ТОО «ЛМ Транспроект»

Рабочий проект

«Реконструкция внутрипоселковой автомобильной дороги с.Жумекен и с.Даулеткерей с тротуарами в Атырауской области Курмангазинского района»

Том 1. Основные проектные решения
Книга 1.2. Пояснительная записка

Откорректировано по замечаниям экспертизы

Атырауская область, 2023 г.

Рабочий проект
«Реконструкция внутрипоселковой автомобильной дороги с.Жумекен и с.Даулеткерей с тротуарами в Атырауской области Курмангазинского района»

Том 1. Основные проектные решения
Книга 1.2 Пояснительная записка

Заказчик: ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Курмангазинского района Атырауской области»

Генпроектировщик: ТОО «ЛМ Транспроект», г.Алматы
Проектировщик: ТОО «ЖолКөпірЖобалау», г.Алматы

Директор Лукьянов С.А.

ГИП Солнцева Е.С.

Атырауская область, 2023 г.

Состав проекта 112-РП-АД-97			
номер тома	**Обозначение**	**Наименование**	**Примечание**
1	**2**	**3**	**4**
1	**Том 1** 112-РП-АД-97-ПП 112-РП-АД-97-ПЗ 112-РП-АД-97-ОС 112-РП-АД-97-РП 112-РП-АД-97-РП-ОДД 112-РП-АД-97-РП-ПП 112-РП-АД-97-РП-ИС	**Основные проектные решения** Книга 1.1 Паспорт проекта Книга 1.2. Пояснительная записка, ведомости Книга 1.3 Организация строительства Книга 2. Чертежи Книга 2.1 Чертежи. Раздел ОДД Книга 3. Поперечные профили Книга 4. Мост на ПК 7+66	
2	**Том 2** 112-РП-АД-97-ЭВ 112-РП-АД-97-ГСН 112-РП-АД-97-СС	**Переустройство коммуникаций** Книга 1 Переустройство ВЛ 0,4 кВ Книга 2 Наружные сети газоснабжения Книга 3 Переустройство линий связи	
3	112-РП-АД-97-СД	**Сметная документация** Книга 1. Локальные сметы Книга 2. Сводный сметный расчет	
4	112-РП-АД-97-ИГ	**Инженерные изыскания** Книга 1. Инженерно - геологический отчет Книга 2. Инженерно - геодезический отчет Книга 3. Инженерно - гидрологический отчет	

Оглавление

Введение 5

1. Общие сведения. 5

1.1. Район проектирования. 5
1.2. Природные условия. 6
1.2.1. Климат 6
1.2.2. Инженерно-геологические условия 7
2. Технические параметры, принятые при проектировании. 8

3. Основные технические решения. 11

3.1 Проектирование плана 11
3.2 Организация рельефа. Продольный профиль 12
3.3 Земляное полотно, поперечный профиль и водоотвод 13
3.4 Пересечения и примыкания 14
4. Дорожная одежда 14

5. Искусственные сооружения. Мост на ПК 7+66 18

6. Переустройство коммуникаций. 22

6.1 Переустройство линий электропередач 22
6.2 Наружные сети газоснабжения 24
6.3 Защита линий связи 24
6.4 Защита сетей водопровода 26
7. Организация и безопасность движения 27

8. Организация движения на период строительства. 28

Список использованной литературы. 29

Введение

Проектно-сметная документация на реконструкцию внутрипоселковых автомобильных дорог в с.Жумекен и с.Даулеткерей Курмангазинского района Атырауской области разработана в соответствии с техническим заданием ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ, АД и ЖИ Курмангазинского района Атырауской области». В соответствии с техническим заданием, в проекте рассмотрены и решены вопросы:

- реконструкция дорог в с.Жумекен и с.Даулеткерей общей протяженностью 10 693 м;
- строительство мостового перехода на ПК 7+66 ул.Бейбарыс в с.Даулеткерей;
- мероприятия по организации дорожного движения;
- переустройства коммуникаций, попадающих в зону реконструкции улиц;
- мероприятия по охране окружающей среды.

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

При разработке рабочего проекта использованы следующие материалы:

- топографическая основа для проектирования, М 1:500, выполненная ТОО «ЛМ Транспроект» и ТОО «Poligram» в декабре 2022 г.;
- инженерно-геологические изыскания, выполненные ТОО «ЛМ Транспроект» в декабре 2022г.

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

Объект проектирования относится ко II (нормальному) технически и технологически сложному уровню ответственности.

1. Общие сведения.

1.1. Район проектирования.

По административному делению проектирование осуществляется на территории с.Жумекен и с.Даулеткерей Курмангазинского района Атырауской области. Проектируемые дороги (улицы) по своим техническим параметрам, в соответсвии с СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» являются ***Главными улицами и Улицами в жилой застройке: основная, проезд***, обеспечивающими в совокупности транспортное сообщение внутри с.Жумекен и с.Даулеткерей, а также выходы на поселковые дороги. Общая протяженность проектируемых улиц составляет 10,693 километров в пределах существующей застройки. ***Минимальное расстояние от крайней проектируемой улицы до ближайшего водного объекта – р.Сурхан около 150 м.***

Проектируемые для реконструкции дороги имеют грунтовые сложившиеся границы и конфигурацию в соответствии с фактическим размещением земельных участков. В настоящее время дороги представляют из себя грунтовые накатанные проезды и в период осенней-весенней распутицы дороги становятся практически не проезжаемыми.

1.2. Природные условия.

1.2.1. Климат.

Климатическая характеристика района приводится по данным СП РК 2.04-01-2017 по данным метеостанции - г.Атырау.

В соответствии с СП РК 2.04-01-2017 район изысканий расположен в климатическом районе IVГ.

Климатические параметры холодного периода года (по СП РК 2.04-01-2017):

Среднемесячная температура воздуха в январе от -6,4^{O}С.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98 – (- 27,3^{O}С).

Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,98 – (-30,7^{O}С).

Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92 – (-29°С).

Абсолютная минимальная температура воздуха – (-37,9^{O}С).

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца– 7,7^{O}С.

Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца- 84%

Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 часов наиболее холодного месяца – 75%.

Количество осадков за ноябрь-март – 77 мм.

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль – В

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 6м/с

Средняя скорость ветра за период со средней суточной температурой воздуха равной или меньше 8°С – 5,8м/с.

Климатические параметры теплого периода года (по СНиП РК 2.04-01–2010)

Среднемесячная температура воздуха в июле от 26,8^{O}С.

Барометрическое давление – 1020 гПа.

Температура воздуха с обеспеченностью 0,95 – 31,2^{O}С.

Температура воздуха с обеспеченностью 0,98 – 34,2^{O}С.

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца – 32,1 ^{O}С.

Абсолютная максимальная температура воздуха - +43 ^{O}С.

Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца - 46%.

Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 часов наиболее теплого месяца – 29%.

Количество осадков за апрель-октябрь – 113 мм.

Суточный максимум осадков – нет данных.

Преобладающее направление ветра за июнь-август – ЮЗ; СЗ.

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль – 4,7м/с.

Характерной особенностью температурного режима является продолжительность теплого периода. Средние месячные температуры воздуха (табл.2) положительны в течение девяти месяцев (март-ноябрь).

1.2.2. Инженерно-геологические условия

Район изучения геологических условий находится в с.Жумекен и с .Даулеткерей Курмангазинского района Атырауской области.

Поверхность изучения геологических условий относительно ровная.

Геологическое строение региона обуславливает его бедность местными дорожно-строительными материалами.

При ремонте автодорог будут использоваться привозные материалы из действующих карьеров и месторождений.

III ветровой район; средняя скорость ветра зимой 6 м\с

Нормативное давление ветра 38 кг/м^2.

Нормативная снеговая нагрузка 126 кг/м^2.

Расчетная 180 кг/м^2.

Нормативная глубина промерзания грунтов 116 см, максимальная глубина проникновения нулевой изотермы составляет 150см.

Геологическое строение участка работ до глубины 3-х метров представлено аллювиально-дельтовыми и морскими суглинками Новокаспийского (QIVnk) яруса четвертичного возраста.

<u>Физико-механические свойства грунтов</u>

По инженерно-геологическим признакам и физико-механическим характеристикам в пределах исследуемой площадки выделяется 1 инженерно-геологический элемент (ИГЭ).

ИГЭ 1 (QIVnk): Суглинок от коричневого до темно-бурого, от твердого до тугопластичного, с редкими пятнами ожелезнений, с прослойками песка, мощностью до 10 см. Мощность слоя вскрытого слоя 3,0м.

Физические характеристики:

- влажность на границе текучести 0,30
- влажность на границе раскатывания 0,19
- число пластичности 0,11
- природная влажность 0,31
- показатель текучести 1,09

- степень влажности 0.62
- коэффициент пористости 0,80
- плотность грунта 1,78 г/см3
- плотность сухого грунта 1,51 г/см3
- плотность частиц грунта 2,71 г/см3
- модуль деформации 11,4 МПа
- удельное сцепление 28 кПа
- угол внутреннего трения 12°

Расчетные значения при доверительной вероятности 0,85 и 0,95:

- плотности грунта 1,69 и 1.68 г/см3
- удельное сцепление 27 и 20 кПа
- угла внутреннего трения 9 и 8°

Коррозионная активность грунтов в интервале 0,0-3,0 м :

- к углеродистой стали, в зависимости от плотности поляризующего тока - высокая: (плотность поляризующего тока 0,89 - >1,0 А/м2);
- к алюминиевым оболочкам кабелей - высокая (содержание Cl=0,031-0,038%);
- к свинцовым оболочкам кабелей - средняя (pH=7,77-7,62).

Степень агрессивности воздействия грунтов выше, уровня грунтовых вод на бетонные и железобетонные конструкции при марке бетоне по водопроницаемости W4, W6. W8 следующая:

- по содержанию хлоридов (38-43мг/кг) для всех марок бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе (по ГОСТ 10178-85) и сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266-85) - слабоагрессивная;
- по содержанию сульфатов (874-1229мг/кг) для бетонов марки W4 к сульфатостойким цементам (по ГОСТ 22266-85) - от слабо- до среднеагрессивной, для бетонов марки W4 - слабоагрессивная, для бетонов марки W 8 - неагрессивная. При проектировании и строительстве необходимо предусмотреть мероприятия по защите подземных сооружений от коррозии и разрушения.

2. Технические параметры, принятые при проектировании.

Технические параметры проектируемых улиц приняты в соответствии с требованиями таблицы 5-2 СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» как для ***Главных улиц и Улиц в жилой застройке: основная, проезд***.

Основные технические параметры приведены в таблице 4.

Технические параметры участков проектирования

Таблица 4

№ п/п	Наименование параметров	Ед. изм.	СП РК 3.01-101-2013	Принятые	СП РК 3.01-101-2013	Принятые	СП РК 3.01-101-2013	Принятые
1	Категория дорог и улиц:	-	***главная улица***		***улица в жилой застройке***			
					основная		***проезд***	
2	Расчетная скорость движения	км/ч	40	40	40	40	20	20
3	Ширина полосы движения	м	3,50	3,50	3,00	3,00	2,75-3,0	3,0
4	Число полос движения	шт.	2	2	2	2	1	1
5	Ширина проезжей части	м	7,00	7,00	6,00	6,00	2,75-3,0	2,75-3,0
6	Наименьший радиус кривых в плане	м	90	50	50	50	25	45
7	Наибольший продольный уклон	‰	70	17,53	70	40,21	80	10,12
8	Ширина пешеходной части тротуара	м	1,5-2,25	1,5	1,0-1,5	1,0	1,0	1,0
9	Тип дорожной одежды	-	капитальный нежесткого типа					
10	Вид покрытия	-	усовершенствованное из асфальтобетона					

Ведомость интенсивности движения прирост 2%

Годы	Состав транспортного потока																
	Легковые и микроавтобусы	Автобусы		Одиночные грузовики						Грузовики с прицепом		Седельные тягачи с полуприцепами					Всего, авт./сут
		Средние (Паз-672)	Тяжелые (Икарус 260)	2-х осные, грузо-подъемностью			3-х осные, грузо-подъемностью										
				До 2 тн.	До 5 тн.	До 10 тн.	5-10 тн.	10-12 тн.	Более 12 тн.	2-х осн. (11-11)	3-х осн. (12-11)	2-х осн. (111)	2-х осн. (112)	2-х осн. (113)	3-х осн. (122)	3-х осн. (123)	
2023-й	58	0	0	4	1	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	71
2028-й	67	0	0	5	1	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	82
2033-й	78	0	0	5	1	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	95
2038-й	90	0	0	6	2	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	111
2043-й	105	0	0	7	2	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	128
S пр.	0	0,295	0,63	0,01	0,1	1,23	0,55	1,18	8,63	2,84	10,46	1,93	8,08	15,01	12,37	19,3	
Nпр.1-й (А1)	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**10**
коэффициент приведения к легковому автомобилю																	
	1,0	**3,0**	**4,0**	**1,5**	**2,0**	**2,5**	**3,0**	**3,5**	**3,5**	**4,0**	**5,0**	**6,0**	**3,5**	**4,0**	**5,0**	**5,0**	
фактическая интенсивность движения																	
% в потоке	81,7	0,0	0,0	5,6	1,4	11,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**100 %**
перспективная интенсивность движения, приведенная к легковому автомобилю, ед./сут																	
2043г.	**105**	**0**	**0**	**10**	**4**	**36**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**155**

3. Основные технические решения.

3.1 Проектирование плана

План проектирования выполнен в соответствии с требованиями СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» и СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги» и представлен в книге 2, том 1 Рабочего проекта. На плане также указаны примыкания и съезды.

Схема расположения проектируемых объектов приведена в паспорте рабочего проекта.

Проектирование автобусных остановок, площадок отдыха и транспортных развязок рабочим проектом не предусмотрено.

Общая протяженность проектируемых дорог (улиц) с.Жумекен и с.Даулеткерей составляет 10,693 км, в т.ч.:

№ п/п	Наименование улицы	Длина, м	Ширина ПЧ, м	Ширина тротуара, м		Ширина обочин, м		Примечание
				справа	слева	справа	слева	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
с.Жумекен								
1	ул.К.Ыскаков1	244,31	6,00	-	1,50	1,00	-	УЖО
2	ул.К.Ыскаков2	320,00	6,00	-	1,50	1,00	-	УЖО
3	ул.К.Ыскаков3	108,00	7,00	-	1,50	1,50	-	ГУ
4	ул.Т.Жумагалиев1	790,00	6,00	-	1,50	1,00	-	УЖО
5	ул.Т.Жумагалиев2	233,80	6,00	-	1,50	1,00	-	УЖО
6	ул.Т.Жумагалиев3	292,00	6,00	-	1,50	1,00	-	УЖО
7	ул.Х.Муфтахимов	400,00	6,00	-	1,50	1,00	-	УЖО
8	пер.Х.Муфтахимов	58,50	3,00	-	-	0,75	0,75	УЖП
9	у.М.Мусаев1	700,00	6,00	-	1,50	1,00	-	УЖО
10	у.М.Мусаев2	244,00	6,00	-	1,50	1,00	-	УЖО
11	у.М.Мусаев3	182,46	6,00	-	1,50	1,00	-	УЖО
12	у.М.Мусаев4	440,00	7,00	-	1,50	1,50	-	ГУ
13	у.М.Мусаев5	260,00	7,00	1,50	-	-	1,50	ГУ
14	у.М.Мусаев6	320,00	6,00	-	1,50	1,00	-	УЖО
15	ул.Женис1	300,00	7,00	-	1,50	1,50	-	ГУ
16	ул.Женис2	695,00	6,00	-	1,50	1,00	-	УЖО
17	ул.Женис3	500,00	6,00	-	1,50	1,00	-	УЖО
18	ул.Умирбаева	170,00	6,00	-	1,50	1,00	-	УЖО
с.Даулеткерей								
19	ул.С.Бейбарыс	1700,00	7,00	1,50	-	-	1,50	ГУ
20	ул.Т.Жугінісов1	360,00	6,00	1,50	-	-	1,00	УЖО
21	ул.Т.Жугінісов2	583,00	6,00	1,50	-	-	1,00	УЖО

№ п/п	Наименование улицы	Длина, м	Ширина ПЧ, м	Ширина тротуара, м		Ширина обочин, м		Примечание
				справа	слева	справа	слева	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
22	ул.Т.ЖугінісовЗ	202,00	6,00	1,50	-	-	1,00	УЖО
23	ул.Д.Конаев1	800,00	7,00	-	1,50	1,50	-	ГУ
24	ул.Д.Конаев2	470,00	7,00	1,50	-	-	1,50	ГУ
25	ул.Д.КонаевЗ	320,00	6,00	-	1,50	1,00	-	УЖО
	Всего	**10 693,07**						

* - ГУ – главная улица;
- УЖО – улица в жилой застройке основная;
- УЖП – улица в жилой застройке проезд.

Общая протяженность проектируемых улиц в с.Жумекен и с.Даулеткерей составляет 10 693,07 м, в т.ч. по категориям:

Главные улицы - 4 078,00 м;
Улицы в жилой застройке:
основные - 6 556,57 м;
проезд - 58,5 м.

Строительная длина проектируемых улиц составляет 10 662,97 м, длина мостового сооружения на ПК 7+66 ул.Бейбарыс в с.Даулеткерей составляет 30,10 м (начало моста соответствует ПК 7+50,95, конец моста – ПК 7+81,05).

3.2 Организация рельефа. Продольный профиль

Проектирование продольного и поперечных профилей велось с учетом соблюдения условий наибольшего приближения проектных отметок покрытия с превышением на 5 – 15 см отметок существующего рельефа, сложенного существующей жилой застройкой, а также отметками примыканий к существующим улицам. Поперечные профили разработаны на основании типовых поперечных профилей, согласованных ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ, АД и жилищной инспекции Курмангазинского района Атырауской области».

Обеспечение водоотвода с проезжей части дорог осуществляется путем придания покрытию двускатного уклона с последующим отводом воды по откосу насыпи на прилегающий рельеф.

Продольный профиль запроектирован по программе «Robur» с продольными уклонами, не превышающими допустимых значений, и с применением переходных вогнутых и выпуклых кривых с минимальными радиусами 1000 м.

Учитывая наличие построенных подземных инженерных коммуникаций водопровода, канализации и телефонизации со смотровыми колодцами, продольный профиль запроектирован преимущественно по существующим отметкам земли.

Проектная линия профиля ввиду стеснённых условий и для удобства заездов во дворы приближена к существующему рельефу улиц с.Жумекен и с .Даулеткерей.

Таблица максимальных продольных уклонов и минимальных радиусов вертикальных кривых.

№ п/п	Наименование улицы	Длина, м	максимальный продольный уклон, ‰	минимальные радиусы вертикальных кривых, м	
1	2	3	4	5	6
с.Жумекен					
1	ул.К.Ыскаков1	244,31	15,00	5106,8	УЖО
2	ул.К.Ыскаков2	320,00	9,40	4799,39	УЖО
3	ул.К.Ыскаков3	108,00	15,00	2472,16	ГУ
4	ул.Т.Жумагалиев1	790,00	5,80	2873,86	УЖО
5	ул.Т.Жумагалиев2	233,80	11,60	252,74	УЖО
6	ул.Т.Жумагалиев3	292,00	10,31	2739,16	УЖО
7	ул.Х.Муфтахимов	400,00	8,90	3202,51	УЖО
8	пер.Х.Муфтахимов	58,50	10,12	-	УЖП
9	у.М.Мусаев1	700,00	1,76	56365,53	УЖО
10	у.М.Мусаев2	244,00	6,50	4761,77	УЖО
11	у.М.Мусаев3	182,46	10,14	2774,47	УЖО
12	у.М.Мусаев4	440,00	7,13	5892,15	ГУ
13	у.М.Мусаев5	260,00	15,12	2419,61	ГУ
14	у.М.Мусаев6	320,00	4,75	6601,56	УЖО
15	ул.Женис1	300,00	4,36	12819,67	ГУ
16	ул.Женис2	695,00	9,05	6440,13	УЖО
17	ул.Женис3	500,00	16,12	2829,07	УЖО
18	ул.Умирбаева	170,00	12,54	2627,60	УЖО
с.Даулеткерей					
19	ул.С.Бейбарыс	1700,00	11,59	8019,34	ГУ
20	ул.Т.Жугінісов1	360,00	14,75	2268,98	УЖО
21	ул.Т.Жугінісов2	583,00	7,78	3018,14	УЖО
22	ул.Т.Жугінісов3	202,00	40,21	838,41	УЖО
23	ул.Д.Конаев1	800,00	10,18	5674,69	ГУ
24	ул.Д.Конаев2	470,00	17,53	2407,01	ГУ
25	ул.Д.Конаев3	320,00	9,76	5401,40	УЖО

3.3 Земляное полотно, поперечный профиль и водоотвод

Земляное полотно запроектировано с учетом требований СП РК 3.03-101-2013, а также в соответствии с СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» с учетом типа дорожной одежды, высоты насыпи, свойств грунтов, используемых в земляном полотне, природных

условий района строительства и его инженерно-геологических особенностей, исходя из условий обеспечения требуемой прочности, устойчивости и стабильности, как самого земляного полотна, так и дорожной одежды. При устройстве насыпи земляного полотна принят коэффициент уплотнения 1,12.

Поперечный профиль проезжей части двускатный и односкатный с уклоном 15 ‰ от тротуара, поперечный уклон обочин - 30 ‰.

Для предотвращения наезда автотранспорта на проектируемые тротуары в местах сопряжения покрытия проезжей части предусмотрена установка бортовых камней типа БР 100.30.18 по ГОСТ 6665-91 с превышением над уровнем проезжей части 150 мм. Края тротуаров с внешней стороны обрамляются бортовыми камнями БР 100.20.8 по ГОСТ 6665-91.

На сопряжении тротуаров с проезжей частью предусмотрено устройство пандусов для проезда детских и инвалидных колясок.

Водоотвод ливневых сточных вод обеспечивается продольными и поперечными уклонами проезжей части с последующим отводом воды на прилегающий рельеф. Со стороны тротуаров предусмотрено устройство полиэтиленовых водоотводных трубок через каждые 25 м со стороны тротуара, местоположение которых указано на плане проектирования.

Водоотвод с тротуаров осуществляется путем придания поперечного уклона в сторону жилой застройки.

3.4 Пересечения и примыкания

Местоположения пересечений, примыканий и съездов приняты в соответствии со сложившейся их конфигурацией в пределах существующей застройки. Ведомость примыканий и съездов в разрезе улиц представлена в Приложении 1.

Пересечения и примыкания устроены в виде простых перекрестков и съездов без переходно-скоростных полос для интенсивности до 100 авт/час в одном направлении.

Минимальные радиусы закругления на пересечениях и примыканиях приняты в соответствии с требованиями п. 8.2.1-11 СП РК 3.01-101-2013 - 5 м.

4. Дорожная одежда.

Расчет дорожной одежды произведен в соответствии с СП РК 3.03-104-2014 на межремонтный срок службы 20 лет согласно ПР РК 218-05.1-2005 «Инструкция по назначению межремонтных сроков службы нежестких дорожных одежд и покрытий», т.е. на 2043 год.

На проектируемых улицах проектом предусмотрено устройство дорожной одежды, обеспечивающей пропуск всех видов транспорта с принятыми скоростями и расчетными нагрузками. Дорожная одежда запроектирована с таким расчетом, что бы

за межремонтный срок 20 лет не возникали разрушения и деформации.

Конструкция дорожной одежды принята согласно требованиям СП РК 3.03-104-2014 капитального типа с усовершенствованным покрытием из асфальтобетона со следующими конструктивными слоями:

- подстилающий слой основания из природной песчано-гравийной смеси толщиной 15 см;

- основание из щебеночно-гравийно-песчаной смеси С-4, h=15 см;

- нижний слой покрытия из горячей крупнозернистой асфальтобетонной смеси марки I, h=6 см;

- верхний слой покрытия из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси тип Б марки I, h=4 см.

А. Исходные данные, принятые для расчётов:

1. Дорожно-климатическая зона - V (схема увлажнения – 1);

2. Грунт основания дорожной одежды:

- суглинок легкий пылеватый;

$W_p = W \times (1 + 0.1t) = 0.57 \times (1 + 0.1 \times 1.32) = 0.62$

$E_{гр}$= 64МПа, φ°=23°, С=0,028МПа (СП РК 3.03-104-2014 Таблица В.3)

3. Расчетные параметры нагрузки – группа A_1 с расчётными параметрами:

- нагрузка на ось – 100 кН;
- среднее расчетное удельное давление колеса на покрытие Р-0,6 МПа;
- расчетный диаметр следа колеса D – 37 см;
- дорожная одежда капитального типа;
- уровень надёжности Кн=0,9;
- коэффициент прочности Кпр=0,94;

Расчёты производятся по формулам СП РК 3.03-104-2014

4. Интенсивность движения на первый год службы (2023 г.), приведённая к расчетному автомобилю группы A_1, ед/сут:

$$N_p = f_{пол} \sum N_m \times S_m ,$$

где: N_m - интенсивность движения транспортного средства марки m, ед/сутки, в соответствии с составом движения (таблица 7),

S_m - коэффициент приведения воздействия на дорожную одежду транспортного средства m –ой марки к расчётной нагрузке группы A_1,

$f_{пол}$ - коэффициент, учитывающий число полос движения и распределение движения по ним $f_{пол}$ = 0,55,

Расчётная интенсивность движения N_p =10×0,55=5 ед/сут.

5. Расчетное количество приложений расчётной нагрузки к дорожной конструкции за срок службы определено по формуле:

$$å N_p = n_p \times N_p \frac{q^T - 1}{q - 1} = 365 \times 5 \frac{1{,}02^{20} - 1}{1{,}02 - 1} = 48\ 679 \text{ ед/сут},$$

где: расчётный срок службы Т – 20 лет

n_p – количество дней в году с расчётным движением транспорта 365 дней,

q – Коэффициент изменения интенсивности движения 1,02.

6. Требуемый модуль упругости в зависимости от расчётного суммарного количества приложений расчётной нагрузки за срок службы конструкции дорожной одежды $E_{тр}$=A+B×(logΣN_p - C) = 120+74×(log 48 679 - 4.5) = **134 МПа**,

где: A=120 МПа; B= 74 МПа; C= 4,5 (для нагрузки A_1).

Б. Расчётная конструкция дорожной одежды:

Таблица 6.

Исходные данные для расчёта

Материал слоя	h слоя, см	E, МПа при расчёте			Расчетные коэффициенты		
		По упругому прогибу	По сдвиго - устойчивости	На растяжение при изгибе	φ°	$\overline{R_y}$	C, МПа
Горячая плотная мелкозернистая а/б смесь тип Б Марки I, E=2400 МПа СТ РК 1225-2019	4	2400	440	3600		2.4	
Горячая пористая крупнозернистая а\б смесь марки I E=1400 МПа СТ РК 1225-2019	6	1400	456	2200		1.4	
ЩГПС, С-4 E=300 МПа ГОСТ 25607-2009	15	300	300	300			
Природная ПГС E=130 Мпа ГОСТ 23735-2014	15	130	130	130	43		0,008
Грунт зем. полотна суглинок легкий пылеватый	64				23		0,028
Принятая толщина дор. одежды	40						

Таблица 7.

Расчёт конструкции дорожной одежды по упругому прогибу

Модуль упругости (E), МПа	Толщина слоя, м	Отношение			Общий модуль упругости ($E_{общ}$), МПа	Материал слоя
		$\frac{h}{d}$	$\frac{E_н}{E_c}$	$\frac{E_{общ}}{E_c}$		
2400	0,04	0,108	0,06	0,07	**165**	Горячая плотная мелкозернистая а/б смесь тип Б Марки I, E=2400 МПа СТ РК 1225-2019
1400	0,06	0,162	0,08	0,11	**148**	Горячая пористая крупно-зернистая а\б смесь марки II E=1400 МПа СТ РК 1225-2019
300	0,15	0,405	0,27	0,40	**119**	ЩГПС, С-4 E=300МПа ГОСТ 25607-2009
130	0,15	0,405	0,49	0,61	**80**	Природная ПГС E=130 Мпа ГОСТ 23735-2014
64	-	-	-	-	-	Грунт зем. полотна суглинок легкий пылеватый

$К_{пр}$ ≤166/134=1,24 Конструкция удовлетворяет условию прочности по упругому прогибу.

Расчёт конструкции дорожной одежды по сдвигу в грунте земляного полотна:

Активное удельное напряжение сдвига дорожной одежды: $t_н = 0{,}04$ МПа;

$\bar{t}_н = -0{,}0008$МПа;

$$T_p = 0{,}0232 \text{ МПа}$$

Допускаемое напряжение сдвига в грунта $К_1$=0,6; $К_2$=1,22; $К_3$=1,5;

$$T_{доп} = 0{,}0307 \text{ МПа}$$

$$К_{пр} \le \frac{T_{доп}}{T_p} = \frac{0{,}0307}{0{,}0232} = 1.33$$

Конструкция удовлетворяет условию прочности по сдвигу в грунте земляного полотна.

Расчёт конструкции дорожной одежды по сдвигу в подстилающем слое:

Активное удельное напряжение сдвига дорожной одежды: $t_н = 0{,}023$МПа;

$$T_p = 0{,}0138 \text{ МПа}$$

Допускаемое напряжение сдвига в грунта $К_1$=0,6; $К_2$=1,22; $К_3$=3,0;

$$T_{доп} = 0{,}0176 \text{ МПа}$$

$$К_{пр} \le \frac{T_{доп}}{T_p} = \frac{0{,}0176}{0{,}0138} = 1.27$$

Конструкция удовлетворяет условию прочности по сдвигу в подстилающем слое.

Расчёт дорожных одежд на сопротивление монолитных слоёв растяжению при изгибе

Расчетное растягивающее напряжение

$$\sigma_r = \bar{\sigma}_r \cdot P \cdot k_б \quad ,$$

$\bar{\sigma}_r$ =3,03 (по номограмме (рис. 7) СП РК 3.03-104-2014;

k_b = 0.85;

$$\sigma_p = 2.93 \cdot 0.6 \cdot 0.85 = 1.50 \text{ МПа}$$

Расчетное значение сопротивления асфальтобетона растяжению при изгибе:

$$R_N = \bar{R}_y (1 - t n_R) K_y K_m,$$

$\bar{R}_y$ = 1,6;

t = 1.32 (от уровня проектной надежности $К_н$ (см. табл. В.2, прил. В) СП РК 3.03-104-2014;

n_R = 0,1;

$$K_y = \left(\frac{N_t}{1000}\right)^{-\phi} = \left(\frac{143}{1000}\right)^{-0.16} = 1{,}366;$$

$К_m$ = 0,8;

$$R_N = 1{,}6 \cdot (1 - 1{,}32 \cdot 0{,}1) \cdot 1{,}366 \cdot 0{,}8 = 1{,}52 \text{ МПа}$$

$$К_{пр} \leq \frac{R_N}{s_r} = \frac{1.52}{1.54} = 0,98$$

Конструкция удовлетворяет критерию прочности по сопротивлению а/б слоёв усталому разрушению от растяжения при изгибе.

Принятая конструкция дорожной одежды также соответствует КДО, принятой на ранее запроектированных улицах, прошедших Государственную экспертизу (ЗГЭ № №05-0032/15 от 30.01.2015 г., выданное филиалом РГП «Госэкспертиза» по Атырауской области).

Принятая конструкция дорожной одежды представлена на рисунке 3.1.

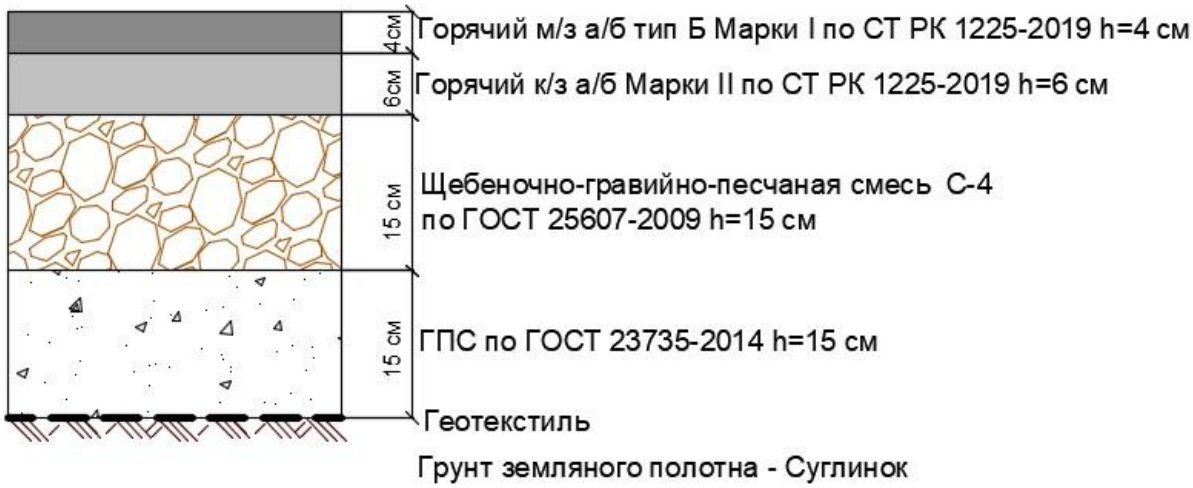

Рисунок. 3.1 Конструкция дорожной одежды

Конструкция дорожной одежды на съездах и примыканиях в пределах закруглений принята по типу основной проезжей части.

Конструкция покрытия для тротуаров принята из тротуарной плитки (брусчатки) по ГОСТ 17608-2017 со следующими конструктивными слоями:

- прослойка из полимерной геомембраны;
- щебень фр.5-10 мм толщиной 15 см;
- подушка из ГПС толщиной 15 см;
- основание из отсева фр.0-5 мм толщиной 5 см;
- покрытие из тротуарной плитки 1Ф7.6 (брусчатки) толщиной 6 см.

Для предотвращения прорастания верблюжьей колючки на тротуарах, по низу основания их щебня предусмотрено устройство полимерной геомембраны.

5. Искусственные сооружения. Мост на ПК 7+66

Рабочим проектом предусмотрен демонтаж существующего моста: через канал Забурунье на ПК 7+66 ул.Бейбарыс в с.Даулеткерей и строительство нового мостового сооружения.

Мост запроектированы в соответствии со СН РК 3.03-12-2013 «Мосты и трубы», СП РК 3.03-112-2013 «Мосты и трубы», СТ РК 1684-2007 «Мостовые сооружения и

водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Общие требования по проектированию», СТ РК 1858-2008 «Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Требования по проектированию бетонных и железобетонных конструкций».

Расчетные нагрузки приняты А14, НК-120 и НК-180 в соответствии с требованиями СТ РК 1380-2017 «Нагрузки и воздействия».

Габариты моста приняты в соответствии с требованиями СТ РК 1379-2012 «Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах..

Мост на ПК 7+66 канал Забурунье

Габарит проезжей части моста и тротуаров – Г-10,84 + 0,75+1,5 м;

Схема моста – 1х24,0м.

Общая ширина моста – 14,53 м.

Длина моста – 30,10 п.м

Пересечение - 90°

В поперечном сечении пролетного строения мост имеет обособленную проезжую часть. Полосы движения шириной по 3,5 м ввиду того, что мост находится на кривой в плане , с внутренней стороны виража ширина полосы движения 4,6м Полосы безопасности по 1,0-1,74 м в каждом направлении движения, ширина тротуаров 0,75 м и 1,5м.

Границы подсчета объемов работ, вошедших в объемы моста – по краям переходных плит со стороны насыпи.

Поперечный уклон проезжей части односторонний, с уклоном 30 ‰

Пролетное строение моста

Пролет моста скомпонован из 10 шт. железобетонных, предварительно-напряжённых балок таврового сечения марки ВТК-24У длиной 24,0 м по проекту ТОО «Каздорпроект», Алматы, заказ № 02-08 «Пролетные строения автодорожных мостов длиной 24м под нагрузку А14, НК-120 и НК-180». Бетон балок В35 F200 W6.

Расстояние между осями балок – 1,4м. Объединение балок производится по плите, путем омоноличивания стыков между балками. Бетон объединения балок В35 F300 W8. Поверху балок устраивается монолитная накладная плита усиления.

Схема моста принята - разрезная.

Балки устанавливаются на резинометаллические опорные части РОЧ размерами 20х25х5,2 см.

Поперечный уклон балок создается за счет переменной высоты подферменников, продольный – за счет отметок опор.

Открытые поверхности пролетного строения окрашиваются перхлорвиниловой краской.

Мостовое полотно

Монолитная накладная плита усиления укладывается на плиты по всей ширине пролетного строения толщиной 15 см из мелкозернистого бетона марки В30 F300 W8

по ГОСТ 25192-2012 и ГОСТ 26633-2012, армированного одиночной сварной сеткой с ячейками 200х200 мм из арматуры Ø10 А400 (продольной) и Ø12 А400 (поперечной) по ГОСТ 5781-82*. Марка стали ГОСТ 380-94 Ст3сп.

Одновременно с бетонированием накладной плиты производится устройство тумб под барьерное ограждение с закладными деталями. Тумбы сплошные по длине пролета, высотой 15см, шириной 30см.

Накладная плита укладывается по всей ширине мостового полотна, включая тротуарную часть, благодаря чему накладные тротуары не требуются. Тротуары приняты шириной 0,75м, 1,5м и отгораживаются от проезжей части барьерным ограждением.

Барьерное ограждение со стороны тротуара принято металлическое марки 15МО-ГОСТ26804/250-0,75(0,15)-1,5-0,55 по СТ РК 2368-2013 «Требования по проектированию барьерных ограждений», высотой 0,9 м с удерживающей способностью У4 (250 кДж).

Стойки ограждения устанавливаются с шагом 1,5 м и крепятся болтами к металлическому цоколю.

Деформационные швы приняты шебеночно-мастичные закрытого типа.

Перила металлические из секций, с расстоянием между осями стоек 3м. Стойки перил привариваются к закладным деталям в тумбах под перильные ограждения.

Конструкция покрытия мостового полотна принята со следующими конструктивными слоями, сверху - вниз:

- асфальтобетонное покрытие проезжей части двухслойное из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси типа Б марки I по СТ РК 1225-2003 – 80 мм;
- защитный слой из мелкозернистого бетона класса В30 F300 W8 с установкой проволочной сетки 5ВрI-100х100;
- рулонный наплавляемый гидроизоляционный «Техноэластмост С».

Разметка на мосту принята согласно СТ РК 1124-2003 «Разметка дорожная. Технические требования» (объемы работ в дорожной части).

<u>Береговая опора</u>

Конструкция береговой опоры принята безростверковая, на забивных сваяхС14-40Т5. Расстояние между сваями в ряду 1,2 м. Бетон свай В30 F300 W8.

Насадка монолитная размерами в плане 14,53 х 2м, высота 0,8м. Бетон насадки класса В30 марки F200 W6.

Из насадки предусмотрены выпуски арматуры в шкафную стенку, подферменники и боковые стенки.

Шкафная стенка устраивается на всю длину насадки, с обратными открылками длиной 3,0м. Шкафная стенка толщиной 50 см, открылки – 20см. шкафная стенка устраивается с уступом для установки переходных плит. На уступе шкафной стенки устанавливаются анкерные штыри из арматуры Ø22 AI для крепления переходных плит.

Бетон шкафной стенки, открылков и щековых стен В30 F200 W6.

Подферменники устраиваются переменной высоты от 25 см до 63 см(без учета слива на ригеле, с учетом слива 15 до 33 соответственно). Бетон подферменников В30 F200 W8.

Гидроизоляция поверхностей элементов береговых опор, соприкасающихся с грунтом предусмотрена горячим битумом на 2 раза.

Открытые поверхности опор окрашиваются перхлорвиниловой краской.

Водоотвод с моста

На подходах устраиваются водоприемные сооружения. Вода с проезжей части моста попадает в прикромочные лотки, расположенные вдоль кромки проезжей части. Далее, по телескопическим лоткам на откосе насыпи - в очистные сооружения. Очистные сооружения запроектированы из круглых железобетонных колец, высотой 1,0м с заполнением щебнем разных фракций. Конструкции водоотводных элементов приняты по типовому проекту серии 3.503.1-66 (Союздорпроект, Москва 1984г.).

Сопряжение моста с насыпями подходов

Сопряжение моста с насыпью подходов принято полузаглубленного типа из сборных железобетонных плит по типовому проекту серии 3.503.1-96.

В конструкции сопряжений применены сборные железобетонные переходные плиты длиной 6,0 м марки П600.98.30-ТАIII-80° из бетона В30 F300 W8. Под плитами устраивается щебеночная подготовка толщиной 10 см.

Переходные плиты одним концом опираются на шкафную стенку, другим на щебеночную подушку из фракционированного щебня переменной толщины, устроенную по способу заклинки. Омоноличивание переходных плит производится бетоном В30 F300 W8.

Покрытие на переходных плитах на длину 1/3 от деформационного шва предусмотрено по типу моста; на остальной части – по типу дороги.

Поверхности переходных плит, соприкасающиеся с грунтом, покрываются битумом за 2 раза.

Конусы моста и их укрепление

Конусы моста и засыпка за береговыми опорами выполняются из дренирующего грунта с коэффициентом фильтрации после уплотнения не менее 2 м в сутки. Откосы конусов имеют уклон 1:5.

Укрепление откосов предусмотрено монолитным железобетоном В20 F300 W6 на сульфатостойком цементе по слою щебня толщиной 10см. В основании плит укрепления устраивается монолитный упор сеч. 0,4х0,75м и рисберма из рваного камня размерами 250-300мм с содержанием 75% в общей массе.

6. Переустройство коммуникаций.

6.1 Переустройство линий электропередач

Переустройство ВЛ-0,4кВ

Для обеспечения нормируемых габаритов, в соответствии с требованиями действующих правил устройств электроустановок (ПУЭ) с изменениями и дополнениями по состоянию на 03.01.2023г., на основании технических условий за N27-3295 от 25.05.2022г. и N27-5839 от 15.08.2023г, выданных АО "Атырау Жарык", рабочим проектом предусматривается переустройство линий 0,4кВ, попадающих в зону реконструкции внутрипоселковой автомобильной дороги с. Жумекен и с. Даулеткерей, Курмангазинского района, Атырауской области, неудовлетворяющих требованиям ПУЭ.

Сети ВЛ 0,4кВ выполнены изолированными проводами СИП4 4х50. Крепление провода осуществляется с использованием арматуры для самонесущего провода типа СИП4 в соответствии с СП РК 4.04-116-2020.

Выбор опор 0,4кВ выполнен на основании СП РК 4.04-116-2020. Стойки приняты типа СВ-105, для обеспечения требуемого габарита подвеса проводов.

При разработке рабочего проекта переустройства ВЛ-0,4 кВ применены опоры:

- угловая анкерная опора ПУА1 (СП РК 4.04-116-2020);
- двухцепная промежуточная опора П2 (СП РК 4.04-116-2020);
- угловая анкерная двухцепная опора УА2и (СП РК 4.04-116-2020);
- ответвительная анкерная двухцепная опора ОА2 (СП РК 4.04-116-2020);
- анкерная двухцепная опора К 2 (СП РК 4.04-116-2020);
- анкерная четырехцепная опора К 4 (СП РК 4.04-116-2020);
- анкерная угловая четырехцепная опора УА4 (СП РК 4.04-116-2020).

Сечение несущей нулевой жилы СИП, при стенке гололеда от 15мм, согласно ПУЭ, должно быть не менее 50мм^2.

Для ответвлений от ВЛ к вводам в здания, согласно ПУЭ применяются провода сечением не менее 16 мм^2 по алюминию.

Для безопасности персонала во время обслуживания или иных работ на линейных ответвлениях от ВЛ, устанавливаются мачтовые рубильники на ответвительной опоре, для отсоединения линии от источников напряжения и создании видимого разрыва цепи.

Ответвления от линии ВЛ к потребителю выполняется в соответствии с ПУЭ и СП РК 4.04-116-2020. Для этого применяется арматура ответвления на одного или двух абонентов с использованием зажимов типа SLIP 22.1, и зажимов для многоразового подключения SLIW 65.

Для монтажа переустраиваемого светильника на ж.б. опоре, применяется специальная арматура в соответствии с СП РК 4.04-116-2020.

Освещение автодороги не предусматривается, в соответствии с заданием на

проектирование.

Расчет переустройств выполнен для II гололедного и III ветрового районов. В результате расчета обеспечивается габарит при пересечении с автодорогой в соответствии с требованиями ПУЭ.

Монтаж вести согласно требований ПУЭ, ПТБ, ПТЭ.

Линии ВЛ-0,4кВ соответствующие допустимым габаритам ПУЭ, переустройству не подвергаются.

Переустройство ВЛ-10кВ

Переустройство ВЛ 10 кВ не осуществляется, ввиду соответствия габаритов при пересечении с а/д, согласно табл. 203 и п. 879, параграфа 14 (Прохождение ВЛ по населенной местности), главы 14 (Воздушные линии электропередачи напряжением выше 1 кВ) ПУЭ. Согласно которым:

- расстояния по вертикали от провода до покрытия проезжей части дорог всех категорий - 7м.

- расстояния по горизонтали при пересечении дороги категорий III-С и V, в стесненных условиях от основания или любой части опоры до подошвы насыпи, наружной бровки, выемки или боковой водоотводящей канавы - 1,5м.

- при параллельном следовании с дорогами всех категорий, в стесненных условиях от основания или любой части опоры до бровки земляного полотна дороги - 2м.

- расстояние по горизонтали от основания опоры ВЛ до кювета или бортового камня проезжей части улицы (проезда) должно быть не менее 2,0 м, расстояние до тротуаров и пешеходных дорожек не нормируется.

Рабочим проектом предусмотрено заземление опор 0,4 кВ. Заземление выполняется по ТП 3.407-150 «Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20; 35кВ», В качестве искусственных заземлителей применяются электроды из стали круглой Ø10 и Ø12.

Заземления

Для заземления опор в железобетонных стойках имеется проложенный в бетоне проводник заземления из круглой стали. В верхней и нижней части стойки имеются выводы для подключения заземляющих элементов. Горизонтальные электроды заглубляются в грунт на 0,5м от уровня земли до верхнего конца и соединяются с опорой посредством сварки. Вертикальные электроды заглубляются на всю длину в грунт и соединяются сваркой с горизонтальными электродами.

Согласно п.63 параграфа 4. "Об утверждении Правил организации застройки и прохождения разрешительных процедур в сфере строительства" (с изменениями и дополнениями по состоянию на 24.03.2022г) утвержденных Приказом N 750 от 30 ноября 2015 года, проекты наружных инженерных сетей и сооружений, разработанные в соответствии с выданными поставщиками услуг по инженерному и комму-

нальному обеспечению техническими условиями, не подлежат согласованию с поставщиками услуг по инженерному и коммунальному обеспечению.

Монтаж вести согласно требований ПУЭ, ПТБ, ПТЭ.

Основные показатели проекта

Сети 0,22 - 0,4кВ:

1. Угловая анкерная опора ПУА1 - 15 шт;
2. Двухцепная промежуточная опора П2 - 3 шт;
3. Угловая анкерная двухцепная опора УА2и - 6 шт;
4. Ответвительная анкерная двухцепная опора ОА2 - 1 шт;
5. Анкерная двухцепная опора К 2 - 9 шт;
6. Анкерная четырехцепная опора К 4 - 1 шт;
7. Анкерная угловая четырехцепная опора УА4 - 4 шт;
8. Зажим анкерный SO234s, для СИП4-4х50 - 123 шт.;
9. Зажим поддерживающий SO130.02, для СИП4-4х50 - 44 шт.;
10. Зажим анкерный SO157.1, для СИП4-2х16 - 18 шт.;
11. Сталь круглая оцинкованная диаметром 10мм, для заземления опор – 1320 м.;
12. Сталь круглая оцинкованная диаметром 12мм, для заземления опор – 440 м.;
13. Самонесущий изолированный провод СИП4-2х16 - 1300 м.;
14. Самонесущий изолированный провод СИП4-4х50 - 2025 м.

Сети 10кВ: Переустройства отсутствуют.

6.2 Наружные сети газоснабжения

Раздел «Наружные сети газоснабжения» разработан в соответствии с техническими условиями за №3417 от 22.11.2022 года и №3418 от 22.11.2022 года, выданными Атырауским производственным филиалом АО "КазТрансгаз Аймак".

На действующих подземных газопроводах проектом предусмотрена установка защитных сборных футляров из стеклопластиковых кожухов (FT) - нижнего и верхнего, стянутых между собой болтами из нержавеющей стали с применением резинового уплотнителя. Внутри защитного футляра на трубу газопровода устанавливаются стеклопластиковые центраторы с шагом 840 мм. На расстоянии 500 мм от торца в верхней части заформован стальной штуцер D=32мм с дюймовой наружной резьбой для установки контрольных трубок и выводом их под ковер, согласно листа 6 части ГСН.

Для определения точного местоположения существующего подземного газопровода и его глубину залегания, необходимо провести шурфовку. После определения, необходимо закрепить его местоположение на местности:

- Ширина разрабатываемой траншеи должна быть не менее 2,5 м, глубина - не менее 0,5 м ниже нижней образующей трубопровода;
- Аккуратно произвести очистку поверхности действующего газопровода от налипов земли воздухом под давлением, либо иным не повреждающим изоляцию существующих труб способом ;
- выровнять дно траншеи;

Монтаж футляра выполнять по секциям, раздельно, следующим образом:

- установить нижний кожух под трубопровод в проектное положение с помощью временных подставок;
- установить центраторы с уплотнителями на газопровод над нижним кожухом, среднее расстояние между соседними торцами центраторов 0,84м;
- установить прокладки уплотнительные на боковые выступы, предназначенные для болтовых соединений верха и низа футляра и на газопровод в зоне конуса футляра(для крайних секций). Установку выполнить с помощью двусторонней клеящей ленты;
- установить кожух верхний, закрепить его с помощью крепежных элементов.
- Установить контрольную трубку;
- Выполнить герметизацию концов футляра монтажной пеной;
- Засыпать футляр крупнозернистым песком на полную глубину траншеи;
- Установить ковер на контрольной трубке, таким образом, что его люк находился на 10 см выше проектной отметки земли.

Монтаж выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 "Газораспределительные системы", СП РК 4.03-101-2013 "Газораспределительные системы" и "Требованиями безопасности объектов систем газоснабжения".

6.3 Защита линий связи

Настоящий комплект выполнен согласно техническим условиям Атырауского ДЭСД Объединения "Дивизион Сеть" АО " Казахтелеком".

Комплектом предусматривается переустройство сетей связи АО "Казахтелеком", попадающих в зону реконструкции внутрипоселковой автомобильной дороги с. Жумекен и с. Даулеткерей в Атырауской области Курмангазинского района.

В соответствии с техническими условиями, в местах пересечения существующих линий связи с реконструируемой автодорогой, по улице Мусаева между опорами №145 и №146 на глубине 0,7 м, на расстоянии 1м от оси существующего кабеля прокладывается полиэтиленовая труба d-63мм.

В проложенной п/э трубе предусмотрена протяжка кабелей типа ТППэпЗ 10х2, ТППэпЗ 20х2, ТППэпЗ 50х2. Проектируемые кабели заводятся на существующие опоры и соединяются с действующими кабелями связи при помощи муфт ССК.

По улице Жугунисова между опорами №59 и №60 на глубине 0,7 метра, прокладывается полиэтиленовая труба d-63мм. В проложенной п/э трубе предусмотрена протяжка кабелей типа ТППэпЗ 10х2. Проектируемый кабель заводится на существующие опоры и соединяются с действующими кабелями связи при помощи муфт ССК.

Все работы в охранной зоне кабеля проводить вручную без применения ударных инструментов и средств механизации, в соответствии с "Руководством по строительству линейных сооружений магистральных и внутризоновых кабельных линий связи" и СНИП.

До начала производства работ, за три дня, вызвать представителя ЦТО МС Атырауского ДЭСД. Работы вести в присутствии представителей ЦТО МС Атырауского ДЭСД.

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

6.4 Защита сетей водопровода

Настоящий раздел выполнен согласно техническим условиям Акимата сельского округа Енбекши Курмангазинского района Атырауской области на сохранность существующих водопроводных сетей, а также СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СН РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализация», строительных норм и правил на проектирование, чертежей плана автодороги.

Глубина проникновения «О» изотермии: максимальная величина составляет 150см. Средняя глубина заложения существующих водопроводных труб 1,70м. После проведения строительно-монтажных работ по реконструкции улиц буден обеспечено исключение промерзания водопроводных сетей с максимальными сохранением величины засыпки над существующими сетями.

Проектом предусмотрено: до начала производства строительно-монтажных работ на объекте проведение шурфования открытым способом для уточнения глубины залегания существующих водопроводных сетей, во избежание повреждения существующих водопроводных сетей, выполнение строительно-монтажных работ в местах их залегания открытым способом.

Проектом предусмотрено наращивание горловин люков водопроводных колодцев до проектных отметок верха дороги в количестве 16 шт. на следующих улицах:

с.Жумекен: ул.Т.Жумагалиев 2 ПК0+06; ул.М. Мусаев 1 ПК0+09, ПК6+68; ул.М.Мусаев 4 ПК2+58; ул.Х.Муфтахимов ПК3+37 (на пер. с ул.М.Мусаев4); ул.Женис 2 ПК2+10, ПК2+86, ПК3+83, ПК6+17.

с.Даулеткерей: ул.Д.Конаев 1 ПК 7+24; ул.Д.Конаев 3 ПК0+68, ПК0+95, ПК1+31; ул. К.Жугинисов 1 ПК2+87; ул.К.Жугинисов 2 ПК1+64, ПК4+22.

Проектные решения по сохранности существующих сетей водоснабжения согласованы с владельцем - Акиматом сельского округа Енбекши Курмангазинского района Атырауской области.

7. Организация и безопасность движения

Организация и безопасность дорожного движения на проектируемых дорогах (улицах) обеспечивается в соответствии с правилами применения технических средств организации движения – СТ РК 1412-2017, предусматривающих расстановку знаков по СТ РК 1125-2002 и устройство дорожной разметки по СТ РК 1124-2003.

Расстановка знаков произведена из условия обеспечения их видимости и исключения возможности повреждения транспортными средствами в соответствии с СТ РК 1412-2017 «Технические средства организации дорожного движения». На всех проектируемых дорогах для обозначения дороги с преимущественным правом проезда перед каждым перекрестком предусмотрена установка знака 2.1 «Главная дорога», на второстепенных примыкающих дорогах (улицах) предусмотрена установка знака 2.4 «Уступите дорогу» с нанесением соответствующей разметки. На Т-образных перекрестках напротив выезда со второстепенной дороги предусмотрена установка знаков 1.31.1(2, 3) «Направление поворота» для ориентирования водителей, выезжающих со второстепенной дороги о разрешенных возможностях маневрирования при въезде на главную дорогу. Типоразмер знаков – 2 в соответствии с таблицей 3 ГОСТ 32945-2014. Световозвращающая пленка на дорожных знаках принята 2 типа.

Знаки устанавливаются на монолитных фундаментах марки Ф1 на металлических стойках соответствующих размеру и форме знаков по ТП серии 3.503.9-80.

Для безопасного и организованного движения пешеходов при переходе через дорогу проектом предусмотрена установка знаков 5.16.1 и 5.16.2 «Пешеходный переход» с нанесением соответствующей разметки.

Для нанесения дорожной разметки применен термопластик со светоотражающими шариками. Ширина дорожной разметки, наносимой дорожной разметочной машиной принята 0,1 м.

Схемы расстановки знаков и обустройства дороги показаны на соответствующих чертежах.

Проект организации дорожного движения согласован с УАП ДВД. Схемы обустройства дороги показаны на соответствующих чертежах марки ОДД (том 1).

8. Организация движения на период строительства.

Объездной дороги на время проведения реконструкции внутрипоселковой автомобильной дороги с. Жумекен и с. Даулеткерей рабочим проектом не предусмотрено. На время строительных работ движение транспорта осуществляется по обочинам и одной из полос проезжей части, либо по смежным улицам.

Список использованной литературы.

1. СН РК 1.02-03-2022 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство"

2. СП РК 3.03-101-2013 "Автомобильные дороги "

3. СН РК 3.01-01-2013 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов"

4. СП РК 3.03-112-2013 «Мосты и трубы»

5. СТ РК 1412-2017 "Технические средства организации дорожного движения"

6. СН РК 1.03-00-2022 "Строительное производство. Организация строительства предприятии, здании и сооружении"

7. СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве"

8. СП РК 1.03-102-2014 "Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II "

9. СН РК 3.03-04-2014 "Проектирование дорожных одежд нежесткого типа "

10. Е.М.Лобанов "Транспортная планировка городов" – М. Транспорт, 1990 г.

11. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства»