ТОО “STROYCONSALTING”

Заказчик: ГУ " Жангалинский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог "

Рабочий проект

Средний ремонт автомобильных дорог протяженностью 1,5 км улиц 1 май, кисыккамыс, Мирманова, Бирлик с.Жангала, Жангалинского района, ЗКО

21-ПЗ

Том 1

Общая пояснительная записка

Директор **Кусайнова Д.А.**

Главный инженер проекта **Утежанов А.М.**

Уральск
2021 год

Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	21-ПЗ			
Разраб.		Хамза		20.10.2021		Лит.	Лист	Листов
Пров.		Утежанов		20.10.2021			1	16
Н. контр.		Утежанов		20.10.2021		ТОО “STROYCONSALTING”		

СОСТАВ ПРОЕКТА

Том 1	**Пояснительная записка,исх. данные**
Том 2	**Паспорт проекта**
Том 3	**Чертежи. Автомобильные дороги альбом 1**
Том 4	**Книга 1. Инженерно – геодезические изыскания**
	Книга 2. Инженерно – геология изыскания
Том 5	**Сметная документация.**
Том 6	**Проект организация строительства**
Том 7	**Раздел охрано-окружающей среды**

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

Главный инженер проекта _Утежанов А.М

Согласован
Проверил
Норм.контр
Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв.№ подп

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подпись	Дата

21-ПЗ

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
ПЗ	1	

ТОО “STROYCONSALTING”

В разработке рабочего проекта принимали участие:

Главный инженер проекта	Утежанов А.М.
Инженер	Сатхан Р.Х.
Сметчик	Аубакирова А.

Взам.

Взам.

Инв.

№ п/п	Содержание	Стр.
	Состав проекта	
1	**Общая часть**	**3**
1.1	Основание для разработки проекта, исходные данные	
1.2	Существующее состояние улиц	4
1.3	Климатическая характеристика района	5
2.	Технические нормативы	
2.1	Дорожная одежда конструкция и расчет	5
2.2	План	
2.3	Исправление элементов поперечного профиля	
3.	Обустройство подъездной дороги, организация и безопасность движения	6
3.1	Общие положения.	8
3.2	Дорожные знаки	9
3.3	Разметка на проезжей части улицы	11
3.4	Пересечение с инженерными сетями установка водопропускных труб.	14
4.	Организация строительства	18
5.	Охрана труда и техники безопасности при строительстве	19
6.	Санитарно-гигиенические условия при строительно монтажных работ	20

Взам.

Взам.

Инв.

1. Общая часть

1.1 Основание для разработки проекта, исходные данные

Рабочий проект «Средний ремонт автомобильных дорог протяженностью 1,5 км улиц 1 май, кисыккамыс, Мирманова, Бирлик с.Жангала, Жангалинского района, ЗКО» разработан на основании:

1. Договора о государственных закупках.

2. Задание на проектирование.

3. Инженерные изыскания выполнена ТОО «STROYCONSALTING» 2021 году в август.

Срок строительства – 8 месяца.

Уровень ответственности (согласно приказу МНЭ РК от от 28 февраля 2015 года № 165) объект относится – II категория нормального уровня ответственности, технический – не сложный, технологический – не сложный.

1.2 Существующее состояние улицы:

Ремонтируемые улицы находится в южной части ул.1-мая, Курмангазы, Астана, К.Мендалиева, Х.Доспановой и №17 села Жангала, Жангалинского района ЗКО. Существующие дороги в основном грунтовые, и местами щебеночным покрытием. Существующее положение улиц характеризуется измятым поперечным уклоном, что приводит к застою дождевых и талых вод на дороге. Местами обочина возвышается над дорожным покрытием и препятствует стоку атмосферных и талых вод с проезжей части.

Проектируемая дорога относится СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов», СП РК 3.03-104-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа», служащей для транспортной связи между жилыми районами, общественными центрами, и сельскими улицами.

Категория дороги – в настоящем относится к категории VI.

Рассматриваемые участки улицы характеризуется:

Подъездная автомобильная дорога:

- ширина существующей улицы по красной линии - 20- 25 м.
- средняя скорость движения автотранспорта – 40 км/час;
- существующее покрытие отсутствуют, местами имеется заросли (трава).
- отметки колеблется в пределах 6,72 – 7,46 м.

По улице проложены вдоль инженерные сети: подземный водопровод, подземный газопровод, воздушные линии электропередач. По линиям подземных сетей через определенные интервалы устроены смотровые колодцы, люки которых в высотном отношении в основном выходят выше поверхности рельефа.

Газонные полосы и полосы озеленения частично спланированы, заросшие сорной травой.

1.3 Климатическая характеристика района

Климат

Природные условия в районе строительства

Климатический подрайон III В

По весу снегового покрова III район (Рн=1,0 КПа)

По скоростному напору ветра IV район (Рн= 0,38КПа)

Расчетная зимняя температура воздуха

наиболее холодной пятидневки - 30^{0}С.

Господствующие ветра южные и юго-восточные

Район строительства – не сейсмичен.

Нормативная глубина промерзания грунта – 160 см.

Среднемесячные значения основных климатических элементов приведены в таблице. Таблица 5.1-1

Климатический район по СНиП РК 2.04-01-2001.	Нормативные значения				
	Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, (º С)	Глубина промерзания грунтов, (м)	Максимальная из средних скоростей ветра, (м/с)	Ветровое давление, кПа (кгс/м2)	Вес снегового покрова на 1м2 горизонтальной поверхности земли, кПа (кгс/м2)
1	2	3	4	5	6
IIIA	-30º	1.60	6.6	0.38(38)	1.0(100)

Наиболее холодным месяцем является январь. При вторжении арктических масс температура воздуха понижается до минус 35-40°С. Суточная амплитуда темпе- ратур иногда достигает 25-27°С, однако наибольшую повторяемость (20-30%) имеют амплитуды, равные 7-13°С. Зима продолжительная и устойчивая, длится 4 - 5 месяцев, иногда наблюдаются оттепели. С февраля начинается повышение температуры возду- ха. Особенно интенсивным оно бывает при переходе от марта к апрелю и составляет в среднем 11-13°С.

Наиболее теплым периодом является июль месяц, когда максимальная темпе- ратура

воздуха достигает +44°С. Суточные колебания температуры летом составля- ют 10-16°, в отдельных случаях 26-28°. Средняя продолжительность теплого (безмороз- ного) периода колеблется в пределах 144-161 дней.

Абсолютный минимум температур -40°С. Абсолютный максимум температур +44°С. Среднегодовая температура - от +6,5°С до –0,1°С.

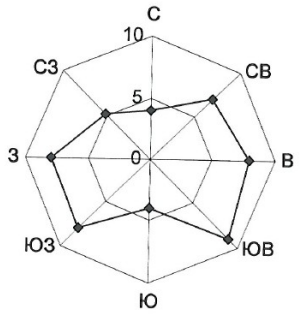

Рис. 4.1.1. Роза ветров.

2. Технические нормативы

Проектируемая улица отнесена к дорогам VI категории.

Основные технические нормативы, принятые для проектирования участки автодороги согласно задании на проектирование и СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов», СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги».

Основные технические нормативы, принятые для проектирования приведены в таблице:

Наименование	**Ед.изм**	**По нормативу СП РК 3.03-101-2013**	**Принятые по проекту**
Общая протяженность автомобильной дороги	м	6232,35	6232,35
Общая протяженность тротуара	м	12038,51	12038,51
Категория дороги		улицы в жилой застройке, основные	улицы в жилой застройке, основные
Количество полос движения	шт	2	2
Ширина полос движения	м	3,0	3,0
Ширина дорожной одежды,	м	6,0	6,0
Ширина проезжей части.	м	6,0	6,0
Ширина обочины	м	2,0	2,0
Ширина земляного полотна	м	10,0	10,0
Тип дорожной одежды		Облегченного типа Однослойный асфальтобетон	Облегченного типа Однослойный асфальтобетон

Вид покрытия		Усовершенствованн ое	Усовершенствованно е

2.1. Дорожная одежда конструкция и расчет

Конструирование и расчет дорожной одежды произведен из наличия дорожно-строительных материалов, интенсивности движения и инженерно — геологических условий в соответствии с СН РК 3.03-04-2014, СП РК 3.03-104-2014 и СП РК 3.03-101-2013 Автомобильные дороги и СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».

Исходные данные для расчета:

1. Дорожная одежда облегченного типа;
2. Дорожно-климатическая зона – IV;
3. Тип местности по характеру и степени увлажнения — 1;
4. Грунты земляного полотна глина легкая песчанистая;
5. Материал для дорожной одежды принят в соответствии ГОСТ 9128-2009

Конструктивные решения по всем улицам.

- Верхний слой покрытия - Асфальтобетон плотный из горячей мелкозернистой щебеночной смеси, типа Б, марки III, СТ РК 1225-2013 - толщиной 0,06 м (с учетом укрепление обочин шириной 0,5м с обоих сторон дороги);
- розлив вязкого битума БНД 70/100, СТ РК 1225-2013;
- Щебень R=600 кг/см2 по способу заклинки фракции 40-70, 10-20 СТ РК 1549-2006 - 0,15 м;
- Песчано-гравийная смесь, ГОСТ 25607-2009 - 0,15м.
- Обочина – Щебеночно-гравийно-песчаная смесь (С2), СТ РК 1549-2006 - 0,10м;

Конструктивное решение тротуара:

- Верхний слой покрытия - Брусчатки - 5 см ГОСТ 17608-2017;
- Ценментно-песчанная смесь (1:5) – 7,0 см
- Щебень, R=300 кг/см2 в фракции 40-70 – 8,0 см; СТ РК 1284-2004.
- Песок крупнозернистый ГОСТ 8736-93 - 8,0 см

Грунт в основании брусчаточных покрытий уплотнить до К=0,95, с предварительным рыхлением грунта и его увлажнением.

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ	
показатель	значение
тип расчетной нагрузки (А1 - 1, А2 - 2, А3 - 3)	1

среднее давление колеса на покрытие P (Мпа) 0,6	0,6
диаметр следа колеса D (м)	0,37
тип одежды (капитальный - 1;облегченный - 2;переходный - 3)	2
категория дороги	4
дорожно-климатическая зона	4
тип местности по условиям увлажнения	1
число полос движения	1
ежегодный прирост движения	1,02
расчетный срок службы	14
допустимый уровень надежности Кн проектируемой конструкции к концу периода между капитальными ремонтами	0,85
минимальное значение коэффициента прочности Кпр , которое дорожная одежда в зависимости от категории дороги и типа покрытия может иметь к концу срока службы между капитальными ремонтами	0,9
значение коэффициента f пол , учитывающего число полос и распределение движения по ним	1
параметр уравнения С	4,5
Грунты земляного полотна	суглинок
Интенсивность движение согласно справке Np	148,01
Интенсивность движения на последний год службы Nт	191,47

Расчет интенсивности движения:

Вычисляем суммарное расчетное количество приложений расчетной нагрузки за срок службы по формуле (6.5)

$$Np=148,01x1=148,01 \text{ авт/сут.}$$

Вычисляем расчетное суммарное количество приложений расчетной нагрузки группы А1 по формуле (6.6)

E Np=365 x 148,01 x (1.02^{14}-1) / (1.02-1) = 365x148,01x(0,3194787/0,02)= 862 970 ед.

Вычисляем требуемый модуль упругости по формуле (6.7)

Етр=120+74(lg E Np-4.5)=120+74(5,93599-4.5)= 226,26 МПа;

Требуемый уровень надежности для облегченного типа согл. Табл 6.1 Кн=0,85, Кпр=0,9;

Еобщ = Ер = Етр х Кпр= 206,08 Мпа;

Определяем расчетную влажность грунта по формуле (3.1)

Wp=Wx(1+0.1t)

Определяем расчетную влажность грунта рабочего слоя (по формуле 3.1 приложения 3):

$$W_p = \bar{W} \times (1 + 0{,}1 \times t),$$

где $\bar{W}$ = 0,57 (таблица 3.1 приложения 3);

При заданном уровне надежности Кн = 0,85, коэффициент нормированного отклонения будет равен t = 1,06 (таблица 3.2 приложения 3), снижение средней влажности при укреплении обочин ПГС составит 0 (таблица 3.4 приложения 3) тогда:

Wp = (0,57-0,03) × (1+ 0,1 × 1,06) = 0,597W

Проверяем выполнение условия прочности (1):

Кпр≤Ер/Етр = 206,08 /226,26 = 0,91

Следовательно, выбранная конструкция удовлетворяет условию прочности по допускаемому упругому прогибу.

Взам.

Взам.

Инв.

Материал		h слоя, см	E, МПа, при расчете		Расчет на растяжение при изгибе и сдвиге			
			по допустимому упругому прогибу	по сдвигоустойчивости при расчетной температуре +40	E, МПа	$\bar{R}_y$ МПа	φ°	C, МПа
Верхний слой покрытия	Горячая плотная мелкозернистой асфальтобетонная смесь тип Б марки III, на битуме БНД 70/100 по СТ РК 1373-2013, Н=0,06 м	6	3200	550	4500	2,8	0,0	0,000
Верхний слой основания	Щебень R=600 кг/см2 по способу заклинки фр.40-70, 10-20 СТ РК 1549-2006	15	450	450	450	0,0	0,0	0,000
Нижний слой основания	Песчано-гравийная смесь	15	180	180	180	0,0	45,0	0,020
Грунт земляного полотна	Суглинка легкий песчанистый	0	58,80	0	0	0	22,20	0,0264

5 Расчет по допускаемому упругому прогибу ведем послойно снизу вверх, начиная с подстилающего грунта, с использованием номограммы (рисунок 6.1). Этапы расчета сведены в таблицу 4.3. Таблица 4.3 - Расчет дорожной одежды по упругому прогибу

Наименование слоев и материалов конструкции дорожный одежды	h слоя, см	Расчетные характеристики				Общий модуль упругости на поверхности слоев МПа	Морозоустойчивость
		h/D	Ен/Нс	Еобщ/Ес			
Горячая плотная мелкозернистой	6	0,162	0,094	0,064		Еобщ=206,08	

асфальтобетонная смесь тип Б марки III, на битуме БНД 70/100 по СТ РК 1373-2013, Н=0,06 м							
Щебень R=600 кг/см2 по способу заклинки фр.40-70, 10-20 СТ РК 1549-2006	15	0,459	0,205	0,348		Еобщ=156,42	
Песчанно-гравийная смесь	15	0,541	0,327	0,511		Еобщ=92,03	
Суглинка легкий песчанистый	0	0,000				Еобщ=58,80	Lдоп=6 см Lпуч=4 см Запас=2 см.

Расчет дорожных одежд на сдвигоустойчивость

Рассчитываем конструкцию по условию сдвигоустойчивости в песчаном слое основания. Действующее в песчаном слое основания активное напряжение сдвига вычисляем по формуле: (6.10).

$$Тр = \bar{\tau}_н P + \tau д,$$

где τд — активное напряжение сдвига от веса дорожной одежды, находится по номограмме (рисунок 6.2), $\bar{\tau}_н$ — активное удельное напряжение сдвига от единичной нагрузки, определяемое с помощью номограмм рисунки 6.3 и 6.4);

Р — расчетное давление колеса на покрытие, МПа.

При определении $\bar{\tau}_н$ по номограмме (рисунки 6.3, 6.4), величину φ грунта принимают по таблице 3.3 приложения 3, величину φ принимают по таблице 2.9 приложения 2.

по сопротивлению сдвигу в песчаном слое основания

Согласно Е= 180 МПа, С=0,02МПа, φ=45^0.

Ее=550х6+450х17/23= 476,087 МПа

По отношению Ее/Ен=476,087 /180=2,645 МПа и he/D=23/37=0,622 с помощью номограммы (см.рисунок 6.3, 6.4) находим удельное активное напряжение сдвига:

$\bar{\tau}_н$ = 0,021 МПа.

Удельное активное напряжение сдвига от собственного веса дорожной одежды

[1, номогр. 6.2]:

τд ≈ -0,0062 МПа

Тр= τн × p + τд =0,021 х0,6+0,0062 =0,0188 МПа.

Допускаемое напряжение сдвига грунта Тдоп определяем по формуле (6.11), $К_1$=0,6, $К_3$=6,0; $К_2$ определяется по рисунку 6.5.

$$Nt = 148 \times 1{,}02^{14\text{-}1} = 191{,}47 \text{ авт/сут} \rightarrow k2 = 1{,}02$$

Тдоп= 0,02х0,6х1,02х6,0=0,07344 МПа.

*К*расч =*Т*доп/*Т*р=0,07344 /0,0188 = 3,91;

Конструкция удовлетворяет условию прочности по сдвигу.

Грунт земляного полотна

Материал: суглинок

Согласно Е=58,80 МПа, С=0,026МПа, φ=22,20^0.

Ее=550х6+450х17+180х20/43=338,372 МПа

По отношению Ее/Ен=338,372/58,80=5,75 МПа и he/D=43/37=1,162 с помощью номограммы (см.рисунок 6.3, 6.4) находим удельное активное напряжение сдвига:

$\bar{\tau}_н$ = 0,016 МПа.

Удельное активное напряжение сдвига от собственного веса дорожной одежды [1, номогр. 6.2]:

$\tau_д \approx$ -0,0038 МПа

Тр= $\tau_н \times p + \tau_д$=0,016х0,6+0,0038=0,0134 МПа.

Допускаемое напряжение сдвига грунта Тдоп определяем по формуле (6.11), $К_1$=0,6, $К_3$=1,5 (для суглинок); $К_2$ определяется по рисунку 6.5.

$$Nt = 148 \times 1{,}02^{14-1} = 191{,}47 \text{ авт/сут} \rightarrow k2 = 1{,}02$$

$$Тдоп= 0{,}0264х0{,}6х1{,}02х1{,}5=0{,}0242 \text{ МПа.}$$

$$Kрасч = Tдоп/Tр=0{,}0242 /0{,}0134 = 1{,}81;$$

Конструкция удовлетворяет условию прочности по сдвигу.

Рассчитываем конструкцию на сопротивление асфальтобетонных слоев усталостному разрушению от растяжения при изгибе:

Материал нижнего слоя монолитного блока: Асфальтобетон горячей укладки плотный III марки из щебёночной (гравийной) смеси типа Б, марка

битума БНД/БН-70/100

Нормативное сопротивление весной R^0 = 2, 8 МПа

Коэффициент снижения прочности k_2 = 0, 9

Расчётная приведённая интенсивность движения на последний год службы [1, формула 6.12]:

$Nt = Np \times qT$ сл - 1 = 148,01× 1, 02^{14-1} = 191,47

Коэффициент усталости [1, формула 6.16]

Параметр уравнения φ = 0, 16

$$Ky = (Nt/1000)^{-\varphi} = (191{,}47/1000)^{-0{,}16} = 1{,}303$$

Прочность материала монолитного слоя при многократном растяжении при изгибе [1, формула 6.15]

$$Rn = R^0 \times (1 - vr \times t) \times Ky \times k_2 = 2{,}8\times(1 - 0{,}1 \times 1{,}06) \times 1{,}303\times 0{,}9 = 2{,}935 \text{ МПа}$$

$$E=(3200х6)/6= 3\ 200 \text{ МПа.}$$

Общий модуль упругости основания Eобщ = 206,08 МПа

Растягивающее напряжение от единичной нагрузки при расчётных диаметрах площадки, передающей нагрузку [1, номогр. 6.6]

По отношению Ее/Ен=3200/156,42 =20,46 МПа и he/D=6/37=0,16; σr = 4,35 МПа

По номограмме (рисунок 6.6) определяем σr =4,35 МПа.

Расчетное растягивающее напряжение вычесляем по формуле (6.14):

σr = σr × p × kв = 4,35× 0,6 × 0,85 = 2,22 МПа

Kрасч =Rn/σr=2,935/2,22 =1,322;

что больше требуемого Кпр=0,90 (см.таблицу 6.1).

Выбранная конструкция удовлетворяет критерию прочности по сопротивлению асфальтобетонных слоев усталостному разрушению от растяжения при изгибе.

Расчет конструкций на морозоустойчивость

$$l_{пуч} \leq l_{доп}$$

Z — расчетная глубина промерзания, см;

Z1 — толщина стабильных слоев дорожной одежды, в том числе дополнительного морозозащитного слоя, см;

Н — расчетная глубина залегания уровня грунтовых вод (УГВ), см;

В — комплексная характеристика грунта по степени пучинистости (таблица 7.3), см2/сут;

а0 - климатический коэффициента (рисунок 7.2), см2/сут.

Согласно гидрометслужбы средняя глубина промерзания Z=162 см и определяем глубину промерзания дорожной конструкции:

$$Z=162+63=225$$

Где 63-поправка определение глубины промерзания дороги.

Толщина стабильных слоёв дорожной одежды z_1 = 43 см

Показатель В = 5 см^2/

Климатический показатель [1, формула 7.2]

$$a_0 =(z - z1.0)^2/2 \times T_3=(225 - 43)^2/2 \times 60= 250$$

Глубина грунтовых вод (от низа дорожной одежды) Hy = 0 м + 1,44 м − 0, 36 м = 1,80 м

Ожидаемое пучение [1, номогр. 7.1]:

$$z_1/z=43/162= 0,26;$$

$$z/H_{угв}=162/180= 0,9;$$

$$l_{пуч} \times a_{0/}(B \times z)= 1,23$$

$$l_{пуч} =0,31 \times 5 \times 162/250= 3,98$$

$$l_{доп.} \approx 4 \text{ см}$$

что меньше допустимого равного 6 см СП РК 3.03-104-2014 (таблицы 7.1)

Условие на морозоустойчивости выполняется.

Грунт в основании асфальтобетонных покрытий уплотнить до К=0,95, с предварительным рыхлением грунта и его увлажнением.

Примыкание дороги к пересекаемым улицам (съезды) выполнены в пределах линий застройки улиц длиной 15 м от оси.

Обустройство проезжей части улицы: дорожные знаки, разметка дорожного полотна.

Продольные уклоны запроектированы от 0‰ до 15‰.

Поперечный профиль проезжей части улицы принят двускатный с уклоном 15‰.

До устройства земляного полотна на проектируемых участках должна производится срезка существующего покрытия (ЩГПС) толщиной 15 см с последующей транспортировкой и хранением определенном участке указанным акиматом Жанибекского района для использования благоустройства села.

Подрядной организации выполнить рекультивацию.

Отсыпку земляного полотна предусмотрено производить грунтом, соответствующим ГОСТу 25100-95 и извлекаться из карьера, расположенного на территории Жанибекского района, местоположение которого определяют заказчик и подрядная организация, выигравшая тендер на строительство.

2.2 Пересечение с инженерными сетями и искусственными сооружениями.

Пересечение существующими водопроводами.

По всей длине проектируемая дорога пересекается с существующим водопроводом. Во всех пересечениях имеется существующие футляры, длина и концы которые соответствуют правилам и нормам пересечении с автомобильными дорогами. В связи с этим в проекте не предусматривается дополнительные установки футляров.

Пересечение существующими телефонной линией.

По всей проектируемой дороге пересечение телефонной линией соблюдается вертикальные габариты. Согласно ТУ №1 от 21.06.2021 года выполнить замену существующих опор на деревянные опоры связи с длиной не менее 6,5м, с железобетонными пасынками длиной не менее 2,5 м.

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

По всей проектируемой дороге пересечение с ВЛ-0,4 кВ и ВЛ-10 кВ соблюдается вертикальный габарит согласно ПУЭ РК 2015.

Искусственные сооружения

По всей длине проектируемой дороги и съездах для отвода талых вод не предусматривается железобетонн водопропускные трубы.

2.3. План.

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

Элементы плана запроектированы в соответствии с СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» и СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги».

Радиусы поворотов на примыкающие дороги по кромке проезжей части не менее 5,0 м.

Горизонтальная привязка элементов плана выполнена от оси проезжей части также от существующих инженерных сетей и существующих зданий и сооружении.

Вертикальная привязка предусмотрена от реперов Rp1 указанных в разбивочных планах.

Продольные уклоны колеблются от 0‰ до 8.0‰.

2.4. Исправление элементов поперечного профиля

Проезжая часть дороги характеризуется измятым поперечным уклоном, что приводит к застою дождевых и талых вод на дороге. Местами обочина возвышается над дорожным покрытием и препятствует стоку атмосферных и талых вод с проезжей части.

Проектом поперечный уклон проезжей части принят равным 15‰, что соответствует требованиям СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» и СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги», сброс воды с проезжей части будет осуществляется через существующие распланированные кюветы.

3.Обустройство подъездной дороги, организация и безопасность движения

3.1. Общие положения

Организация и безопасность движения разработаны в соответствии ГОСТ 23457-86 и с требованиями СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги».

В комплекс мероприятий по организации и безопасности движения входят обустройство дороги в виде установки сигнальных столбиков, дорожных знаков, укрепления обочин, а также геометрические параметры плана, продольного и поперечного профилей автодороги. Типы размеры знаков первый.

3.2. Дорожные знаки

На рассматриваемом предусмотрена установка 7 групп дорожных знаков в количестве 134 штук:

Щитки знаков монтируются на металлических стойках 159 шт., которые устанавливаются на обочинах дорог, на специальных присыпных бермах.

Места установки знаков показаны на графике обстановки.

Все дорожные знаки должны соответствовать СТ РК 1125-2002.

1) приоритета - 92 знак

2) информационно-указательные - - знак.

3) запрещающие – - знак.

4) предупреждающие знаки – 78

5) предписывающие знаки - -

6) знаки сервиса - -

7) знаки дополнительной информации (таблички) – -

1. Все металлические элементы должны быть покрыты антикоррозионными составами: краской ПФ 115 ГОСТ 6485-76* за 2 раза по слою грунта ГФ-021 по ГОСТ 25129-82*;

2. Дорожные знаки приняты по СТ РК 1125-2002;

3. Опоры дорожных знаков приняты по СТ РК 1412-2005;

4. Дорожная разметка выполнена по СТ РК 1124-2003.

3.3. Разметка на проезжей части улицы.

В горизонтальную разметку входят линии, и другие обозначения, наносимые на дорожные покрытия.

Цвет разметки должен соответствовать белому цвету, указанному в п.4.5 ГОСТ 13508-74*. Дородная разметка выполнена о грунтовка грунтовой ГФ-021, окраска эмалью ПФ-115.

График обустройства дороги согласован с РОВД.

4. Организация строительства

СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» и СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги» общей протяженностью – 1820,42 м.

Продолжительность строительства объекта определяется по СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 часть 2 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», срок продолжительности строительства определять по формуле методом экстраполяции:

$T=Тм\ 3\sqrt{Пн/Пм}$ (п.10.4)

Тм= 8 мес. (общ. табл. Б.1.4.1. п.3)

Срок продолжительности строительства:

$$T=(8\sqrt[3]{6,2/5})= 8,59$$

Итого, **продолжительность строительство составляет 8 месяца.**

Уровень ответственности строительства – 2 категория технический не сложный.

Начало и окончание работ согласно графика.

Объезд осуществляется по другим улицам села.

Комплектование подразделений для выполнения отдельных видов работ производится исходя из объемов данного вида работ, их трудоемкости и специфики выполнения.

Потребность в строительных материалах определена по действующим типовым проектам и нормам соответствующих разделов СНиП.

5. Охрана труда и техники безопасности при строительстве

При строительстве объектов следует руководствоваться СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве». В проекте учтены мероприятия охраны труда. К наиболее травмам опасным видам работ при строительстве относятся, монтажные, погрузоразгрузочные, транспортные, обслуживание машин, механизмов и оборудования. В проекте решены общеплощадочные мероприятия:

- устройство проездов, переходов и проходов, обеспечивающее подход к объектам,
- ограждение территории и опасных зон;
- энергоснабжение и электрооборудование с обеспечением защитных мероприятий,
- обеспечение безопасной эксплуатации машин, водоснабжение для питья и противопожарных целей.
- электроосвещение территории, временных проездов и временных зданий и сооружений;
- устройство противопожарной сигнализации, охранного и аварийного освещении;
- подготовка предупредительных, указательных и запрещающих знаков по технике безопасности.

Предусматривается устройство площадок для отдыха рабочих, места для курения, оборудованные противопожарным инвентарем, защитные укрытия от атмосферных осадков и солнечной радиации. Работники, которые заняты со строительными работами, должны проходить инструктаж и учёбу по технике безопасности в соответствии с требованиями действующих нормативных документов. Ответственными за выполнение инструкций по технике безопасности при выполнении работ являются руководители этих работ. Машины, механизмы, оборудование, инвентарь, инструменты и приспособления к ним должны соответствовать видам работ, которые выполняются, и быть в исправном состоянии. Администрация обязана обеспечивать работников спецодеждой, спец.обувью и средствами индивидуальной защиты нужных размеров в соответствии с видом работ. Работникам, перед допуском к работе необходимо выдать под роспись соответствующие инструкции о безопасных методах работы. Индивидуальные средства защиты, которые выдаются работникам, должны быть проверены в установленном порядке, а работники должны пройти инструктаж о порядке пользования ими. Руководители работ не должны допускать

к работе лиц, без соответствующей спецодежды, спец. обуви и средств индивидуальной защиты, а также в болезненном или нетрезвом виде.

6. Санитарно-гигиенические условия при строительно-монтажных работ

Питьевой режим. На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения, предусматривается привозная вода для питьевых нужд, согласно договору (или питьевая вода от централизованных сетей).

Специальная одежда и средства индивидуальной защиты (СИЗ).В ходе строительства работники обеспечиваются специальной одеждой и СИЗ по два комплекта. Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты соответствуют их полу, росту иразмерам, характеру и условиям выполняемой работы.

Санитарно-бытовые помещения. На строительной площадке устанавливаются временные вагоны для бытовых нужд строителей. В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками.

Аптечка первой медицинской помощи. На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи.

Горячее питание. Работающие обеспечиваются горячим питанием.(Питание организовано в столовой или же каждый приносит с собой и питается в комнате для приема пищи).

ПРИЛОЖЕНИЯ