

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

«Корректировка проектно-сметной документации на "Капитальный ремонт улиц микрорайона №8-10 города Конаев Алматинской области"»

**Том 2
РАБОЧИЙ ПРОЕКТ**

Общая пояснительная записка

Заказчик: ГУ "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции города Конаев"

Генпроектировщик: ТОО «GIS Projekt»

Алматы 2022г.

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

«Корректировка проектно-сметной документации на "Капитальный ремонт улиц микрорайона №8-10 города Конаев Алматинской области"»

**Том 2
РАБОЧИЙ ПРОЕКТ**

Общая пояснительная записка

22 - ПЗ

Директор:

Главный инженер проекта:



Муханова Т.Б.

Козлов Ю.Е.

Алматы 2022г.

СОСТАВ ПРОЕКТА

Номер тома	Обозначение	Наименование
Утверждаемая часть проекта		
	22 - СГС	Материалы согласования
Дорожная часть		
1	22 - ПРП	Паспорт рабочего проекта
2	22 - ПЗ	Общая пояснительная записка
3		Генеральный план и сооружения транспорта
Книга 3.1	22-РП-АД-22	Генеральный план и сооружения транспорта. Рабочие чертежи
Книга 3.2	22-РП-АД-22	Генеральный план и сооружения транспорта. Ведомости
Книга 3.3	22-РП-СС-22	Светофорная сигнализация
4	22-РП-СВОР-22	Сводная ведомость объемов работ
5	22-РП-ЭН-22	Наружное электроосвещение
6	22-РП-ЭС-22	Электроснабжение
7	22-РП-ЭВ-22	Переустройство и защита существующих сетей 10/0.4кВ
8		Наружные сети газоснабжения.
Книга 8.1	22-РП-ГСН-22	Наружные сети газоснабжения.
Книга 8.2	22-РП-ЭХЗ-22	Наружные сети газоснабжения. ЭХЗ
9	22-РП-СС-22	Наружные сети связи
10	22-РП-ПОС-22	Проект организации строительства
11	22-РП-ОВОС-22	Оценка воздействия на окружающую среду
12	22-РП-СМ-22	Сметная документация
Неразмножаемая часть проекта		
		Инженерно-геологический отчет
		Инженерно-геодезический отчет
		Лесопатологический отчет
		Прайс-листы, коммерческое предложение

Главный инженер проекта



Козлов Ю.

Оглавление

1. Введение	3
2. Краткая характеристика района проектирования.	3
2.1 Климат.....	3
3. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ УЧАСТКА. РЕЛЬЕФ	6
3.1 Физико-механические свойства грунтов	7
3.2 Характеристика существующего земляного полотна и дорожной одежды	9
3.3 Рельеф.....	9
3.4 Почвы и растительность	10
3.5 Гидрогеологические условия.	10
4. Сейсмичность.....	10
5. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ.	11
5.1 Технические параметры улицы, принятые к проектированию	11
5.2 Подготовительные работы.....	13
5.3 План улиц	13
5.4 Вертикальная планировка и продольный профиль	17
5.5 Поперечный профиль проезжей части.....	18
5.6 Земляные работы	20
5.7 Дорожная одежда.....	20
5.8 Организация и безопасность движения	22
5.9 Остановки общественного транспорта и МАФы.....	22
5.10 Парковки легковых автомобилей и съезды.....	23
5.11 Тротуары пешеходные	23
5.12 Озеленение.....	24
6. Краткие сведения по организации строительных работ.....	24
6.2 Мобилизационный период	24
6.3 Подготовительные работы.....	24
6.4 Земляные работы	25
6.5 Установка бортовых камней.....	26
6.6 Устройство дорожной одежды	26
6.6.1 Устройство нижних слоев основания.....	26
6.6.2 Подгрунтовка слоев дорожной одежды.....	29
6.6.3 Устройство слоев покрытия из асфальтобетонных смесей	30
7. Инженерные сети.	33

7.1 Наружное электроосвещение	33
7.2 Электроснабжения.....	34
7.3 Переустройство ВЛ-10кВ.....	34
7.4 Реконструкция системы газораспределения	35
7.5 Вынос сетей телекоммуникаций	36
7.6 Светофорная сигнализация.....	37
8. Охрана труда, санитарно-эпидемиологических норм и техника безопасности при строительстве дороги	38
9. Сметы	39

1. Введение

По раннее выданому заключению "РП "Капитальный ремонт улиц 8-10 мкр г.Капшагай Алматинской области" №18-0049/19 от 03.04.2019г. Было принято строительство следующих улиц – улица №1;№2;№3;№4;№5;№6;№7;№8;№9 ;№10;№11;№12 ;№13;№14;№15; №16;№17;№18;19;№20;№21 уч1; №21 уч2; №22;№23;№24;№25;№26. Данным рабочим проектом предусмотрено корректировка, а именно исключение улицы №26, также смещение на 60-70 м. южнее и исключение объемов из первоначального рабочего проекта по улице №7 и включения их в корректировку. В рабочий проект добавлены новые улицы - улица Абая, улица Проезд №1, Проезд №2, улица №7. Также в связи со смещением улицы №7 была увеличена протяженность по улицам №1; №21 уч2; №2; №3; №4; №5; №6; №8.

Цель реализации проекта – улучшение технико-эксплуатационных характеристик улиц, и обеспечение безопасного движения автотранспорта.

Проектируемые улицы осуществляют транспортную, пешеходную связь внутри жилого района и обеспечивают выход на связующую магистраль - автомобильную дорогу АЗ (Алматы-Усть-Каменогорск) республиканского значения.

Рабочий проект «Корректировка проектно-сметной документации на "Капитальный ремонт улиц микрорайона №8-10 города Конаев Алматинской области"» разработан Товариществом с ограниченной ответственностью «GIS Project» на основании:

- задания на проектирования ГУ "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции города Конаев"

- архитектурно-планировочного задания (АПЗ), утвержденного ГУ "Отдел архитектуры и градостроительства г. Конаев "

- постановления Аким города Капшагай №748 от 11.10.2018.

Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями: СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»; СП РК 3.03-101-2013 и СН РК 3.03-01-2013 «Автомобильные дороги»; СН РК 3.01-01-2013 и СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»; СТ РК 1397-2005 «Дороги автомобильные. Требования к составу и оформлению проектной и рабочей документации на строительство, реконструкцию и капитальный ремонт».

Инженерно-геологические работы и инженерно-геодезические изыскания выполнены выполненными ТОО «ТОП Геодезия» в 2022 года;

2. Краткая характеристика района проектирования.

2.1 Климат

В геоморфологическом отношении участок строительства расположен в пределах предгорной наклонной равнины, простирающейся на север от предгорий Заилийского Алатау.

Климат района резкоконтинентальный. Особенности климата района определяются широтностью и наличием орографических элементов на его поверхности. Совокупность климатообразующих факторов обуславливает преобладание жаркой сухой погоды с

резкими сезонными и суточными колебаниями температур воздуха. Лето жаркое, зима умеренно холодная, мягкая. Весной и летом отмечаются ливневые дожди.

Климатические данные по метеостанции: (СП РК 2.04-01-2017)

- Район строительства относится к ШВ климатическому району.

-Снеговой район - II; Снеговая нагрузка 1,2 (120) кПа(кгс/м²);

-Ветровой район скоростных напоров – II; Ветровая нагрузка 0,39(39) кПа(кгс/м²);

Климатические параметры холодного периода года:

-Абсолютная минимальная температура воздуха - (- 37,70С);

-Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98 - (- 23,30С);

-Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 - (- 20,10С);

-Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,98- (- 26,90С);

-Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92- (- 23,40С);

-Температура воздуха с обеспеченностью 0,94- (-8,10С);

Таблица №1

Средняя продолжительность (сут) и температура воздуха (0С) периодов со средней суточной температурой воздуха, ®С, не выше					
0		8		10	
Продолж- ность	температура	Продолж- ность	температура	Продолж- ность	температура
105	-2,9	164	0,4	179	0,8

Дата начала и окончания отопительного периода (период с температурой воздуха не выше 80С) - 22.10-03.04;

-Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль - 9;

-Средняя месячная относительная влажность в 15ч наиболее холодного месяца (января) - 65%; за отопительный сезон -75%;

-Среднее количество осадков за ноябрь-март-249мм;

-Среднее месячное атмосферное на высоте установки барометра за январь - 924,1 гПа; Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль – Ю;

-Средняя скорость за отопительный период-0,8м/с;

-Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 2,0м/с;

-Среднее число дней со скоростью >10м/с при отрицательной температуре воздуха- (-) нет данных;

Климатические параметры теплого периода года:

Атмосферное давление на высоте установки барометра:

-среднемесячное за июль- 912,7 гПа; среднее за год -920,547 гПа;

-Высота барометра над уровнем моря – 846,5 м; Температура воздуха с обеспеченностью 0,95 – 28,20С;

-Температура воздуха с обеспеченностью 0,96 – 28,90С;

-Температура воздуха с обеспеченностью 0,98 – 30,80С;

-Температура воздуха с обеспеченностью 0,99 – 32,40С;

-Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца (июля)– (+ 300С);

- Абсолютная максимальная температура воздуха - (+43,40С);
- Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15ч наиболее теплого месяца (июля) –36%;
- Среднее количество осадков за апрель-октябрь – 429мм;
- Суточный максимум осадков за год: средний из максимальных -39мм; наибольший из максимальных-78мм;
- Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август – Ю;
- Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль – 1,0м/с;
- Повторяемость штилей за год-22%;

Таблица 2. Средняя месячная и годовая температуры наружного воздуха

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-5.3	-3.6	2.9	11.5	16.5	21.5	23.8	22.7	17.5	9.9	2.6	-2.9	9.8

-Среднегодовое количество осадков – 249+429=678мм.

Нормативная глубина промерзания по г. Алматы

Таблица 3

Наименование грунта	г. Алматы
Суглинок, глина	0,79м
Супеси, песок мелкий, песок пылеватый	0,96м
Песок средней крупности, крупный, гравелистый	1,03м
Крупнообломочные	1,17м

Таблица 4. Средняя за месяц и год амплитуды температуры воздуха

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
9,6	9,4	9,6	11.1	11,1	11,5	12	12,5	12,5	11,4	9,5	9	10,8

Глубина нулевой изотермы в грунте:

средняя из максимальных – 43см,

максимум **обеспеченностью** 0,90 - 64см,

обеспеченностью 0,98 – 76см.

По сводке Казгидромет (Каменское плато):

Максимальная наблюденная глубина - 120см.

Нулевая изотерма возможная 1 раз в 100лет (По Гумбелю) -135см.

Таблица 5. Средняя за месяц и год относительная влажность, %:

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
78	76	71	59	57	49	47	45	49	63	73	79	62

Таблица 6. Снежный покров

Высота снежного покрова, см			Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни
средняя из наибольших декадных за зиму	Максимальная из наибольших декадных	Максимальная суточная за зиму на последний день декады	

22,5	43,0	-	102,0
------	------	---	-------

Среднее число дней с атмосферными явлениями за год:
пыльная буря – 0,6; туман – 32; метель - 0; гроза – 32



Рис.2. Роза ветров по данным метеостанции Алматы, ОГМС

Направление ветра в южной части территории в большей степени обусловлено горно-долинной циркуляцией, вследствие этого здесь преобладают ветры южного, юго-восточного и юго-западного направлений.

Нагрузки и воздействия

Согласно Приложению – Ж (обязательное) Карта районирования территории РК по базовой скорости ветра, НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия на здания. Часть 1-4. Ветровые воздействия (к СП РК EN 1991-1-4:2003/2011).

- район работ относится - IV
- базовая скорость ветра - 35 м/с.
- давление ветра - 0,77 кПа.

Снеговые нагрузки на проектируемые сооружения приняты согласно Приложению- В (обязательное) Районирование территории РК по снеговым нагрузкам НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 НАГРУЗКИ И ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗДАНИЯ ЧАСТЬ 1-3. Снеговые нагрузки (к СП РК EN 1991-1-3:2003/2011)

- снеговой район – I (снеговая нагрузка 0,8 кПа);
- гололедное явление – 10 мм. (СНиП РК 2.01.07-85).

3. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ УЧАСТКА. РЕЛЬЕФ

На участке работ для детализации геолого-литологического строения грунтов основания было пробурено 5 скважин глубиной по 6,0м. Всего пройдено 30,0п.м.

Участок сложен песками разной крупности от пылеватого песка маловлажного (скв. №2) до песка крупного маловлажного и водонасыщенного.

Грунтовые воды вскрыты и установились (скважинами N3,4) на глубине 0,5м. Амплитуда колебания уровня грунтовых вод зависит от Капчагайского водохранилища. Скважины N3,4 находятся в непосредственной близости с заболоченной местностью. Подробный геолого-литологический разрез площадки приведен в инженерно-геологическом паспорте участка (Приложение 2.).

3.1 Физико-механические свойства грунтов

По результатам лабораторных работ в геолого-литологическом разрезе выделены следующие инженерно-геологические элементы:

ИГЭ-1 – Песок пылеватый маловлажный – 29а;

плотность грунта – 1,60 г/см³;

природная влажность - 2,8%;

угол естественного откоса в сухом состоянии - 28°;

угол естественного откоса при водонасыщении - 21°;

модуль деформации при естественной влажности – 18,0МПа; модуль деформации в водонасыщенном состоянии – 11,0МПа;

расчетное сопротивление при естественной влажности – 250,0кПа;

расчетное сопротивление в водонасыщенном состоянии – 100,0кПа;

коэффициент фильтрации, м/сут - 0,3

Гранулометрический состав : фракции 10-2мм – 0,4% фракции 2-0,5мм – 0,4% фракции 0,5-0,25мм – 11,4% фракции 0,25-0,1мм – 35,2% фракции 0,1-0,05мм – 33,0% фракции <0,05мм – 19,6%

ИГЭ-2 – Песок мелкий маловлажный, влажный – 29а;

влажный – 29а; плотность грунта – 1,60 г/см³;

природная влажность - 6,5%;

угол естественного откоса в сухом состоянии - 30°;

угол естественного откоса при водонасыщении - 24°;

модуль деформации при естественной влажности – 28,0МПа;

модуль деформации в водонасыщенном состоянии – 22,0МПа;

расчетное сопротивление при естественной влажности – 300,0кПа;

расчетное сопротивление в водонасыщенном состоянии – 200,0кПа;

коэффициент фильтрации, м/сут - 3,9

Гранулометрический состав грунтов приведен по лабораторным данным.

Гранулометрический состав : фракции 10-2мм – 2,0% фракции 2-0,5мм – 15,1% фракции 0,5-0,25мм – 21,1% фракции 0,25-0,1мм – 38,2% фракции 0,1-0,05мм – 11,1% фракции <0,05мм – 12,5%

ИГЭ-3 – Песок средней крупности маловлажный, влажный, с 0,3 водонасыщенный с илистыми отложениями – 29а;

плотность грунта – 1,60 г/см³;

природная влажность - 8,5%;

угол естественного откоса в сухом состоянии - 33°;

угол естественного откоса при водонасыщении - 22,5°;

модуль деформации при естественной влажности – 30,0МПа; модуль деформации в водонасыщенном состоянии – 25,0МПа; расчетное сопротивление при естественной влажности – 400,0кПа;

коэффициент фильтрации, м/сут - 7,5

Гранулометрический состав грунтов приведен по лабораторным данным.

Гранулометрический состав : фракции 10-2мм – 8,9% фракции 2-0,5мм – 27,7% фракции 0,5-0,25мм – 19,6% фракции 0,25-0,1мм – 10,0% фракции 0,1-0,05мм – 27,3% фракции <0,05мм – 8,2%

ИГЭ-4 – Песок крупный маловлажный, водонасыщенный – 29б; плотность грунта – 1,60 г/см³;

природная влажность - 12,7%;

угол естественного откоса в сухом состоянии - 35,5°;

угол естественного откоса при водонасыщении - 24,5°;

модуль деформации при естественной влажности – 30,0МПа;

модуль деформации в водонасыщенном состоянии – 30,0МПа;

расчетное сопротивление при естественной влажности – 500,0кПа;

коэффициент фильтрации, м/сут - 18,1

Гранулометрический состав : фракции 40-25мм – 4,0% фракции 25-10мм – 9,3% фракции 10-2мм – 7,9% фракции 2-0,5мм – 31,3% фракции 0,5-0,25мм – 18,8% фракции 0,25-0,1мм – 11,2% фракции 0,1-0,05мм – 10,2% фракции <0,05мм – 7,5%

Грунтовые воды вскрыты и установились (скважинами N3,4) на глубине 0,5м. Амплитуда колебания уровня грунтовых вод зависит от Капчагайского водохранилища. Скважины N3,4 находятся в непосредственной близости с заболоченной местностью.

Грунты незасолены (СТ РК 1413-2005г. Д-1, Д-2), по степени сульфатного агрессивного воздействия на бетонные и железобетонные конструкции - неагрессивные; По степени хлоридного агрессивного воздействия к ж/б конструкциям - неагрессивные; Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к свинцовой оболочке кабеля (по pH) - низкая. Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к алюминиевой оболочке кабеля (по хлор-ион) - высокая.

Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали (по удельному сопротивлению грунта) - низкая.

Грунты по степени морозоопасности: песок пылеватый маловлажный, песок мелкий маловлажный и влажный, песок средней крупности и крупный водонасыщенный - слабопучинистый.

Строительные группы грунтов даны по ESN-8.04-01-2015-11-01 в таблице 9:

№	Наименование грунта	Для разработки одноковш. экскават.	Для ручной разработки
1	Песок пылеватый маловлажный - 29а	1	1
2	Песок мелкий маловлажный, влажный – 29а;	1	1
3	Песок средней крупности маловлажный, влажный, с 0,3	1	1

	водонасыщенный с илистыми отложениями – 29а;		
4	Песок крупный маловлажный, водонасыщенный – 29б;	1	1

3.2 Характеристика существующего земляного полотна и дорожной одежды

Зрительное восприятие проезжей части и обочин неудовлетворительное.

Асфальтобетонное покрытие присутствует не на всех улицах, ширина покрытия колеблется от 5,5 м до 6 м, состояние покрытия – в основном неудовлетворительное. Ширина земляного полотна по верху составляет от 7 до 10 м., Местность с равнинным типом рельефа.

В результате обследования было выявлено, поверхность представлена грунтовым покрытием, местами присутствуют залежи гравия или щебня, а также асфальтобетона.

Профиль земляного полотна неравномерный, необходимо привести параметры к требуемым нормам.

Обочины частично разрушены, но ширина и толщина укрепления гравийно-супесчаной смесью явно недостаточны, хотя уплотнение обочин хорошее. Материал обочин, который ранее представлял собой гравийно-супесчаную смесь, полностью изношен до состояния гравелистого грунта.

Обстановка автомобильной дороги (ограждения, дорожные знаки, остановки, павильоны) находится в крайне плохом состоянии или вообще отсутствует и требуется установка новых элементов. По улице № 6 грунты рабочего слоя разведаны скважинами С-17, С-18, С-10 и представлены песками мелкозернистыми маловлажными мощностью от 5 до 6 м которые ниже местами подстилаются песками среднезернистыми. Грунт на глубину до 5,9м маловлажный, ниже влажный.

3.3 Рельеф

г. Конаев расположен севернее в 76 км от города Алматы.

Территория области представляет собой слабонаклонную равнину в северном и северо-западном направлении часть.

Значительную часть области занимают Балхаш -Алакольская и Илийская впадины с многочисленными песчаными массивами (Сарыесик - Алатау, Таукум, Мобыйнкум, Жаманкум и др.)

В геоморфологическом отношении в районе с начала участка развиты подгорные равнины, развиты лессовые плащи, глубина их расчленения от 2,0м до 40,0 м при пересечении логов, балок, ложбин и рек.

Рельеф территории преимущественно горный и представляет собой отроги горных хребтов - Джунгарский Алатау. Абсолютные высоты местности колеблются от 440 до 3000 м. В западной и северо-западной частях территории значительные пространства заняты равниной. Равнина почти плоская, имеет общий уклон с востока на запад. На остальной территории они залегают на различной, чаще всего очень значительной глубине.

3.4 Почвы и растительность

По агроклиматическому районированию объекты находятся в зоне теплых сухих степей и предгорий. Почвы темно-каштановые глинистые, суглинистые, супесчаные, гравийные с супесчаным заполнителем до 30-35 %, а также карбонатные, часто солонцеватые.

Грунты на территории преобладают скальные, щебеночные, супесчаные и суглинистые. На северо-западе территории в основном залегают песчаные грунты, а на юго-западе щебеночные и каменистые.

Растительность степная, травянистая: полынь, типчак, ковыль, осока в логах и балках мелкий кустарник.

Территория Алматинской области отличается неоднородностью условий почвообразования (климата, растительности рельефа и др.). При изменении климатических, гидрологических условий, геологического строения, растительности и прочих факторов, происходит изменение ведущих факторов почвообразования почвенного покрова.

3.5 Гидрогеологические условия.

Территория района работ характеризуется разнообразием литолого- фациальных и стратиграфических комплексов пород, а также сложностью структурно-тектонических условий. Описываемый район является частью плато Карой, а также Илийской впадины, представляющей собой своеобразную геологическую область. Борта впадины сложены жесткими палеозойскими образованиями, сама же впадина выполнена рыхлыми и осадочными образованиями кайнозоя

В геологическом строении района, в основном развиты четвертичные отложения, представленные преимущественно суглинками, супесью, местами в нижних горизонтах глинами и песками. Мощность этих отложений от 2,0м до 20,0м.

Капчагайское водохранилище одно из крупнейших в Казахстане, его длина 100 км, ширина – 25 км.

Образовано: В 1970 г. путём перекрытия реки Или в узком Капчагайском ущелье. Глубина: 42 м

Река Или течёт по широкой долине, лежащей между двумя основными горными хребтами Семиречья, Джунгарским и Зайлийским Алатау. Название реки монгольского происхождения и означает — «сверкающий», «мерцающий». Ослепительно сверкает на солнце среди раскаленных песков река. Длина её 1380 км. Начинается она от слияния двух речек Текеса и Кунгеса.

Берега реки Или очень живописны, мимо проплывают то жёлтые холмы, поросшие редкими кустиками джунгуна или белого саксаула, то причудливые рощицы туранги.

4. Сейсмичность.

Район по СП РК 2.03-30-2017 (по г. Капчагай) расположен в сейсмической зоне с сейсмической опасностью-8 (восемь) баллов по картам сейсмического зонирования ОСЗ-2475 и ОСЗ-22475. Пиковые ускорения (в долях g) для скальных грунтов : ОСЗ-1475 (agR(475) - 0,15, и ОСЗ-1 2475 (agR(2475) - 0,32 (согласно приложения Е). Расчетное горизонтальное ускорение - agh - 0,256. Расчетное вертикальное ускорение - agV - 0,204.

Тип грунтовых условий площадки строительства - II (второй) согласно т.6.1 СП РК 2.03-30-2017. Расчетное ускорение - 0,256 (по приложению Е к СП РК 2.03-30-2017).

5. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ.

5.1 Технические параметры улицы, принятые к проектированию

Проектируемые улицы осуществляют транспортную, пешеходную связь внутри жилого района и обеспечивают выход на связующую магистраль - автомобильную дорогу АЗ (Алматы-Усть-Каменогорск) республиканского значения.

Проектируемая улично-дорожная сеть в 8-10мкр, в соответствии СП РК 3.01-101-2013, подразделена на следующие категории:

- Магистральная улица районного значения, транспортно-пешеходная;
- Улицы и дороги местного значения, улицы в жилой застройке;
- Проезды, основные;

Основные параметры проектируемых улиц принятые при разработке проекта, приведены в таблице.

Основные принятые технические решения

Таблица 1

Таблица 1				
№ п.п.	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			по СН РК 3.01-01-2013, СП РК 3.01-101-2013	принятые в рабочем проекте
Улица Абая				
1	Категория основной улицы		Магистральная улица районного значения	
2	Основное назначение улицы		транспортно–пешеходная	
3	Расчетная скорость	км/час	70	70
4	Число полос движения	шт	2-4	4
5	Ширина полосы движения	м	3,5; 4,0	3,5; 4,0
6	Ширина проезжей части	м	-	15,0
7	Ширина разделительной полосы	м	6,0	6,0
8	Ширина тротуаров	м	2,25	2,25
9	Ширина технических тротуаров	м	0,8	0,8
10	Ширина в красных линиях	м	40-80	40
11	Минимальный радиус в плане	м	250	400
12	Наибольший продольный уклон		60	13
13	Наименьший радиус закруглений по кромке:			
	- для магистральных улиц	м	8,0	10,0
Улицы Проезд №1, №2				

1	Категория основной улицы		Улицы и дороги местного значения	
2	Основное назначение улицы		улицы в жилой застройке	
3	Расчетная скорость	км/час	40	40
4	Число полос движения	шт	2	2
5	Ширина полосы движения	м	3,5	3,5
6	Ширина проезжей части	м	7,0	7,0
7	Ширина тротуаров	м	1,5	1,5
8	Ширина в красных линиях	м	15-30	30
9	Минимальный радиус в плане	м	90	100
10	Наибольший продольный уклон		70	30
11	Наименьший радиус закруглений по кромке:			
	- для местных улиц	м	5,0	6,0
Проезд Улица №7				
1	Категория основной улицы		Проезды	
2	Основное назначение улицы		Основные	
3	Расчетная скорость	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 тротуаров	м	1,0	1,0
8	Ширина в красных линиях	м	8,0	8,0
9	Минимальный радиус в плане	м	50	3000
10	Наибольший продольный уклон		70	57
11	Наименьший радиус закруглений по кромке:			
	- для местных улиц	м	5,0	6,0
Проезды Улица №1,№2,№3,№4,№5,№6,№8,№21				
1	Категория основной улицы		Проезды	
2	Основное назначение улицы		Основные	
3	Расчетная скорость	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 тротуаров	м	-	-

8	Ширина в красных линиях	м	8,0	8,0-13,0
9	Минимальный радиус в плане	м	50,0	100,0
10	Наибольший продольный уклон		70	64
11	Наименьший радиус закруглений по кромке:			
	- для местных улиц	м	5,0	6,0

5.2 Подготовительные работы

До начала строительных работ необходимо произвести:

- разбивочные работы по переносу проектного плана в натуру: оси, кромок проезжей части, съездов, автостоянок, тротуаров;
- очистку территории от строительного мусора;
- подготовка технологических площадок;
- установку временных дорожных знаков, ограждения мест проведения работ;
- произвести заготовку строительных материалов и железобетонных конструкций;
- вынос вертикальных отметок проезжей части, тротуаров, автостоянок;
- ремонт и наращивание люков существующих смотровых колодцев;
- устройство основания под новую дорожную одежду;

До начала земляных работ в границах строительного участка необходимо провести демонтажные работы. Все демонтажные работы отображены в «Дефектном акте» согласованном Заказчиком.

После завершения подготовительных работ до устройства дорожной одежды необходимо произвести выполнение всех работ по строительству новых подземных инженерных сетей согласно ТУ выданных владельцами и рабочими чертежей.

При прокладке подземных коммуникаций под покрытиями необходимо строго соблюдать требования п.4.13, п.4.14 СНиП 3.02.01-87 "Земляные сооружения, основания и фундаменты": производить засыпку траншеи на всю глубину несжимаемым материалом (песком) с тщательным послойным уплотнением.

Строительный мусор после демонтажных работ должен быть вывезен на свалку! Не допускается временное и постоянное хранения строительного мусора на прилегающей к строительному объекту территории.

5.3 План улиц

Проектом предусмотрено строительство магистральных улиц районного значения (транспортно-пешеходная), улиц и дороги местного значения и проездов. Расположение и параметры тротуаров, газонов в плане принято в соответствии с поперечными профилями согласованным ГУ "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции города Конаев"

Магистральные улицы районного значения

Ширина проезжей части проектируемых магистральных улиц районного значения (*транспортно-пешеходная*) принята 15 м. Число полос движения 4 шириной по 2х3,5+2х4,0м. (крайние полосы по 4,0 м с учетом движения общественного транспорта).

Технические тротуары приняты шириной 0,8 м.

Пешеходные тротуары приняты шириной 2,25 м

Улица Абая:

Начало трассы ПК0+00, конец трассы ПК27+40,70. Общая протяженность улицы составляет 2,7407км

Строительная длина улицы по границам работ составляет 2737,0м.

Вдоль проезжей части всех улиц с обеих сторон предусмотрено устройство газонов и посадка зеленых насаждений.

Вдоль проезжих частей улиц предусмотрено стоянки для автомобилей глубиной 3,0м. для расположения автомобилей параллельно к оси улицы.

На пешеходных переходах проектируемых перекрестков предусмотрены пандусы для въезда колясок на бульварную часть.

Улицы и дороги местного значения, улицы в жилой застройке:

Ширина проезжей части проектируемых улиц и дороги местного значения в жилой застройке принята 7,0м. число полос движения 2 шириной по 3,5 м.

Технические тротуары не предусмотрены.

Пешеходные тротуары приняты шириной 1,0 м.

Улица Проезд №1:

Начало трассы ПК 0+00, конец трассы ПК 10+09,40. Общая протяженность улицы составляет 1,0094км

Строительная длина улицы по границам работ составляет 950,01 м.

Улица Проезд №2:

Начало трассы ПК0+00 принят на пересечении по кромке ул. №21, конец трассы ПК10+31,88. Общая протяженность улицы составляет 1,0319км .

Строительная длина улицы по границам работ составляет 984,63 м.

Проезды, основные:

Ширина проезжей части проездов принята 6,0м. число полос движения 2 шириной по 3,0 м.

Технические тротуары не предусмотрены.

Пешеходные тротуары приняты шириной 1,0 м.

Проезд Улица №7

Начало трассы ПК 0+00,0 конец трассы ПК 8+34,36. Общая протяженность улицы составляет 0,8344км.

Строительная длина улицы по границам работ составляет 814,36 м.

Проезд Улица №1

Начало трассы ПК 0+00,0 конец трассы ПК 0+62,90. Общая протяженность улицы составляет 0,0629км.

Строительная длина улицы по границам работ составляет 53,64 м.

Проезд Улица №21 уч2

Начало трассы ПК 0+00,0 конец трассы ПК 0+63,38. Общая протяженность улицы составляет 0,0634км.

Строительная длина улицы по границам работ составляет 54,15 м.

Проезд Улица №2

Начало трассы ПК 0+00,0 конец трассы ПК 0+63,38. Общая протяженность улицы составляет 0,0634км.

Строительная длина улицы по границам работ составляет 54,29 м.

Проезд Улица №3

Начало трассы ПК 0+00,0 конец трассы ПК 0+63,44. Общая протяженность улицы составляет 0,0634км.

Строительная длина улицы по границам работ составляет 54,17 м.

Проезд Улица №4

Начало трассы ПК 0+00,0 конец трассы ПК 1+03,40. Общая протяженность улицы составляет 0,1034км.

Строительная длина улицы по границам работ составляет 94,38 м.

Проезд Улица №5

Начало трассы ПК 0+00,0 конец трассы ПК 0+63,54. Общая протяженность улицы составляет 0,0635км.

Строительная длина улицы по границам работ составляет 54,46 м.

Проезд Улица №6

Начало трассы ПК 0+00,0 конец трассы ПК 0+63,54. Общая протяженность улицы составляет 0,0635км.

Строительная длина улицы по границам работ составляет 54,36 м.

Проезд Улица №8

Начало трассы ПК 0+00,0 конец трассы ПК 0+72,81. Общая протяженность улицы составляет 0,0728км.

Строительная длина улицы по границам работ составляет 63,87 м.

Улицы и дороги местного значения, улицы в жилой застройке;

(По ранее выданому заключению "РП "Капитальный ремонт улиц 8-10 мкр г.Капшагай Алматинской области" №18-0049/19 от 03.04.2019г.)

Ширина проезжей части проектируемых улиц и дороги местного значения в жилой застройке принята 6,0м. число полос движения 2 шириной по 3,0 м.

Технические тротуары не предусмотрены.

Пешеходные тротуары не предусмотрены.

Улица №1

Начало трассы ПК 0+00,0 конец трассы ПК 7+61,91. Общая протяженность улицы составляет 0,762км .

Улица №2

Начало трассы ПК 0+00, конец трассы ПК 2+21,53. Общая протяженность улицы составляет 0,222км .

Улица №3

Начало трассы ПК 0+00, конец трассы ПК 2+31,32. Общая протяженность улицы составляет 0,231км

Улица №4

Начало трассы ПК 0+00, конец трассы ПК 4+13,66. Общая протяженность улицы составляет 0,414км

Улица №5

Начало трассы ПК 0+00, конец трассы ПК 2+00,29. Общая протяженность улицы составляет 0,2 км

Улица №6

Начало трассы ПК 0+00, конец трассы ПК 2+34,14. Общая протяженность улицы составляет 0,234 км

Улица №7

Начало трассы ПК 0+00, конец трассы ПК 5+93,00. Общая протяженность улицы составляет 0,593км

Улица №8

Начало трассы ПК 0+00, конец трассы ПК 16+31,26. Общая протяженность улицы составляет 1,631км

Улица №9

Начало трассы ПК 0+00, конец трассы ПК 0+48,05 Общая протяженность улицы составляет 0,048 км

Улица №10

Начало трассы ПК 0+00, конец трассы ПК 2+30,57 Общая протяженность улицы составляет 0,231 км

Улица №11

Начало трассы ПК 0+00, конец трассы ПК 0+86,54 Общая протяженность улицы составляет 0,086 км

Улица №12

Начало трассы ПК 0+00, конец трассы ПК 0+70,75 Общая протяженность улицы составляет 0,071 км

Улица №13

Начало трассы ПК 0+00, конец трассы ПК 0+74,01 Общая протяженность улицы составляет 0,074 км

Улица №14

Начало трассы ПК 0+00, конец трассы ПК 1+28,90. Общая протяженность улицы составляет 0,129 км

Улица №15

Начало трассы ПК 0+00, конец трассы ПК 4+04,74. Общая протяженность улицы составляет 0,405 км

Улица №16

Начало трассы ПК 0+00, конец трассы ПК 9+49,95. Общая протяженность улицы составляет 0,950 км

Улица №17(ул.Жибек Жолы)

Начало трассы ПК 0+00, конец трассы ПК 5+34,20. Общая протяженность улицы составляет 0,534 км

Улица №18 (ул.Малайсары)

Начало трассы ПК 0+00, конец трассы ПК 4+49,82. Общая протяженность улицы составляет 0,450 км

Улица №19

Начало трассы ПК 0+00, конец трассы ПК 0+82,50. Общая протяженность улицы составляет 0,082 км

Улица №20

Начало трассы ПК 0+00, конец трассы ПК 0+67,01. Общая протяженность улицы составляет 0,067 км

Улица №21 уч 1

Начало трассы ПК 0+00, конец трассы ПК 6+79,42. Общая протяженность улицы составляет 0,679 км

Улица №21 уч 2

Начало трассы ПК 6+79,42, конец трассы ПК 9+34,61. Общая протяженность улицы составляет 0,255 км

Улица №22

Начало трассы ПК 0+00 конец трассы ПК 1+45,63. Общая протяженность улицы составляет 0,146 км

Улица №23

Начало трассы ПК 0+00 конец трассы ПК 1+46,14. Общая протяженность улицы составляет 0,146 км

Улица №24

Начало трассы ПК 0+00 конец трассы ПК 1+48,26. Общая протяженность улицы составляет 0,148 км

Улица №25

Начало трассы ПК 0+00 конец трассы ПК 1+11,61. Общая протяженность улицы составляет 0,112 км

5.4 Вертикальная планировка и продольный профиль

Продольный профиль улиц запроектирован в соответствии с требованиями СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги» для II (применительно для магистральных улиц районного значения) и для III (применительно для местных улиц в жилой застройке) технических категорий с применением программного комплекса IndorCAD.

Проектная линия обеспечивает требуемую плавность дороги. Продольный профиль составлен в абсолютных отметках.

Вертикальная планировка улицы решена методом красных горизонталей с обеспечением отвода поверхностных вод с проезжей части. Проектные отметки на пересечениях улиц согласованы Заказчиком. Проектные отметки по красным линиям улиц увязаны с прилегающей территорией и с ранее запроектированными и построенными объектами:

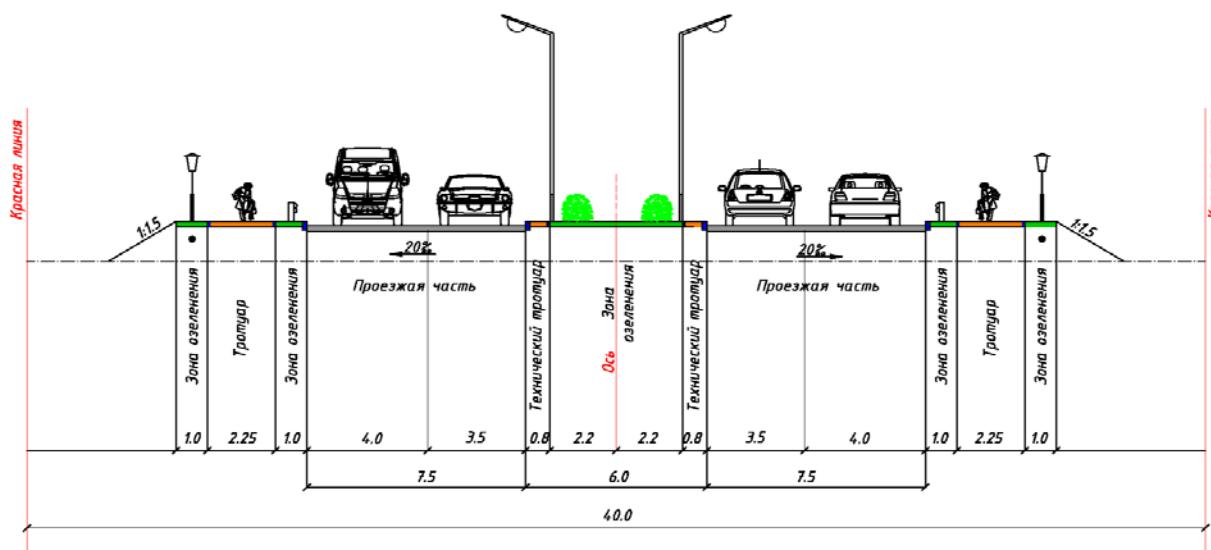
Вдоль красных линий улиц на границе бульварной части с существующей местностью разность в отметках выполняется откосами с заложением 1:1,5 (откосы насыпи и откосы выемки).

5.5 Поперечный профиль проезжей части

Проектный поперечный профиль запроектирован согласно требований СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги» и СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» с двускатным поперечным профилем.

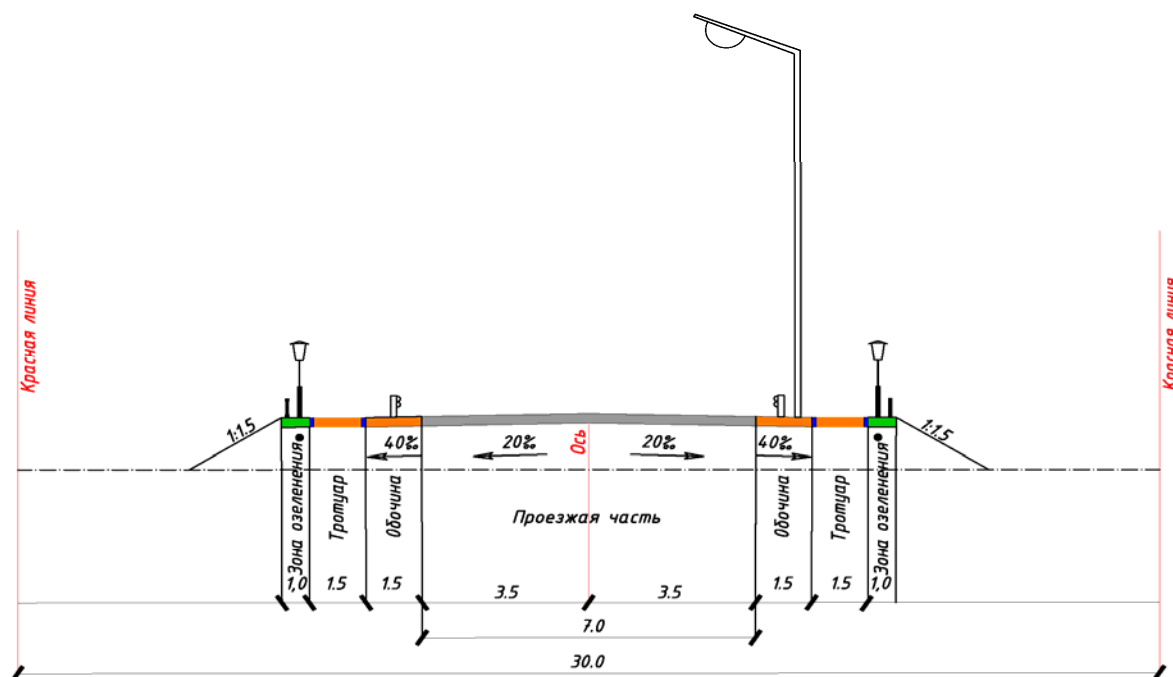
Типовой поперечный профиль улицы Абая принят с параметрами для **магистральных улиц районного значения (транспортно-пешеходная):**

- | | |
|---------------------------------|------------|
| - ширина улицы в красных линиях | - 40 м; |
| - ширина проезжей части | - 2×7,5 м; |
| - ширина транзитного тротуара | - 2,25 м; |
| - ширина технического тротуара | - 0,8 м; |
| - ширина разделительной полосы | - 6,0 м. |



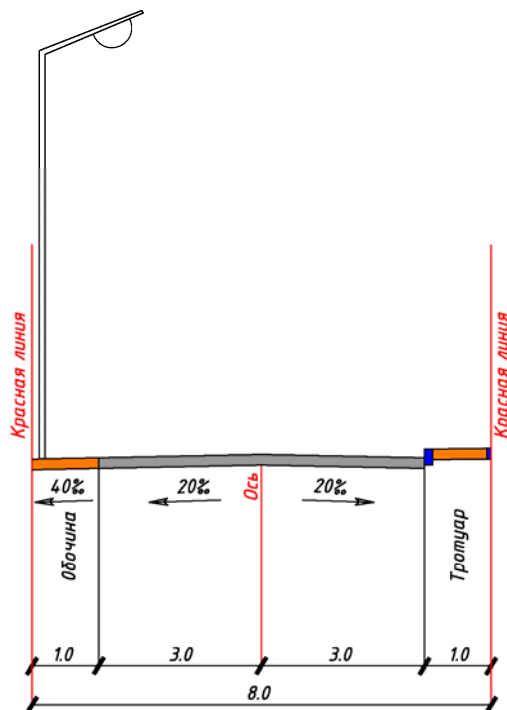
Типовой поперечный профиль улицы Проездов №1 ,№2 принят с параметрами для **улиц и дороги местного значения, улицы в жилой застройке;**

- | | |
|---------------------------------|------------|
| - ширина улицы в красных линиях | - 30 м; |
| - ширина проезжей части | - 2×3,5 м; |
| - ширина транзитного тротуара | - 1,5 м; |



Типовой поперечный профиль проезда улицы №7 принят с параметрами **Проезды основные**

- | | |
|---------------------------------|------------|
| - ширина улицы в красных линиях | - 8 м; |
| - ширина проезжей части | - 2×3,0 м; |
| - ширина транзитного тротуара | - 1,0 м; |
| - ширина обочины | - 1,0 м. |



Типовые поперечные профили согласованы с Заказчиком в лице ГУ "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции города Конаев"

5.6 Земляные работы

Объемы земляных работ определены в программе «Индоркад» методом разности проектной и существующей поверхности.

Объемы земляных работ проезжей части улицы подсчитаны с учетом толщины конструкции дорожной одежды.

Грунты рабочего слоя на всем протяжении проектируемого участка улицы представлены песками мелкими.

Недостаток грунта в насыпь возмещается привозными грунтами с карьера.

5.7 Дорожная одежда

Рабочим проектом предусмотрены 4 типа конструкции дорожной одежды.

Согласно заданию на разработку проектно-сметной документации и СП РК 3.03-104-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа» конструкция дорожной одежды принята капитальная нежесткого типа.

Выбор конструкции дорожной одежды производился исходя из расчетного модуля упругости, инженерно-геологических характеристик местных грунтов, дорожно-климатических условий и с использованием Р РК 218-129-2016 «Альбом рациональных конструкций дорожных одежд с учетом природно-климатических условий и категорий дорог».

Тип I конструкции ДО

Принятый вариант конструкции дорожной одежды тип I состоит из 5-ти конструктивных слоев:

- Горячий плотный мелкозернистый а/б типа Б марки II на битуме БНД 70/100 по СТ РК 1225-2019 -5см
- Горячий пористый к/з асфальтобетон II марки на битуме БНД 70/100 – 7 см.
- Щебень черный для оснований уложенный методом заклинки на битуме БНД 70/100 – 10 см.
- Щебень фракционированный по способу "заклинки" по СТ РК 1284-2004 – 15 см.
- Природная песчано-гравийная смесь ГОСТ 23735 -2014 -20см
- Грунт земляного полотна

Тип II конструкции ДО

Принятый вариант конструкции дорожной одежды тип II состоит из 4-х конструктивных слоев:

- Горячий плотный мелкозернистый а/б типа Б марки II на битуме БНД 70/100 по СТ РК 1225-2019 -4см
- Горячий пористый к/з асфальтобетон II марки на битуме БНД 70/100 – 6 см
- Щебень фракционированный по способу "заклинки" по СТ РК 1284-2004 – 15 см.
- Природная песчано-гравийная смесь ГОСТ 23735 -2014 -15см
- Грунт земляного полотна

Тип III конструкции ДО

Принятый вариант конструкции дорожной одежды тип III состоит из 3-х конструктивных слоев:

- Горячий плотный мелкозернистый а/б типа Б марки II на битуме БНД 70/100 по СТ РК 1225-2019 -5см
- Щебень фракционированный по способу "заклинки" по СТ РК 1284-2004 –15 см.
- Природная песчано-гравийная смесь ГОСТ 23735 -2014 -15см
- Грунт земляного полотна

Тип IV конструкции ДО

Принятый вариант конструкции дорожной одежды тип IV состоит из 4-х конструктивных слоев:

- Горячий плотный мелкозернистый а/б типа Б марки II на битуме БНД 70/100 по СТ РК 1225-2019 -6см
- Горячий черный щебень на битуме БНД 70/100 – 9 см
- Щебень фракционированный по способу "заклинки" по СТ РК 1284-2004 – 15 см.
- Природная песчано-гравийная смесь ГОСТ 23735 -2014 -18см
- Грунт земляного полотна

На стоянках для автомобилей и остановках общественного транспорта дорожная одежда предусмотрена по типу основной дороги.

Объемы работ по устройству дорожной одежды приведены в соответствующих ведомостях.

5.8 Организация и безопасность движения

В соответствии со СН РК 3.03-01-2013 предусматриваются мероприятия по обеспечению безопасности и организации движения.

Для организации движения, обеспечения безопасности, информирования водителей, предусмотрена установка дорожных знаков в соответствии с СТ РК 1125-2002 «Знаки дорожные». Конструкция знаков принята согласно типовому проекту 3.503.9-807 «Опора дорожных знаков на автомобильных дорогах». Расстановка знаков произведена из условий обеспечения их видимости и исключения возможности повреждения транспортными средствами, в соответствии с СТ РК 1412-2017 «Технические средства организации дорожного движения».

Дорожные знаки устанавливаются на металлических стойках не ближе 0.6 м от лицевой поверхности бортового камня, размеры щитков 2 типоразмера со светоотражающим материалом 3-го типа, материал из оцинкованной стали. Диаметр стоек – 70мм, цвет стойки – белый с черной юбкой, высота юбки стойки - 0.6м, высота установки от поверхности дорожного покрытия до нижнего края дорожных знаков – 2,5м. Крепление знака – накладной хомут на болтах, во избежание нарушения целостности поля знака и увеличения долговечности. Количество знаков и их типы указаны в «Ведомости дорожных знаков».

Дорожная разметка проезжей части улицы и съездов выполнена согласно СТ РК 1124-2003 «Разметка дорожная» и типового проекта серии 3.503 – 79 «Дорожная разметка». Разметка наносится эмалью (разметочная краска). Ширина основных линий разметки – 10 см. Все материалы и конструкции, применяемые для обустройства должны иметь сертификат качества и отвечать современным требованиям обеспечения безопасности движения и эстетичному оформлению улицы, а также соответствовать техническим условиям.

Вдоль проезжей части улицы согласно СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» учтены технические тротуары и пешеходные тротуары с понижением бортового камня в местах сопряжения со съездами и пешеходными переходами, а также стоянки для автомашин открытого типа расстановкой под углом 50° относительно оси дороги.

Расстановка дорожных знаков и схема нанесения дорожной разметки показаны на чертеже АД «План организации дорожного движения», согласованы с ОАП УП г Конаев.

В проекте предусмотрено установка пешеходного ограждения. Конструкция ограждений показана на листе АД «Пешеходное перильное ограждение». Объемы работ разбиты по участкам и представлены в «Ведомости устройства пешеходных турникетов»

5.9 Остановки общественного транспорта и МАФы.

Проектом предусматривается остановки общественного транспорта в количестве 10 ед. Длина остановки 30м, глубина 4,0м, отгоны 2х20м. Расположения и размеры автобусных остановок показаны на чертеже АД и «Ведомость устройства остановок общественного транспорта». Конструкция дорожной одежды на остановках предусмотрена

по ТИП1. Посадочные площадки на остановках шириной 5,5м длиной 30м. Дорожная одежда площадок – по типу тротуара.

Автобусные остановки общественного транспорта оборудованы:

- автопавильонами -1ед.;
- скамейками - 1 ед.;
- урнами -1 ед.;

Проектом предусматривается на всем протяжении пешеходных тротуаров установка урн для мусора.

5.10 Парковки легковых автомобилей и съезды.

Вдоль проезжей части улиц проектом предусмотрены парковки легковых автомобилей для временного размещения. Глубина парковки 5,5м. и 3,0м. Установка автомобилей предусмотрена под углом 30° и параллельно к проезжей части. Конструкция дорожной одежды предусмотрена по аналогии основного проезда. Размещение парковок показано на листе АД «План организации дорожного движения»,

Проектом предусмотрены съезды на прилегающую территорию. Конструкция дорожной одежды предусмотрена по ТИП 2 и ТИП 3

5.11 Тротуары пешеходные

Проектом предусмотрено устройство тротуаров с двух сторон проезжей части и в местах пересечения улиц, для обеспечения удобного и безопасного движения пешеходов. Ширина тротуаров в зависимости от категорий улиц от 1.0 м до 2,25м. с каждой стороны проезжей части. Покрытие тротуаров предусмотрено из асфальтобетона.

Бортовой камень, отделяющий тротуар от проезжей части запроектирован марки БР100.30.15. Бортовые камни устанавливаются на бетонном основании. Бортовой камень, отделяющий тротуар от газонов, запроектирован марки БР 100.20.8. Камни устанавливаются на бетонном основании по песчаной подготовке. Конструкция дорожной одежды тротуаров рассчитана на модуль упругости Е-85 МПа с заездом спецмашин весом 6.0 т. Проектом принята следующие конструкции дорожной одежды.

Дорожная одежда состоит:

- Тип I:

- покрытие из горячего плотного мелкозернистого асфальтобетона тип В II марки на битуме БНД 70/100, Н=5 см;
- основание из фракционированного щебня фр 20-40 по способу заклинки, Н=12 см;
- песчано-гравийная смесь, Н=15 см.

Тип I дорожной одежды тротуара применяется на пешеходных тротуарах улицы и на технических тротуарах, расположенных вдоль кромок проезжих частей улиц.

Для проезда инвалидов колясок и велосипедов устраивается пандус. Устройство пандусов «Деталь сопряжения тротуара с проезжей частью»

5.12 Озеленение

В современном городе озеленение улиц предусматривается для создания комфортных условий для транзитного потока пешеходов, заботится о здоровье населения, а также выполняет чисто эстетические функции. Основными функциями зеленых насаждений являются: улучшение санитарно-гигиенического состояния городской среды, создание комфортных условий для жителей прилегающих к улицам районов благодаря своим пыле, ветро- и шумозащитным качествам.

Рабочим проектом предусмотрено устройство газонов с толщиной слоя почвенно-плодородного грунта 0,22м. До укладки плодородного слоя верхний слой растительного грунта в естественном залегании (при наличии) снимается и вывозится, выполняется планировка основания со срезкой или досыпкой до проектных отметок низа газона, затем верхний слой толщиной 0.25-0.30м уплотняется. По спланированной и уплотненной поверхности устраивается газон. После укладки плодородного грунта проектом предусмотрено:

- равномерное внесение минеральных удобрений в почвенную массу по нормам;
- посев семян и прикатывание легкими катками;
- уход за газонами и насаждениями с поливом до приживаемости.

Местоположение посадки деревьев и кустарников в поперечном профиле определено размещением подземных коммуникаций, тротуаров, опор освещения.

Породы деревьев и кустарника подобраны с учетом почвенных условий района.

Объемы работ приведены в Сводной ведомости объемов работ и на чертежах (Том II).

6. Краткие сведения по организации строительных работ

6.2 Мобилизационный период

В этот период необходимо выполнить:

- Изучение проектной документации на объект, уточнение и выбор источников получения ДСМ;
- Испытания предлагаемых поставщиками материалов и согласования их с Заказчиком и проектным институтом;
- До начала строительства необходимо получить Разрешение на производство работ в установленном порядке и согласовать схему проезда транспорта и установку временных средств управления движением транспорта в районе стройплощадки с УАП ДВД

6.3 Подготовительные работы

До начала строительных работ необходимо произвести:

- разбивочные работы по переносу проектного плана в натуру: оси, кромок проезжей части, съездов, автостоянок, тротуаров;
- очистку территории от строительного мусора;
- вынос вертикальных отметок проезжей части, тротуаров, автостоянок;

После завершения подготовительных работ до устройства дорожной одежды необходимо произвести выполнение всех работ по строительству новых подземных инженерных сетей согласно ТУ выданных владельцами и рабочими чертежей

При прокладке подземных коммуникаций под покрытиями необходимо строго соблюдать требования п.4.13, п.4.14 СНиП 3.02.01-87 "Земляные сооружения, основания и фундаменты": производить засыпку траншеи на всю глубину несжимаемым материалом (песком) с тщательным послойным уплотнением.

6.4 Земляные работы

В состав земляных работ входит:

1. Снятие ПСП:

- Снятие ПСП бульдозером 79кВт с перемещением в отвалы до 20м в валик. Грунт 1 группы.

- Прикатка снятого грунта прицепным катком весом до 3т при толщине слоя до 50см, при двух проходах по одному следу с поливом водой (мероприятие сохранности валика)

2. Разработка выемки грунта, устройство корыта под дорожную одежду:

- Разработка грунта бульдозером 180 л.с. с перемещением до 50м в насыпь.
- Разработка грунта бульдозером 180 л.с. с перемещением до 100м в насыпь.
- Разработка грунта бульдозером 180 л.с. с перемещением до 100м в штабель для временного хранения. Работа на отвале.
- Разработка грунта экскаваторами с емк. к 1.0 м³ в штабеле грунт 1 группы с погрузкой в а/самосвалы. Транспортировка до 1 км в насыпь. Грузоподъемность 15 т.
- Разработка грунта экскаваторами с емк. к 1.0 м³ в карьере грунт 1 группы с погрузкой в а/самосвалы Транспортировка до 3 км в насыпь. Грузоподъемность 15 т.
- Уплотнение грунта катками на пневмоколесном ходу, 25 т 8 проходов по одному следу при толщине слоя 30 см с поливом водой 100%.

3. Укрепительные работы:

- Планировка поверхности территории механизированным способом.
- Планировка откосов выемки и насыпи механизированным способом.
- Транспортировка растительного грунта а/самосвалами до 35 км в кучи. Грузоподъемность 15 т.
- Надвижка растительного грунта бульдозером 79 кВт на откосы насыпи на расстояние до 20 м, грунт 1 группы, толщина слоя 15см.

Дну корыта проезжей части придаётся поперечный уклон 25 - 20‰ в сторону внешних кромок, на остановочных площадках устраивается встречный уклон 15‰ в сторону лотков проезжей части.

Вблизи подземных коммуникаций земляные работы выполнять вручную.

При устройстве рабочего слоя при неблагоприятных погодных условиях в корыте предусмотреть мероприятия, предохраняющее грунтовое основание от переувлажнения и обеспечивающее отвод поверхностных вод из корыта (нарезка продольных и поперечных канав и др.).

Перед началом земляных работ вызвать представителей инженерных сетей для уточнения проложения подземных и наземных коммуникаций.

6.5 Установка бортовых камней

Новые бортовые камни БР 100.30.15 устанавливаются по кромкам основной проезжей части улицы с двух сторон для каждой полосы, в пределах кривых на сопряжении с кромками внутриквартальных въездов.

Вдоль тротуаров со стороны газонов - бортовые камни БР 100.20.8. Адреса установки каждого типа указаны в соответствующей ведомости.

На закруглениях необходимо тщательно подбирать длину камней, спиливать наружные торцы для плотной стыковки смежных блоков или заказывать криволинейные блоки согласно указанных в ведомости радиусов кривизны.

Установка бортовых камней производится после устройства дополнительных и нижних слоев оснований дорожной одежды. Вдоль кромки проезжей части или тротуаров выставляют колышки, натягивают нейлоновый шнур, определяющий лицевую сторону бордюра. На колышках в точках перелома продольного профиля дают по нивелиру проектные отметки верха бордюра (на 15 см выше покрытия проезжей части). При выполнении разбивочных работ - выносе проектных вертикальных отметок в места перелома продольного профиля необходимо предусмотреть постепенное сглаживание угла перелома на протяжении 5 - 10м.

После выноса проектных отметок устраивается бетонное основание $H=0,10$ м на щебеночной подготовке не менее 0,14 м с выступами шириной 0,10 м. На свежееуложенное бетонное основание устанавливают бордюрные блоки и закрепляют бетоном.

Аналогично устанавливают тротуарные бордюрные блоки на основание толщиной 0,10 м с выступом 0,05м., на щебеночной подготовке не менее 0,10 м.

Бетонные бортовые камни должны соответствовать требованиям ГОСТ 6665-91, и не должны иметь сколов, трещин и других дефектов. Не допускается установка бракованных бортовых камней с последующим исправлением дефектов бетонным раствором. Бракованные бортовые камни вывозятся и заменяются на качественные.

6.6 Устройство дорожной одежды

Работы по дорожной одежде проезжей части выполняются в соответствии с требованиями СНиП 3.06.03-85, "Автомобильные дороги".

На всем протяжении улицы на основных полосах, местных и боковых проездах и съездах устраивается новая конструкция дорожной одежды.

6.6.1 Устройство нижних слоев основания

Дополнительный слой основания из песчано-гравийной смеси по СТ РК 1549-2006 укладывается на уплотненный грунт рабочего слоя, на ширину согласно чертежа "Конструкция дорожной одежды".

Перед устройством конструктивного слоя дорожной одежды нижележащие земляное полотно должны иметь поверхность, обеспечивающую устройство основания без колееобразования и сдвигов.

Поверхность земляного полотна должна быть очищена от посторонних предметов, материалов и мусора, быть ровной и устойчивой без видимых смещений под катком, волн и трещин, иметь отметки в продольном и поперечном отношении, соответствующие чертежам

Слой уплотняют катками на пневматических шинах массой не менее 16 т с давлением воздуха в шинах 0,6-0,8 МПа, прицепными вибрационными катками массой не менее 6 т, решетчатыми массой не менее 15 т, самоходными гладковальцовыми массой не менее 10 т и комбинированными массой более 16 т.

Общее число проходов катков статического типа должно быть не менее 30 - для слоев по способу заклинки и 20 - для слоев из смесей, комбинированных типов - не менее 18 и 13 соответственно и вибрационного типа - не менее 12 и 8 соответственно.

Укатку производят в продольном направлении, с поливом водой (ориентировочно 15-25 л/м²), начиная от внешних кромок по направлению к центру, за исключением кривых с виражами, где укатка производится от нижних кромок.

Подрядчик не должен допускать застоя или скопления воды. Водоотвод с верхней части земляного полотна и конструктивного слоя должен быть обеспечен все время.

В случае скопления воды в каком-либо месте верхней части земляного полотна или слоя Подрядчик должен удалить переувлажненный материал, который невозможно уплотнить до необходимой плотности и заменить его материалом в соответствии со Спецификацией.

Все повреждения, вызванные водой, скопившейся на поверхности, под поверхностью или стекающей водой должны быть исправлены за счет Подрядчика.

При операционном контроле контролируется каждый укладываемый слой не реже, чем через каждые 100 м:

- высотные отметки по оси дороги;
- ширину;
- толщину слоя неуплотненного материала по его оси;
- ровность

Качество уплотнения слоя проверяется путем контрольного прохода катка массой 10-13 т по всей длине контролируемого участка, после которого на слое не должно оставаться следа и возникать волны перед вальцом, а положенная под валец щебенка должна раздавливаясь.

Слой основания устраиваемых из щебеночных материалов по толщине распределяемого слоя должна в 1,5 раза превышать размер наиболее крупных частиц, и быть не менее 10 см при укладке на прочное основание и не менее 15 см при укладке на песок. Максимальная толщина слоя не должна превышать значений, указанных в табл. 1

Т а б л и ц а 1

Вид материала	Максимальная толщина уплотненного слоя, см, при применении катков			
	с гладкими вальцами массой 10 т и более	решетчатых и на пневматических шинах массой 15 т и более	вибрационных и комбинированных массой, т	
			до 10	16 и более
Трудноуплотняемый (из изверженных и метаморфических пород марки по прочности 1000 и более, гравий прочный, хорошо скатанный, шлаки остеклованной структуры)	18	24	18	24
Легкоуплотняемый (из изверженных и метаморфических пород марки по прочности менее 1000, осадочные, гравий неокатанный, шлаки с пористой структурой)	22	30	22	30

Объем каменного материала в насыпном виде следует определять с учетом коэффициента запаса на уплотнение. Для песчано-гравийных (щебеночных) смесей оптимального зернового состава и щебня фракций 40-70 и 70-120 мм марки по прочности 800 и более коэффициент запаса материала на уплотнение следует ориентировочно принимать 1,25-1,3, а для щебня марок по прочности 600-300 - 1,3-1,5. Коэффициент запаса шлака на уплотнение в зависимости от его плотности следует ориентировочно принимать 1,3-1,5.

Разрешается вывозить щебень и гравий и укладывать их в штабель на земляном полотне или промежуточном складе для последующего использования при устройстве дорожной одежды.

Щебеночное основание методом заклинки

Работы по устройству щебеночных оснований и покрытий методом заклинки следует производить в два этапа:

1. распределение основной фракции щебня и его предварительное уплотнение (обжатие и взаимозакликивание);
2. распределение расклинивающего щебня (расклинцовка двух-, трехразовая) с уплотнением каждой фракции. Для оснований допускается одноразовая расклинцовка.

Доуплотнение при необходимости следует осуществлять регулированием движения построечного транспорта по ширине основания (покрытия).

На первом и втором этапах основание уплотняют катками на пневматических шинах массой не менее 16 т с давлением воздуха в шинах 0,6-0,8 МПа, прицепными вибрационными катками массой не менее 6 т, решетчатыми массой не менее 15 т, самоходными гладковальцовыми массой не менее 10 т и комбинированными массой более 16 т. Общее число проходов катков статического типа должно быть не менее 30 (10 на

первом этапе и 20 на втором), комбинированных типов - не менее 18 (6 и 12) и вибрационного типа - не менее 12 (4 и 8).

Для уменьшения трения между щебенками и ускорении взаимозаклинивания укатку следует производить, поливая щебень водой (ориентировочно 15-25 л/м² при уплотнении щебня - 25-35 л/м² на первом этапе и 10-12 л/м² по расклинивающей фракции).

На втором этапе следует производить расклинцовку слоя щебня фракциями мелкого щебня с последовательно уменьшающимися размерами.

При использовании трудноуплотняемого щебня слой щебня перед распределением расклинивающего материала следует обрабатывать органическим вяжущим материалом из расчета 2-3 л/м².

Расход расклинивающих фракций щебня следует принимать по табл. 2.

Т а б л и ц а 2

Размер основной фракции щебня, мм	Расход расклинивающих фракций, м ³ , на 1000 м ² при их размерах, мм		
	20 - 40	10 - 20	5 - 10
40 - 70	-	15	10
70 - 120	10	10	10

После окончания уплотнения покрытия по его поверхности следует распределять каменную мелочь из изверженных пород марки по прочности не ниже 800 (из осадочных пород - не ниже 800) в количестве 1 м³ на 100 м² и уплотнять ориентировочно за 4-6 проходов катка.

По окончании уплотнения шлакового слоя из активных и высокоактивных шлаков и случае, если сразу не устраивается вышележащий слой, следует производить поливку его водой в течение 10-12 дней из расчета 2-2,5 л/м².

6.6.2 Подгрунтовка слоев дорожной одежды.

Перед укладкой асфальтобетонных слоев дорожной одежды на основание (или нижний слой асфальтобетонного покрытия) необходимо нанести подгрунтовку битумной эмульсией, разжиженным битумом или жидким битумом.

В проекте подгрунтовка устраивается битумной эмульсией (согласно СНиП 3.06.03-85, п.10.17). Норму расхода материалов, л/м², следует устанавливать:

- на обработку основания расходуется 0,7 л/м²
- на обработку нижнего слоя асфальтобетонного покрытия расходуется 0,3 л/м²

Преимущества битумных эмульсий:

- не требуют подогрева перед применением, что существенно снижает энергетические (на 25-40%) и трудовые затраты на производство дорожных работ;

- обеспечивают экономию битума до 30% за счет малой вязкости, хорошей смачиваемости и сцепления с минеральным материалом;
- позволяет работать на влажных дорожных покрытиях и минеральными материалами естественной влажности;
- позволяют вести дорожные работы с ранней весны до поздней осени при относительно низких температурах атмосферного воздуха (не ниже +5°C);
- за счет эмульгатора обеспечивают лучшее по сравнению с обычным битумом сцепление с минеральным материалом;
- не пожароопасны, поскольку в состав эмульсии входит вода;
- выделяют в атмосферный воздух значительно меньше загрязняющих веществ по сравнению с горячим битумом.

Окончательная прочность слоя подгрунтовки устанавливается после распада эмульсии, удаления воды путем впитывания в дорожное основание и испарения. Твердая битумная фаза образуется в виде непрерывной тонкой пленки.

Через 1-6 часов после нанесения подгрунтовки битумной эмульсией можно приступать к укладке слоя из асфальтобетонной смеси.

6.6.3 Устройство слоев покрытия из асфальтобетонных смесей

Верхний слой покрытия устраивается из горячей плотной м/з асфальтобетон типа Б, II марки на битуме БНД 70/100. Нижний слой покрытия устраивается из горячей пористой крупнозернистой асфальтобетонной смеси, марки II на битуме БНД 70/100.

Укладку асфальтобетонных смесей следует осуществлять асфальтоукладчиком и, как правило, на всю ширину. В местах, недоступных для асфальтоукладчика, допускается ручная укладка.

При использовании асфальтоукладчика с включенным трамбующим брусом слой асфальтобетонных смесей должен быть на 15-25% больше проектной толщины. Если укладывают слой смеси асфальтоукладчиком с выключенным трамбующим брусом или вручную, толщина его должна быть на 60-70% выше проектной.

Температура асфальтобетонных смесей при укладке в конструктивные слои дорожной одежды должна соответствовать требованиям ГОСТ 9128-84. Уплотнение смесей следует начинать непосредственно после их укладки, соблюдая при этом температурный режим. Смеси для плотного асфальтобетона сначала укатывают катком на пневматических шинах массой 16 т (6-10 проходов) или гладковальцовым катком массой 10-13 т (8-10 проходов), или вибрационным катком массой 6-8 т (за 5-7 проходов) и окончательно – гладковальцовым катком массой 11-18 т (за 6-8 проходов).

Скорость катков в начале укатки должна быть не более 1,5-2 км/ч; после 5-6 проходов скорость может быть увеличена до 3-5 км/ч – для гладковальцовых катков, 3 км/ч – для вибрационных катков и 5-8 км/ч – для катков на пневматических шинах. Звено катков необходимо назначать в зависимости от производительности АБЗ и соответственно площади укатки покрытия за смену, а также вида укатываемой смеси. В среднем при производительности завода 30-35 т/ч для уплотнения покрытия рекомендуется звено из трех катков: один легкий и два тяжелых. При большем поступлении смеси число катков в звене с асфальтоукладчиком необходимо увеличить до четырех. Весной и осенью звенья следует комплектовать только из тяжелых катков. Катки должны двигаться по уплотненному слою от краев полосы к середине, затем от середины к краям, перекрывая каждую полосу на 20-30 см. Первые проходы необходимо выполнять по продольному сопряжению с ранее

уложенной полосой. Запрещается останавливать каток на горячей недоуплотненной асфальтобетонной смеси. Если остановка необходима, каток нужно вывести на уплотненные и остывшие участки покрытия.

Не разрешается заправлять катки топливом и смазочными материалами на асфальтобетонных покрытиях. Чтобы предотвратить прилипание асфальтобетонной смеси, вальцы катков рекомендуется смачивать водой, смесью воды с керосином (1:1).

При укладке смесей сопряженными полосами в процессе уплотнения первой полосы вальцы катка не должны приближаться более чем на 10 см к кромке сопряжения. Уплотнение следующей полосы необходимо начинать по продольному сопряжению. Сопряжение полос должно быть ровным и плотным.

Поперечные сопряжения полос, устраиваемых из асфальтобетонных смесей, должны быть перпендикулярны оси дороги. Края ранее уложенной полосы (поперечные или продольные) обрубает вертикально по шнуру и смазывают разжиженным или жидким битумом, битумной эмульсией. Обрубать или обрезать края целесообразно сразу после уплотнения покрытия. Для обрубки пригодны перфораторы, свободно вращающиеся диски и другие средства. Устройству продольных и поперечных сопряжений следует уделять особое внимание, так как эти места чаще всего подвержены разрушающему действию воды. Продольные и поперечные сопряжения следует уплотнять особенно тщательно, добиваясь в этих местах необходимой плотности и полной однородности фактуры покрытия. При правильном выполнении сопряжения незаметны, а плотность асфальтобетона такая же, как и на остальных участках покрытия. Бортовые камни целесообразно устанавливать до сооружения асфальтобетонного покрытия с нанесением на них высотных отметок. Обнаруженные на покрытии или основании после окончания укатки участки с дефектами должны быть вырублены. Края вырубленных мест должны быть смазаны битумом или битумной эмульсией, заполнены асфальтобетонной смесью и уплотнены.

Смеси должныготавливаться в соответствии с ГОСТ 9128, должны выдерживать испытание на сцепление битума с поверхностью минеральной части и должны быть однородными.

При укладке и уплотнении асфальтобетонной смеси большое значение для получения качественного покрытия имеет соблюдение температурного режима укладываемой смеси и погодных условий при работе, указанных в таблице 14. СНиП 3.06.03-85; применение качественных смесей, составы которых отвечают требованиям СТ РК 1225-2003, и материалов, входящих в смесь, отвечающих требованиям ГОСТов на них.

На контактную поверхность люков смотровых колодцев и иных элементов наносится подгрунтовка. При этом Подрядчик должен защитить здания, деревья и им подобных от разбрызгивания или распыления битума. Все поверхности, на которые произошло такое попадание, должны быть немедленно очищены.

После нанесения подгрунтовки слой покрытия необходимо укладывать в течение 4–часов.

Покрытие устраивается асфальтоукладчиками нового поколения с электронной системой слежения и производительностью до 400 м/час.

Толщина после уплотнения любого слоя должна быть не менее, чем в 1,5 раза больше максимального размера каменного материала для поверхностного слоя.

Целесообразная длина полосы укладки горячей асфальтобетонной смеси одним укладчиком, при которой создается хорошее сопряжение обеих полос, зависит от температуры воздуха.

В составе отряда необходимо иметь полный комплект уплотняющей техники для достижения требуемого коэффициента уплотнения $K_u=0.99$ для верхнего слоя.

Большое значение для получения качественного покрытия имеет:

- соблюдение температурного режима укладываемой смеси и погодных условий при работе, указанных в таблице 14. СНиП 3.06.03-85;

- применение качественных смесей, составы которых отвечают требованиям СТ РК 1225-2003, и качественных материалов, входящих в смесь и отвечающих требованиям ГОСТов на них;

- своевременная доставка смеси для непрерывной работы асфальтоукладчиков, чтобы предотвратить образование неравномерных швов при ожидании заполнения бункера.

Укладку предпочтительно вести сопряженными полосами, при этом место сопряжения полос после окончания укатки должно быть ровным и плотным. По возможности, асфальтобетонная смесь укладывается непрерывно. Следует избегать прохода катков по незащищенным кромкам свежеложенной смеси. Качество продольных и поперечных сопряжений укладываемых полос контролируется постоянно, при этом особое внимание уделяется качеству их уплотнения и ровности.

Укатка производится с внешней кромки продольными линиями, причем следующий проход катка накладывается на предыдущий на 1/2 ширины катка. Укатку необходимо производить не менее чем тремя катками, ведущий каток с металлическими 2-3 вальцами должен следовать как можно ближе к асфальтоукладчику с равномерной скоростью не более 5км/час. Следом выполняется промежуточная укатка катком на мягких или пневматических колесах, затем выполняется окончательная укатка катком с мягкими металлическими вальцами. Легкий и средний катки можно заменить одним вибрационным весом 6-8т, при включенной виброплите он будет выполнять роль среднего. При многощебенистой смеси легкий каток можно исключить.

При ведении работ по одной полосе проезжей части перед укладкой смежных полос выполняются следующие операции:

Края ранее уложенной полосы (поперечные и продольные) обрубают на всю толщину слоя вертикально по шнуру и смазывают разжиженным или жидким битумом, битумной эмульсией; площадь вертикальной стороны разогреть пропановым шовным нагревателем, разогревателем, использующим инфракрасное излучение, или другим специальным оборудованием; срез слегка смазать горячим битумом 90/130 непосредственно перед тем, как смесь соседней полосы будет уложена впритык к срезу.

Поперечные сопряжения покрытия должны быть перпендикулярны оси дороги.

Обрубать или обрезать края целесообразно сразу после уплотнения покрытия. Для обрубки пригодны пневмолоты или перфораторы, свободно вращающиеся диски (из стали высокой прочности), устанавливаемые на одном из катков, или другие средства.

Смесь, укладываемая прилегающей полосой, затем крепко прижимается к срезу, укладчик настраивается таким образом, чтобы материал распределялся внахлест со срезом шва на 20-30мм. Перед укаткой лишняя смесь снимается и удаляется. Срезанный с кромок, и любой удаляемый в ходе работ, материал вывозится на базу, для повторного его использования, либо утилизации, чтобы не загрязнять улицу.

Продольные и поперечные сопряжения следует уплотнять особенно тщательно, добиваясь в этих местах необходимой плотности и полной однородности фактуры покрытия.

При правильном выполнении сопряжения незаметны, а плотность асфальтобетона такая же, как и на остальных участках покрытия.

Если при работе асфальтоукладчика остаются не уложенными узкие полосы или небольшие площади покрытия (например, на закруглениях кромок или у люков колодцев и т. п.), то укладывать смесь на них разрешается вручную одновременно с работой укладчика с тем, чтобы можно было уплотнить уложенную асфальтобетонную смесь сразу по всей ширине покрытия, избежав дополнительного продольного шва.

Толщина укладываемого слоя регулируется выравнивающей плитой асфальтоукладчика. В холодную погоду и в начале работы выравнивающую плиту следует нагреть установленной на ней форсункой.

Толщина слоя контролируется в процессе укладки, в рабочем сечении слоя (не менее одного замера на 1.5м ширины) через 15-20м. Толщина сформированного слоя должна соответствовать проектной.

Ровность – определяется в процессе уплотнения металлической рейкой длиной 3м, укладываемой на формируемое покрытие в продольном и поперечном направлении. Ровность считается неудовлетворительной, если зазор между поверхностью покрытия и рейкой более 5мм. Дефектные участки должны быть исправлены в ходе работ.

Поперечные уклоны – задаются асфальтоукладчиками и контролируются угломерной рейкой или нивелиром. Поперечные уклоны должны соответствовать требованиям Проекта и СНиП 3.06.03-85.

Качество смеси (состав и физико-механические свойства) – определяются по пробам, отбираемым из каждых 500 т смеси или 3 пробы на 7000 м², но не реже одного раза в смену. Качество смеси должно соответствовать утвержденному Рецепту.

7. Инженерные сети.

7.1 Наружное электроосвещение

Раздел ЭН. Общие указания

1. Проект выполнен в соответствии с техническим заданием
2. Проектом предусматривается:
 - освещение проектируемых улиц
3. Точкой подключения приняты РУ 0.4кВ существующих ТП и проектируемых ТП (учитываются в разделе ЭС). В точке подключения устанавливается шкаф учёта с счётчиком электроэнергии. От точки подключения до шкафа управления уличным освещением и светофорных контроллеров прокладывается бронированный кабель марки АВБбШв.
4. Питание освещения осуществляется от шкафа ШУНО управляемого от фотореле. Шкаф ШУНО устанавливается на бетонный фундамент с трубами для захода-выхода кабельных линий. Место установки шкафов ШУНО указано на плане.
5. Кабельные сети освещения проложены кабелем марки АВБбШв. На пересечении с другими коммуникациями и автодорогами кабель дополнительно защищён негорючими

трубами ПНД Electroredpipe НГ. На пересечении с асфальтовыми покрытиями проектом учтены резервные трубы на каждую проектируемую кабельную линию.

6. Для освещения проезжей части использованы светильники 100Вт, для освещения тротуарной части - светильники торшерного типа мощностью 60Вт.

7. Светильники подключить поочередно по фазам для равномерной загрузки трансформаторов.

8. В опоры освещения устанавливаются DIN-рейки и однополюсные автоматы для защиты одиночных светильников. Разделка кабеля в опорах производится при помощи прокалывающих зажимов. Зарядка светильников производится алюминиевым кабелем марки АВВГ-3х2.5

9. Система заземления принята TN-C-S: TN-C система выполнена от РУ-0.4кВ ТП до ЩУ. В ЩУ производится раздел PEN проводника на отдельные РЕ и N проводники, далее используется пятижильная система до опор освещения и светофорных контроллеров. В опорах проводка выполнена трёхжильным кабелем

10. Заземлению подлежат: ящик ШУНО, светофорные контроллеры и все металлические опоры. См. эскизные чертежи.

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

7.2 Электроснабжения.

Раздел ЭС. Общие указания

1. Проект выполнен на основании технического задания.
2. Проектом предусматривается установка 4 ТП-10/0.4кВ мощностью 100кВА для подключения нагрузок освещения.
3. Точками подключения приняты существующие линии ВЛ-10кВ.
4. Отпайки от сущ. ВЛ-10кВ выполнены изолированными проводами СИП-3 через опоры с разъединителями.
5. Перед ТП по ВЛ устанавливаются опоры с концевыми разъединителями.
6. От ТП до проектируемых ШУНО (учтены в разделе ЭН) прокладываются кабельные линии кабелями марки АВББШв.

7.3 Переустройство ВЛ-10кВ.

Раздел ЭВ. Общие указания

1. Проект выполнен на основании ТУ №32.1-1070 от 11.08.2022 выданных АО "АЖК"
2. Проектом предусматривается переустройство существующей ВЛ-10кВ Ф.30-62А, Ф.27-143А и Ф.36-143А и КЛ-10кВ Ф.23-143А и Ф.34-143А, попадающих в пятно строительства автодороги. Переустройство выполнено на ж.б. опорах согласно типовой серии 3.407.1-143/Л55-92.
3. Климатические условия приняты на основании региональных карт районирования (при повторяемости 1 раз в 10 лет) II ветровой район (25 м/сек), II район по гололеду (15мм)
4. Проход через проектируемую автодорогу предусмотрен кабелем в силанольношшитом полиэтилене марки АПВП в ПНД трубе, и проводами СИП-3 на повышенных опорах.

Дополнительно в качестве резерва проектом предусматривается прокладка дополнительной трубы.

5. На концевых опорах выполнить монтаж кабельной муфты и разъединителей с обеих сторон для видимого отключения линии 10кВ при необходимости.
6. Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ, ПТЭ и ПТБ.
7. Заземление ВЛ-10 кВ выполнено по типовому проекту серии 3.407-150. На опорах ВЛ на высоте 2,5-3,0 м от уровня земли должны быть нанесены следующие постоянные знаки: - порядковый номер и год установки, маркировка соответствующих цепей; предупредительные плакаты. Предупредительные плакаты и номера опор на железобетонные опоры могут наноситься несмываемой краской трафаретом. В населенной местности плакаты устанавливаются на всех опорах. На переходах через дороги плакаты должны быть обращены в сторону дороги.

7.4 Реконструкция системы газораспределения

1. Рабочий проект "Корректировка проектно-сметной документации на капитальный ремонт улиц мкр. 8-10 города Конаева Алматинской области. " разработан в соответствии с техническими условиями ТОО «Газовые сети Капшагайского региона» от 05.08.2022г..

2. Проектом предусмотрена реконструкция действующей системы газораспределения высокого давления (до 0.6 МПа), Д315мм проложенного в подземном исполнении в южном направлении по ул. Абая от ул. Кунаева до ул. Алату в мкр. №8 г. Конаев, подземного газопровода Д315 (до 0,6Мпа) и отключающих устройств в газовых колодцах в мкр. №10 по ул. Центральная, с установкой защитного кожуха, в местах проезда автотранспорта.

3. В административном отношении объект реконструкции находится в Алматинской области г. Конаев, мкр. 8-10

4. Газопровод предусмотрен высокого давления 2-й категории 0,6 МПа - II нормального (технически сложного) уровня ответственности.

5. Врезку проектируемого газопровода предусмотреть от существующего подземного газопровода высокого давления Д315 мм проложенного южнее объекта газификации.

6. В проектируемом подземном газопроводе высокого давления Д315 мм, устанавливается отключающее устройство, задвижка давление Ру1.6МПа под приварку марки 30с41нж Ру=0,6 МПа Ду300 в колодце глубокого заложения Г1-Пк-2,1.

7. Прокладка проектируемого газопровода высокого давления Р=0,6 МПа осуществляется подземным способом.

8. Подземный газопровод запроектирован из электросварной прямошовной трубы по ГОСТ 10704-91 Ø325х8,0 мм с весьма усиленной битумно-полимерной изоляцией по ГОСТ 9.602-2016 и из полиэтиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 ПЭ 100 SDR 9 Ø315х28,5 мм.

Подземный газопровод проложен согласно СН РК 4.03-01-2011, с заглублением до верха трубы не менее 0,8 м.

9. Переход подземного газопровода высокого давления через проектируемую автомобильную дорогу предусмотрен открытым способом под 90 градусов в защитном футляре из стальной трубы по ГОСТ 10704-91 Ø530x7,0мм.

10. Повороты линейной части газопровода в горизонтальной плоскостях выполняются полиэтиленовыми отводами или упругим изгибом с радиусом не менее 25 наружных диаметров трубы.

11. Сварка полиэтиленового газопровода осуществляется муфтами с закладными нагревателями.

12. Аварийный запас труб, используемый для устранения повреждений полиэтиленовых труб, которые могут произойти в процессе транспортировки, изготовления ответвлений (врезок) и других нужд, учтен в размере 2% от общей протяженности газопровода.

13. Обозначение трассы предусматривается путем укладки сигнальной ленты желтого цвета с несмываемой надписью "Осторожно! Газ" на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода по всей длине трассы и электропроводом-спутником, позволяющим определить местонахождение газопровода приборным методом.

14. Для сварки газопровода применять электроды типа Э42, Э42А ГОСТ 9467-75.

15. Монтаж и испытание газопровода выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 и "Требованиями безопасности объектов систем газоснабжения".

Испытание газопровода на герметичность:

- подземный газопровод высокого давления 2-й категории - 0,75 МПа, продолжительность 24 часа;

16. Учитывая сейсмичность района строительства 9 баллов в рабочем проекте предусмотрено:

-на подземном газопроводе 100 % контроль качества сварных стыков;

-устройство контрольных трубок на углах поворота и футлярах;

-газоснабжение в экстремальной ситуации будет приостановлено отключающими устройствами – задвижками типа «30с41нж» DN300мм PN=1,6 МПа на газопроводе высокого давления.

7.5 Вынос сетей телекоммуникаций

Общие указания.

Настоящий рабочий проект "Вынос сетей телекоммуникаций, попадающий под капитальный ремонт улиц в г. Конаев микрорайонах № 8-10 переустройства сетей связи из-под пятна застройки.

Разработан на основании:

1. Технического задания на проектирование.

2. Технических условий: а) ТУ №02-133/П-АР от 26 июня 2018 года, выданных АО "Казахтелеком" .

3. Материалов изысканий и согласований, выполненных в 2022 году.

Проектом предусмотрено:

- Вынос существующей линии связи из пятна застройки;

- При строительстве предусматривается установка ККС-2 в количестве 13шт, также предусматривается установка SDR-17 трубы D-250мм методом ГНБ 157 м; и

прокладка 2-й отверстией телефонной канализации п/э трубы диаметром 110мм в количестве -616м;

- Прокладка оптического кабеля марки ОК-24 по новой трассе в траншее;
- Установка оптической муфты
- Демонтаж участка следует произвести после прокладки и переключения кабельной вставки.

Строительные работы в зоне существующих инженерных коммуникаций должны выполняться с соблюдением требований эксплуатирующих организаций, при этом предварительное шурфование является обязательным. Все работы выполнять в соответствии с «Правилами техники безопасности при работе на кабельных линиях связи и радиотелефонии», а также Общей инструкцией по строительству линейных сооружений ГТС», и другими руководящими материалами, издаваемыми в официальном порядке.

Сооружения связи являются одним из наиболее экологически чистых видов сооружений. Во время эксплуатации сооружения не выделяют вредных веществ, не дают промышленных отходов, и минимальное влияние на природную среду может оказываться только в период строительства. Выполнение строительных работ будет производиться механизмами специализированных строительных организаций, имеющих соответствующие разрешения на выбросы в окружающую среду.

Защитная полиэтиленовая труба, применяемая для строительства телефонной канализации, выполнена из полиэтиленового материала, который является нейтральным по отношению к окружающей среде, что подтверждается сертификатом соответствия. Эксплуатация телефонных кабелей связи практически исключает всякое воздействие на окружающую среду и не образует отходов производства.

7.6 Светофорная сигнализация

Общие указания

Проект светофорной сигнализации по объекту "Корректировка проектно-сметной документации на "Капитальный ремонт улиц микрорайона №8-10 города Конаев Алматинской области", выполнен на основании заданий на проектирование от 2022г. выданных ГУ "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции г. Конаев".

Источником питания проектируемых контроллеров №1, №2, №3 приняты РУ-0.4кВ проектируемых КТП-10/0,4кВ, снабжение проектируемых контроллеров выполнено согласно выданному техническому заданию.

В проекте предусмотрены транспортные и пешеходные светофоры. На транспортных светофорах установить комбинированное устройство обратного отсчета времени, а так же, на одном светофорном объекте устанавливаются синхронно-звуковое устройство для слабовидящих людей. Светофоры установить на металлических консольных опорах и восьмиметровых стойках с вылетом 4,5м.

Для регулирования дорожного движения применить светодиодные транспортные светофоры с диаметром семафорных головок Ø300мм-красный, Ø300мм-желтый и зеленый.

Для отображения продолжительности горения разрешающего сигнала светофора применить устройства обратного отсчета времени следующей конфигурации ИОВ-300КЗ.

Для управления светофорными объектами применить интегрированный дорожный контроллер с промышленным компьютером.

Переходы светофорной сигнализации через проектируемые а/дороги выполнить в ПЭ трубах Ø110мм, с прокладкой 1 резервной трубы по периметру перекрестка (не менее 3х сторон) и установкой колодцев малого типа КС-1 по обеим сторонам дороги.

Электроснабжение контроллеров выполнить бронированным кабелем марки АВБбШв (учтено в разделе "ЭС").

В РУ-0.4кВ проектируемых КТПН-10/0,4кВ для подключения проектируемых контроллеров установить учетно-распределительные щиты ЩУ. Для учета потребления электроэнергии в установить счетчики фирмы "Меркурий".

Питание светофоров выполнено кабелем КВБбШв сеч.19х1,5, сеч.10х1,5 в траншее данный кабель проложить в ПЭ трубе Ø63мм, под а/дорогой в ПЭ трубе Ø110мм. Кабели проложить на глубине 0,7м от планировочной отметки земли, под дорогой не менее 1,0м.

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и СНиП РК 4.04-06-2002, ГОСТ2347-86.

8. Охрана труда, санитарно-эпидемиологических норм и техника безопасности при строительстве дороги

При производстве строительно-монтажных работ следует строго соблюдать требования СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177, №174, Гигиенических нормативов "Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности" от 27.02.2015 года №155, а также требования других «Норм и правил» относящихся к строительству автомобильных дорог.

Согласно требованиям техники безопасности и охраны труда при выполнении ремонтных работ автомобильных дорог следует предусмотреть:

- ограждение территории ремонта на период производства работ дорожными знаками, заборчиками и т. д.;
- устанавливаемые временные дорожные знаки должны обладать эффектом светоотражения, с применением для этих целей световозвращающей пленки тип 3В;
- безопасный объезд автотранспортом ремонтируемых участков посредством устройства объездной дороги с твердым покрытием;
- нормальное освещение трассы рабочих мест производства работ административных бытовых и производственных помещений. Временную электрическую, воздушную проводку выполнить из изолированных проводов на столбах с подвеской их не ниже 7 метров;
- постройку временных санитарно-бытовых помещений, гардеробных, умывальных, душевых, уборных, помещений для сушки спецодежды, для обогрева рабочих и их отдыха;
- устройство надлежащей вертикальной планировки площадки для складирования материалов и изделий, территории размещения строительной организации с целью отвода поверхностных вод;

- ограждение опасных зон и применение различных приспособлений – переходных мостиков, стремянок, при устройстве искусственных сооружений;
- установку в опасных местах хорошо видимых предупредительных и указательных надписей и знаков безопасности, плакатов и инструкций по технике безопасности;
- организацию инструктажа, изучение и проверку знаний рабочими и техническим персоналом техники безопасности;
- выполнение противопожарных мероприятий установленных противопожарными службами и «Правилами пожарной безопасности при производстве работ»;
- при производстве дорожных работ соблюдения правил техники безопасности, предъявляемые к дорожным механизмам, перемещающимся в процессе работ.

Общие положения

Руководители организаций или предприятий, осуществляющих строительство, обязаны обеспечить выполнение «Норм и правил» работниками этих организаций. Перед началом строительства должны быть разработаны:

Работодатель обеспечивает постоянное поддержание условий труда, отвечающих требованиям настоящих Санитарных правил. При невозможности соблюдения предельно-допустимых уровней и концентраций вредных производственных факторов на рабочих местах (в рабочих зонах) работодатель обеспечивает работников средствами индивидуальной защиты и руководствуется принципом "защита временем".

9. Сметы