВББШв 4х35мм ² , (м)	102	165	55	85	381	75	90	171

4.21. Мероприятия при использовании земельных ресурсов.

Предусмотренная в проекте система управления отходами (образование, хранение, транспортировка, удаление и переработка) максимально предотвращает загрязнение окружающей среды. Планирование операций по снижению количества отходов, их повторному использованию, утилизации, регенерации создают также возможность минимизации воздействия на подземные воды, атмосферный воздух, почвы, растительный покров.

Все отходы при строительстве временно складироваться на площадке, подлежат хранению в строго отведенных местах с соблюдением правил сбора и хранения. По мере накопления предусматривается вывоз отходов на полигон захоронения ТБО, на переработку сторонним организациям.

Из всех временно складироваемых отходов особое внимание следует уделить ТБО, т.к. при их хранении возможны следующие факторы воздействия на окружающую среду:

- не герметичность мусорных контейнеров, что приводит при

выпадении атмосферных осадков к стеканию загрязненных вод на почвы и возможное попадание в водоемы;

- переполнение контейнеров при несвоевременном вывозе, в результате могут просыпаться отходы на почву, вызывая ее загрязнение;
- отсутствие обработки и дезинфекции внутренней поверхности мусорных контейнеров может привести к выделению в атмосферу загрязняющих веществ: метана, сероводорода, а также водорода и углекислого газа;
- несвоевременный вывоз может привести к выводу личинок мух, что увеличивает опасность возникновения санитарно-бактериального загрязнения при попадании мух на продукты питания;
- загрязнение почв будет происходить при размещении мусора в не обустроенных местах, а также при транспортировке отходов к месту захоронения не специализированным транспортом.

Но следует отметить, что даже небольшие отклонения от технологических режимов производственных процессов в период строительства и использования автотранспорта и спецтехники могут привести к отрицательным последствиям, для этого необходимо контролировать выполнение всех природоохранных мероприятий, предусмотряемых программами работ, не допуская при этом возникновения аварийных ситуаций.

Оценка воздействия на земельные ресурсы. Оценивая потенциальный ущерб земельным ресурсам, возможный при реконструкции, можно констатировать, что негативное воздействие от них будет незначительным, так как учтены все негативные моменты и предложены пути их устранения.

Рекультивация нарушенных земель. Потенциальными источниками нарушения и загрязнения почв является различное оборудование, установки и строительная техника, выемочные работы, которые в ходе проведения работ при строительной деятельности воздействуют на компоненты природной среды. Рекультивация после строительства должна включаться в общий комплекс строительно-монтажных работ.

На техническом этапе восстановления благоустройства по завершении строительства должны проводиться следующие работы:

- уборка строительного мусора, удаление из пределов строительной площадки всех временных устройств;
- распределение грунта по рекультивируемой площади равномерным слоем или транспортирование его в специально отведенные места, указанные в проекте;
- оформление откосов кавальеров, насыпей, выемок, засыпка или выравнивание рытвин и ям;
- мероприятия по предотвращению эрозионных процессов;
- покрытие рекультивируемой площади плодородным слоем почвы.

С целью снижения отрицательного техногенного воздействия на почву настоящим проектом предусмотрено выполнение экологических требований и проведение природоохранных мероприятий, основными из которых являются:

- ведение работ в пределах отведенной территории;
- создание системы сбора, транспортировки и утилизации твердых

отходов, вывоза их в установленные места хранения, исключаящих загрязнение почв;

- своевременное проведение технического обслуживания и проверки оборудования, исправное техническое состояние используемой техники и транспорта;
- дорожные проезды предусматриваются из асфальтобетона, тротуары, площадки асфальтобетонные.

При реализации проекта необратимых негативных воздействий на почвенный горизонт, растительный и животный мир не ожидается.

4.22. Правила техники безопасности при работе дорожных машин.

К управлению дорожными машинами должны быть допущены рабочие не моложе 18 лет, имеющие удостоверения на право управления данной машиной, знающие требования безопасного ведения работ, а также прошедшие ежегодное медицинское освидетельствование профессиональной пригодности.

Перед началом работ должны быть тщательно проверены исправность двигателя, трансмиссии, рабочих органов, сцепных устройств, рычагов и органов управления, измерительных приборов, освещения и сигнальное оборудование, а также наличие инвентарного оборудования, инструментов и запасных частей. При обнаружении какой-либо неисправности машина должна быть остановлена. Ежедневно перед началом работ проводить медицинский осмотр водителей и механизаторов на годность проведения работ.

Запрещается работа на неисправной машине. При остановке, ремонте и транспортировании дорожных машин должны быть приняты меры, исключаящие их самопроизвольное перемещение и опрокидывание.

Работы в темное 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:

- скреперы, грейдеры при устройстве земляного полотна.....,2м;
- катки при уплотнении дорожных одежд.....5м;
- асфальтоукладчик и каток.....5м;
- бетоноукладочная и бетоноотделочная машины.....10м;
- прочие машины.....20м.

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

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

4.23. Техника безопасности при работе с инструментами.

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, присоединенные 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.

4.24. Хранение топлива и химических веществ.

Хранение всех видов топлива и химических веществ должно находиться в определенном месте с обязательным ограждением из колючей проволоки. Место хранения должно быть расположено далеко от источников воды и пониженных мест.

Площадь и огражденная территория должны быть удобными и обеспечивать размещение цистерн с емкостью для топлива в размере 110% от необходимого количества. Заполнение и разгрузка должны строго контролироваться и выполняться в соответствии с установленным порядком.

Все задвижки и краны должны, защищены от нежелательного вмешательства и вандализма и должны легко закрываться и открываться, когда используются. Внутренности цистерн должны быть чистыми. Измерение должно выполняться таким образом, чтобы при этом не учитывалось влияние влаги или воды.

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

ГИП



Жанденеев К.Ж.

Перечень нормативной документации.

- СП РК 3.01-101-2013* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»;
- СН РК 3.01-01-2013* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»;
- СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги» (на 25.02.2019);
- СН РК 3.03-01-2013 «Автомобильные дороги» (на 25.02.2019);
- СН РК 3.03-03-2014 «Проектирование жестких дорожных одежд»;
- СП РК 3.03-104-2014 «Проектирование жестких дорожных одежд»;
- СН РК 3.03-12-2013 «Мосты и трубы»;
- СП РК 3.03-112-2013 «Мосты и трубы»;
- СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- СП РК 3.03-113-2014 «Мосты и трубы. Правила обследований и испытаний»;
- СНиП 3.06.04-91 «Мосты и трубы»;
- СНиП 3.01.01-85* «Организация строительного производства»;
- СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений»;
- СНиП РК 2.04.01-2001 «Строительная климатология и геофизика»;
- СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СН РК 1.02-18-2007 «Инженерно-геологические изыскания для строительства»;
- СТ РК 1684-2007 «Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах»;
- СТ РК 1685-2007 «Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Правила выполнения и приемки работ при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте. Производственный контроль»;
- СТ РК 1380-2005 «Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Нагрузки и воздействия»;
- СТ РК 1379-2012 «Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Габариты приближения конструкций»;
- СП 1.03-102-2014 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;
- ВСН 32-81 «Инструкции по устройству гидроизоляции конструкций мостов и труб на железных, автомобильных и городских дорогах»;
- ВСН 159-79 «Указания по производству работ в зимних условиях»;
- ВСН 159-81 «Инструкция по применению добавок в цементных растворах при возведении жилых и общественных зданий в зимних и летних условиях»;
- ВСН 136-78 «Инструкция по проектированию вспомогательных сооружений и устройств для строительства мостов»;
- ПР РК 218-21-02 «Инструкция. Охрана окружающей среды при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог в Республике Казахстан»;
- ВСН 37-84 «Инструкция по организации движения и ограждению мест производства дорожных работ»;

- СП РК 2.03.30-2017 «Строительство в сейсмических районах»;
- СТ РК 2368-2013 «Дороги автомобильные. Требования по проектированию барьерных ограждений»;
- ГОСТ 25192-82* «Бетоны. Классификация и общие технические требования»;
- СТ РК 1413-2005 «Дороги автомобильные и железные Требования по проектированию земляного полотна»;
- ТП 503-0-48.87 «Земляное полотно автомобильных дорог общего пользования»;
- УСН РК 8.02-03-2018 «Малые архитектурные»;
- Заказ № 04-08, ТОО «Каздорпроект», г.Алматы, 2008г;
- СТ РК 1412-2017 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения»;
- СТ РК 1125-2022 «Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Технические требования»;
- Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" приказ министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 июня 2021года (№ҚР ДСМ-49);
- ВСН 41-92 Инструкция по организации движения в местах производства дорожных работ на автомобильных дорогах Республики Казахстан;
- СП РК 5.01-101-2013 и СН РК 5.01.01-2013 №Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СП РК 5.01-102-2013 и СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений»;
- СП РК 5.03-107-2013 и СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СП РК 2.04-108-2014 и СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия»;
- СП РК 1.03-106-2012 и СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы».