

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

# **Р А Б О Ч И Й   П Р О Е К Т**

**Разработка ПСД по объекту "Строительство автомобильных дорог  
в микрорайоне Астана, Байтерек, Акбулак, Арай, Мунайлы,  
Бостандык города Жанаозен"**

## **Том 2. Пояснительная записка**



Алматы 2024г.

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

# РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Разработка ПСД по объекту "Строительство автомобильных дорог  
в микрорайоне Астана, Байтерек, Акбулак, Арай, Мунайлы,  
Бостандык города Жанаозен"

## Том 2. Пояснительная записка

Заказчик: ГУ "Жанаозенский городской отдел  
пассажирского транспорта и  
автомобильных дорог"

Исполнитель: ТОО "Алматы Жоба"

Директор:

Гл. инжене



Жанденеев К.Ж.

Нурғалиев М.У.

Алматы 2024г.

## **Введение.**

В данном проекте согласно заданию и на проектирование рассматриваются следующие:

- разработка проектно-сметной документации по объекту строительство автомобильных дорог в микрорайоне Астана, Байтерек, Акбулак, Арай, Мунайлы, Бостандык в городе Жанаозен.

Целью разработки настоящего рабочего проекта является определение объемов работ и проведение качественного состояния, обеспечения пропускной способности и безопасности движения автомобильных дорог (улиц) в микрорайонах микрорайоне Астана, Байтерек, Акбулак, Арай, Мунайлы, Бостандык в городе Жанаозен.

Основанием для проектирования является задание на проектирование и Договор №63 от 05.10.2023г на выполнение проектно-сметной документации по объекту строительство автомобильных дорог в микрорайоне Астана, Байтерек, Акбулак, Арай, Мунайлы, Бостандык в городе Жанаозен, заключенный между Жанаозенский городской отдел пассажирского транспорта и автомобильных дорог и ТОО «Алматы Жоба».

В административном отношении запроектированный объект расположен на территории города Жанаозен, Мангистауской области Республики Казахстан.

Город Жанаозен, расположенный в юго-западной части Казахстана, в Мангистауском регионе, представляет собой важный промышленный центр страны, главным образом из-за его близости к нефтегазовым месторождениям.

Город находится на полуострове Мангышлак, на расстоянии около 150 километров от побережья Каспийского моря, что обеспечивает доступ к одному из крупнейших внутренних водоемов мира.

Жанаозен связан с другими регионами и крупными городами Казахстана через сеть автомобильных и железнодорожных магистралей. Расстояние от Жанаозена до областного центра Актау, который является важным портовым городом на Каспийском море, составляет около 150 километров.

Актау является ближайшим крупным городом и основным транспортным узлом для региона. Другие важные города, такие как Атырау и Бейнеу, также находятся в относительной близости от Жанаозена.

Кроме того, в непосредственной близости от города находятся несколько значимых водоемов, включая соленые озера и водохранилища, которые играют важную роль в обеспечении региона водными ресурсами. Например, в районе города расположены озера Караколь и Саура, которые используются для хозяйственных нужд и водоснабжения населения.

Жанаозен также является частью региональной системы нефтепроводов, которые соединяют месторождения с перерабатывающими предприятиями и экспортными терминалами. Эта инфраструктура поддерживает экономическое развитие города и делает его ключевым узлом для энергетического сектора Казахстана.

Город Жанаозен был образован в 1964 году и именовался с 1968 года по 1993 – Новый Узень. В 1993 году, городу вернули имя Жанаозен.

Город известен благодаря месторождению нефти: в 1959 году на месторождении Узень шли разведочные работы и в 1961 году с первым фонтаном нефти, началась история как месторождения, так и города Жанаозен.

Достопримечательность Жанаозена - третье по величине в Казахстане нефтяное месторождение. Скважинные насосы на горизонте пустыни впечатляют и потрясают своей масштабностью.

Численность населения г.Жанаозен на 1 апреля 2022 года составляла 82 431 человек, или 11,04 % всего населения области. В Жанаозенскую городскую администрацию помимо города, входят также село Тенге с численностью проживающих 15,8 тыс. человек и село Кызылсай 5,8 тыс. человек. В 2012 году в составе города образовано село Рахат.

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ И ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ.

Основанием для разработки проектно-сметной документации на строительство автомобильных дорог в микрорайоне Астана, Байтерек, Акбулак, Арай, Мунайлы, Бостандык в городе Жанаозен:

- Договор от 05.10.2023г., за №63 между ТОО "Алматы Жоба" с ГУ "Жанаозенский городской отдел пассажирского транспорта и автомобильных дорог";
- Задание на проектирование, выданное с ГУ "Жанаозенский городской отдел пассажирского транспорта и автомобильных дорог";
- АПЗ, выданного Государственное учреждение "Жанаозенский городской отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства".

Проектируемые улицы имеют общую протяженность 10 077,66м и проходят по территории в микрорайонах Астана, Байтерек, Акбулак, Арай, Мунайлы, Бостандык в городе Жанаозен Мангистауской области Республики Казахстан. Район застраивается одноэтажными и двухэтажными жилыми и нежилыми зданиями.

Проектируемые улицы района не имеют асфальтобетонного покрытия, подавляющее количество составляют грунтовые дороги с глубокой колеей, образовавшейся после весенней распутицы.

Целью разработки проекта является благоустройство и транспортное обслуживание мкр. Астана, Байтерек, Акбулак, Арай, Мунайлы, Бостандык в городе Жанаозен.

При проектировании улицы приняты параметры в соответствии с техническим заданием и НТД РК.

При разработке рабочего проекта были использованы:

- топографическая съемка участка проектирования М1:500, выполненная ТОО "Алматы Жоба" (лицензия ГСЛ №00254 от 18.11.2005) в феврале 2024г.
- материалы инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО "КазГеоБатыс" (лицензия № 21018396 от 20.05.2021 года) в мае 2024г

Рабочий проект, включает в себя строительство 28 улиц сельских населенных пунктов. В таблице 1 представлены данные по проектируемым улицам мкр. Астана, Байтерек, Акбулак, Арай, Мунайлы, Бостандык.

Таблица 1

№ п. п	Наименование улиц	Протяженность, (м)	Строительная длина, (м)	Категория улиц по (СП РК 3.01-101-2013*)
1	ул.1 аралык жол	600	600	Проезды: Основные
2	ул.Тилепбергена	300,3	300,3	Улицы и дороги местного значения: Улицы в жилой застройке
3	ул.Жумабаева	241,17	241,17	Улицы и дороги местного значения: Улицы в жилой застройке
4	ул. Кайырова	326,59	326,59	Проезды: Основные
5	ул.Губдуллина	340	340	Проезды: Основные
6	ул.22А	691,66	691,66	Проезды: Основные

7	ул.Буркитбаева	390,1	390,1	Улицы и дороги местного значения: Улицы в жилой застройке
8	ул.2 аралык жол	226,0	226,0	Улицы и дороги местного значения: Улицы в жилой застройке
9	ул.3 аралык жол	370,0	370,0	Улицы и дороги местного значения: Улицы в жилой застройке
10	ул.Букар Жырау	260,0	260,0	Улицы и дороги местного значения: Улицы в жилой застройке
11	ул.ЖД вокзал	120,0	120,0	Проезды: Основные
12	ул.Нурмуганбетова	430,0	430,0	Улицы и дороги местного значения: Улицы в жилой застройке
13	ул.5 аралык жол	300,0	300,0	Улицы и дороги местного значения: Улицы в жилой застройке
14	ул.Нурбаева	280,0	280,0	Улицы и дороги местного значения: Улицы в жилой застройке
15	ул.Кобен Би	445,0	445,0	Улицы и дороги местного значения: Улицы в жилой застройке
16	ул.Курбанбаева	638,0	638,0	Улицы и дороги местного значения: Улицы в жилой застройке
17	ул.4 аралык жол	685,0	685,0	Улицы и дороги местного значения: Улицы в жилой застройке
18	ул.Губайдуллина	337,7	337,7	Улицы и дороги местного значения: Улицы в жилой застройке
19	ул.Клинчева	171,4	171,4	Улицы и дороги местного значения: Улицы в жилой застройке
20	ул.Кыдыргалиева 1	700,0	700,0	Улицы и дороги местного значения: Улицы в жилой застройке
21	ул.Кыдыргалиева 2	198,74	198,74	Улицы и дороги местного значения: Улицы в жилой застройке
22	ул.Мукашева	865,0	865,0	Улицы и дороги местного значения: Улицы в жилой застройке
23	ул.Безымянная 1	400,0	400,0	Проезды: Основные
24	ул.11 (мкр. Арай)	170,0	170,0	Проезды: Основные
25	ул.12 (мкр. Арай)	254,0	254,0	Проезды: Основные
26	ул.Безымянная 2	146,0	146,0	Проезды: Основные
27	ул.Безымянная 3	106,0	106,0	Улицы и дороги местного значения: Улицы в жилой застройке
28	ул.Безымянная 4	85	85	Проезды: Основные
<b>ВСЕГО</b>		<b>10 077,6</b>	<b>10 077,6</b>	

# Ситуационная схема.



Рисунок - 1



**Рисунок - 2**

### **1.1. Существующая дорожная одежда и земляное полотно.**

Большая часть улиц исследуемой площадки не имеет дорожной одежды и покрытие представлено насыпным грунтом, сложенным из гравия и галечника с валунами до 5-10% с супесчано-суглинистым заполнителем, мощностью 0,2-0,3м. Насыпной грунт часто не выровнен и не уплотнен.

Дорожная одежда на проезжей части покрытие не имеет. Также отсутствуют обочины, тротуары. Зрительное восприятие существующей проезжей части и обочин неудовлетворительное.

Ширина существующих грунтовых проездов составляет от 7 до 10м. Местность с равнинным типом рельефа.

В результате обследования было выявлено, поверхность на всех улицах представлена грунтовым покрытием, местами присутствуют залежи гравия или щебня, а также асфальтобетона на заездах (на частные территории). Профиль земляного полотна неравномерный, необходимо привести параметры к требуемым нормам.

Обстановка автомобильной дороги (ограждения, дорожные знаки, остановки, павильоны) отсутствует полностью.

В осеннее и весеннее время года, по улицам мкр. Астана, Байтерек, Акбулак, Арай, Мунайлы, Бостандык передвижение автотранспортного средства, а также

пешеходов невозможно, из-за сильной вязкости переувлажнённого грунта. Переувлажненный грунт налипает на колеса автотранспортных средств и выносятся ими на покрытие магистральных улиц микрорайона и города и загрязняет их. В летнее время года, во время сезона ветров, на данных улицах, а также на загрязненных магистральных улицах, поднимающаяся пыль создает аварийную ситуацию.

На всех улицах данной дороги необходимо запроектировать строительство новых дорог в соответствии с требованиями СП РК 3.03-101-2013 Автомобильные дороги (с изм. 2019-02-25) и СП РК 3.01-101-2013\* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

### **1.2. Источники водоснабжения.**

Техническое водоснабжение намечается из местных источников. Питьевую воду и воду для хозяйственной потребности рекомендуется брать в населенных пунктах, через которые проходит существующая автодорога.

### **1.3. Интенсивность движения.**

Как уже указывалось выше, проектируемые дороги (улицы) на всем протяжении проходят по существующей застройке (по мкр. Астана, Байтерек, Акбулак, Арай, Мунайлы, Бостандык), соответственно, сквозное дорожное движение на этих участках полностью отсутствует. На остальных участках существующая интенсивность движения крайне невелика, и она совершенно не соответствует той интенсивности, которая предполагается после строительства новой улицы. Поэтому подсчет интенсивности движения не производился.

## **2. ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ.**

### **2.1. Физико-географические условия.**

В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах плато Южный Мангышлак. В административном отношении участок изысканий находится в Мангистауской области, Республики Казахстан. Рельеф участка изысканий - волнистая равнина. ГИДРОГРАФИЯ: Гидрографическая сеть на участке изысканий отсутствует. Поверхность плато Южный Мангышлак представляет собой слабоволнистую равнину, осложненную кастово-дефляционными западинами и глубокими бессточными впадинами.

Кастово-дефляционные западины часто заняты такырами и сорами. Площадные размеры западин различные, иногда достигают 5-6км<sup>2</sup>, при относительных превышениях бровки склонов над днищами до 1-1,5м.

Эоловые отложения сравнительно широко развиты, наблюдается ряд песчаных массивов.

Они сформировались в основном в результате прививания верхней части среднеплиоценовых отложений и в отличие от последних представлены более сортированными и лучше окатанными песками, большей частью среднезернистыми карбонатно-кварцевыми и ближе к сорами-гипсовыми. Мощность эоловых песков достигает 5-6м.

В центральных частях плато Южного Мангышлака однообразная поверхность плато нарушена только небольшими (10-15м) столовыми возвышенностями и понижениями, среди которых различаются плоские блюдцеобразные с едва заметными склонами депрессии и собственно бессточные впадины. Последние отличаются крутыми обрывистыми склонами и значительными размерами. Высота их обрывистых склонов достигает 100 - 140м. Днища впадин заняты делювиальными равнинами или сорами.

Плато расчленено густой сетью субмеридиональных долин и глубоких бессточных впадин.

На всем плато широко распространены карстовые формы рельефа: воронки, пещеры, слепые балки. Встречаются также карстовые воронки вблизи берега моря, которые заполнены водой (оз.Саура). Со стороны Каспийского моря плато ограничено обрывами, прорезанными рядом крупных ветвящихся оврагов или саев.

Плато Южный Мангышлак сложено горизонтально или пологопадающими в сторону моря известняками и мергелями с прослоями глин неогенового возраста сарматского яруса, большей частью перекрытые с поверхности маломощным чехлом новокаспийских морских песков и супесей с остатками морских раковин.

На поверхности плато нередко наблюдаются замкнутые овальные или вытянутые западины как мелкие диаметром 25-50м и глубиной до 1м, так и более крупные диаметром 0.3-0.5км. С поверхности они покрыты делювиальными или соровыми образованиями. Происхождение этих западин объясняется карстовыми процессами с участием дефляции.

## **2.2. Климат.**

Район изысканий, расположенный в прибрежной части равнинного Мангышлака, находится в условиях полупустынного климата.

На климатические условия данного района смягчающее влияние оказывают морские бризы, распространяющиеся вглубь полуострова на расстояние 30-40км.

На фоне общей континентальности и засушливости климат приморской полосы отличается от климата прилегающей территории более теплой зимой и менее жарким летом, повышенной влажностью воздуха в течение всего года, сокращением длительности холодного периода года. По действующему строительно-климатическому районированию СП РК 2.04-01-2017 участок изысканий входит в IV Г подрайон. Солнечная радиация. Район изысканий находится в условиях избыточного притока солнечной радиации, поэтому радиационный фактор здесь играет значительную роль в формировании климата.

Годовая величина суммарной солнечной радиации превышает 125ккал/см<sup>2</sup>. До 65% из этой суммы приходится на прямую солнечную радиацию. Наибольшее количество солнечного тепла поступает в летние месяцы. Приход значительных сумм солнечной радиации обеспечивается большой продолжительностью солнечного сияния (более 2600 часов за год) и частой повторяемостью ясных дней.

### ***Климатические параметры холодного периода года:***

- температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,98 - 19,7°C;
- температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92 - 14,9°C;
- температура воздуха наиболее холодных суток, обеспеченностью 0,98 - 22,6°C;
- температура воздуха наиболее холодных суток, обеспеченностью 0,92 - 19,3°C;
- температура воздуха с обеспеченностью 0,94 - 3,5°C;
- абсолютная минимальная температура воздуха - 27,7°C;
- средняя месячная амплитуда температура воздуха - 12,7°C;
- средняя месячная относительная влажность воздуха - 74%;
- количество осадков за ноябрь – март месяцы - 84мм;
- преобладающее направление ветра за декабрь – февраль месяцы В;
- максимальная из средних скоростей по румбам за январь месяц - 9,4м/с;

### ***Климатические параметры тёплого периода года:***

- барометрическое давление 1011,3гПа;

- температура воздуха, обеспеченностью 0,95 +28,7°С;
- температура воздуха, обеспеченностью 0,98 +31,6°С;
- абсолютная максимальная температура воздуха +43,3°С;
- средняя максимальная температур воздуха наиболее тёплого месяца +31,2°С;
- средняя месячная относительная влажность воздуха в 15ч в июле 55%;
- количество осадков за апрель – октябрь месяцы 83мм;
- преобладающее направление ветра за июнь – август месяцы 3;
- минимальная из средних скоростей по румбам за июль месяц 2,2м/с;

Таблица №1

Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С (СП РК 2.04-01-2017таблица 3.3)												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
-1,2	-0,4	4,7	11,6	17,3	22,2	25,0	24,6	19,8	12,9	6,1	1,3	12,0

Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова составляет 15 дней в году. Средняя высота снежного покрова из наибольших декадных составляет 7,8см, максимальная из наибольших декадных - 42см, максимальная суточная за зиму на последний день декады - 64,0см. Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт (по схематической карте рисунок А 2 СП РК 2.04-01-2017) (0,90) - 50см; (0,98) - 100см. Среднее число дней с атмосферными явлениями за год: с пыльными бурями – 4,3 дней; с туманами – 21 день; с метелями – 1 день; с грозами – 4,93 дней. Сейсмичность: Согласно СП РК 2.03-30-2017 по карте общего сейсмического зонирования территории Казахстана (ОСЗ-2475) для периода повторяемости 475 лет, участок находится в зоне 6 баллов по шкале MSK-64.

Согласно СП РК 2.03-30-2017 Таблица 6.1. тип грунтовых условий по сейсмичности – II. Качественный прогноз потенциальной подтопляемости: территория потенциально не подтопляемая. Но следует учитывать, что глинистые грунты являются «водоупором», возможно образование «верховодки». Территория настоящих изысканий по СП РК 1.02-105-2014 относится к II категории сложности по инженерно-геологическим условиям.

### **3. ГЕОЛОГО-ЛИТОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ И ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.**

В пределах исследуемого участка развиты отложения сарматского яруса неогена, выраженные мергелем глинистым, известняком, с поверхности перекрытые четвертичными отложениями: суглинком, супесью, песком. Суглинок коричневый, твердой консистенции, с прослоями супеси, просадочный. Вскрыт повсеместно. Мощность составляет до 3,0м. Известняк выветрелый суглинистый, от желтого до серого цвета, твердой консистенции, с прослоями известняка-ракушечника до 30%, просадочный. Вскрыт повсеместно. Мощность составляет до 2,7м.

Мергель глинистый, серого цвета, от твердой до полутвердой консистенции, с включением скального до 20%. Вскрыт повсеместно. Мощность составляет до 2,7м. Известняк ракушечник низкой прочности, сероватого цвета, с прослоями известняка выветрелого до 20%. Вскрыт повсеместно. Мощность составляет до 3,0м. Залегание грунтов горизонтальное. Подземные воды на момент изысканий до глубины 3,0м не вскрыты.

#### **3.1. Физико-механические свойства грунтов.**

В соответствии с ГОСТ 25100-2011, ГОСТ 20522-2012, на основании визуальных описаний, лабораторных определений и статистической обработки

показателей физических свойств грунтов, в геологическом разрезе территории выделены инженерно-геологические элементы (ИГЭ).

**ИГЭ -1 Суглинок коричневый, твердой консистенции, с прослоями супеси, просадочный.**

Нормативные значения грунта:

- плотность грунта  $\rho_n = 1,62 \text{ г/см}^3$ , показатель текучести  $< 0$
- удельное сцепление  $C_n = 17 \text{ кПа}$ , угол внутреннего трения  $\varphi_n = 20$

Модуль деформации:

- $E_n = 5,2 \text{ МПа}$  (в естественном состоянии)
- $E_n = 3,7 \text{ МПа}$  (в водонасыщенном состоянии)

Грунт просадочный. Тип просадочности-II. Начальное просадочное давление: 0,010-0,110 МПа.

Коэффициенты относительной просадочности при 0,3 МПа: 0,018-0,110  
Максимальная плотность 1,94 г/см<sup>3</sup> при оптимальной влажности 0,16 дол.ед. и при коэффициенте относительного уплотнения при 0,95.

**ИГЭ -2 Известняк выветрелый суглинистый, от желтого до серого цвета, твердой консистенции, с прослоями известняка-ракушечника до 30%, просадочный.**

Нормативные значения грунта:

- плотность грунта  $\rho_n = 1,53 \text{ г/см}^3$ , показатель текучести  $< 0$ ;
- удельное сцепление  $C_n = 22 \text{ кПа}$ , угол внутреннего трения  $\varphi_n = 13$ .

Модуль деформации:

- $E_n = 5,0 \text{ МПа}$  (в естественном состоянии);
- $E_n = 3,0 \text{ МПа}$  (в водонасыщенном состоянии).

Грунт просадочный. Тип просадочности-II. Начальное просадочное давление: 0,023-0,110 МПа. Коэффициенты относительной просадочности при 0,3 МПа: 0,021-0,047.

**ИГЭ-3 Мергель глинистый, серого цвета, от твердой до полутвердой консистенции, с включением скального до 20%.**

Нормативные значения грунта:

- плотность грунта  $\rho_n = 1,87 \text{ г/см}^3$ , показатель текучести  $< 0-0$ ;
- удельное сцепление  $C_n = 26 \text{ кПа}$ , угол внутреннего трения  $\varphi_n = 15$ .

Модуль деформации:

- $E_n = 2,0 \text{ МПа}$  (в водонасыщенном состоянии).

Грунт сжимаемый.

**ИГЭ-4 Известняк ракушечник низкой прочности, сероватого цвета, с прослоями известняка выветрелого до 20%.**

- плотность грунта  $\rho_n = 1,67 \text{ г/см}^3$ ;

Предел прочности одноосному сжатию

- $R_{сжн} = 4,8 \text{ МПа}$  (в естественном состоянии);
- $R_{сжн} = 3,4 \text{ МПа}$  (в замоченном состоянии).

Расчетные значения предела прочности

- $R_{сж1} = 2,7 \text{ МПа}$  (в замоченном состоянии).

Подземные воды на момент изысканий до глубины 3,0 м не вскрыты. Физико-механические и прочностные характеристики приведены ниже в таблице 2.

## Нормативные и расчетные характеристики грунтов.

Таблица 2

И Г Э	Наименование грунта	Плотность, г/см <sup>3</sup>			Удельное сцепление, кПа			Угол внутреннего трения, градус			Предел прочности одноосному сжатию, МПа		Модуль дефор мации, МПа
		$\rho_n$	$\rho_{II}$	$\rho_I$	$C_n$	$C_{II}$	$C_I$	$\varphi_n$	$\varphi_{II}$	$\varphi_I$	$R_{сж_n}$	$R_{сж_I}$ в вод. сост.	$E$
1	Суглинок	1,62	1,60	1,57	$\frac{-}{17}$	$\frac{-}{17}$	$\frac{-}{16}$	$\frac{-}{20}$	$\frac{-}{19}$	$\frac{-}{18}$		$\frac{5,2}{3,7}$	
2	Известняк выветрелый	1,53	1,50	1,47	$\frac{-}{22}$	$\frac{-}{21}$	$\frac{-}{20}$	$\frac{-}{13}$	$\frac{-}{12}$	$\frac{-}{11}$		$\frac{5,0}{3,0}$	
3	Мергель глинистый	1,87	1,80	1,75	$\frac{-}{26}$	$\frac{-}{25}$	$\frac{-}{24}$	$\frac{-}{15}$	$\frac{-}{14}$	$\frac{-}{12}$		$\frac{-}{2,0}$	
4	Известняк- ракушечник	1,67	-	1,62							$\frac{4,8}{3,4}$	$\frac{-}{2,7}$	

Примечание:

1. В числителе приведены характеристики в естественном состоянии, в знаменателе - в водонасыщенном.

2.  $\rho_{II}$ ,  $C_{II}$ ,  $\varphi_{II}$  - рассчитаны при доверительной вероятности – 0,85;  $\rho_I$ ,  $C_I$ ,  $\varphi_I$ ,  $R_{сж_I}$  рассчитаны при доверительной вероятности – 0,95.

Коррозионная агрессивность грунта по данным лабораторных исследований:

а) к углеродистой и низколегированной стали: «высокая» коррозионная агрессивность;

Засоленность грунтов: (ГОСТ 25100-2011). Грунты средnezасоленные. Суммарное содержание легкорастворимых солей до 2,7%.

Агрессивность грунтов к бетонам: (СП РК 2.01-101-2013 таблица Б.1) Грунты по содержанию сульфатов (до 11050мг/кг):

- сильноагрессивные к бетонам марки W4-W20 на портландцементе;
- среднеагрессивные к бетонам марки W10-W20 на сульфатостойких цементах;

Степень агрессивного воздействия хлоридов (7870 мг/кг) в грунтах на арматуру в железобетонных конструкциях (СП РК 2.01-101-2013 таблица Б.2): грунты среднеагрессивные к бетонам марки W10-W14 и сильноагрессивные к бетонам марки W4-W8 (показатели приведены для конструкций с защитным слоем толщиной 20мм)

Строительные группы грунтов по ЭСН РК 8.04-01-2015 следующие:

Таблица 3

№ п/п	Наименование грунтов	Для разработки одноковшовым экскаватором	Для ручной разработки
35г	Суглинок	3	3
24а	Мергель	4	4р
24б	Прослой мергеля полускального	5	5р
16а	Известняк выветрелый, ракушняк	5	5р

Выводы и рекомендации.

1. Рельеф участка изысканий-волнистая равнина.

2. В пределах исследуемого участка развиты отложения сарматского яруса неогена, выраженные мергелем, известняком выветрелым, глиной с поверхности, перекрытые четвертичными отложениями: суглинком, песком.
3. На основании визуальных описаний, лабораторных определений и статистической обработки показателей физических свойств грунтов, в геологическом разрезе территории выделены инженерно-геологические элементы (ИГЭ). Характеристики ИГЭ приведены в таблице 2.
4. Грунты средnezасоленные.
5. Грунты характеризуются «высокой» коррозионной агрессивностью по отношению к углеродистой и низколегированной стали.
6. Территория, потенциально не подтопляемая. Но следует учитывать, что глинистые грунты являются «водупором», возможно образование «верховодки».
7. Территория настоящих изысканий по СП РК 1.02-105-2014 относится к II категории сложности по инженерно-геологическим условиям.

**При проектировании необходимо учесть:**

1. Просадочные свойства грунтов. Тип просадочности-II;
2. Коррозионные и агрессивные свойства грунтов.

**При проектировании рекомендуется:**

1. Планировка территории. Провести мероприятия по устранению просадочности;
2. При замешивании бетонов использовать сульфатостойкие цементы;
3. Антикоррозионная защита конструкций фундаментов;
4. Для подземных частей металлических конструкций предусмотреть антикоррозионную защиту,

## **4. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ.**

### **4.1. Основные проектные решения.**

В основу разработки Рабочего проекта положены строительные нормы и правила РК СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги» (с изменениями на 25.02.2019г.), СП РК 3.01.101-2013\* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» и др. НТД РК.

### **4.2. Категория дороги и нормы проектирования.**

Проектируемая улично-дорожная сеть в микрорайонах Астана, Байтерек, Акбулак, Арай, Мунайлы, Бостандык в городе Жанаозен, в соответствии СП РК 3.01-101-2013\* (с изм. 2020-09-08), принята следующая категория:

- улицы и дороги местного значения, улицы в жилой застройке;
- проезды, основные.

Ниже прилагаются классификация и характеристика элементов принятых дорог и их значения.

Параметры улично-дорожной сети приняты в соответствии с СП РК 3.01-101-2013\* (с изм. 2020-09-08) «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».

### **4.3. Технические параметры дороги, принятые при проектировании.**

Основные технические нормативы, принятые при проектировании параметры улиц и дорог городов в соответствии с требованиями таблице 5-2 СП РК 3.01.101-2013\* (с изм. 2020-09-08) «Градостроительство.

Планировка и застройка городских и сельских поселений», а также согласно согласованному Заказчиком типовому поперечнику. Типовых поперечных профилей утверждено 3 типов.

Общая протяженность проектируемой улицы составляет 10 062,66 метров в пределах существующей застройки. Общая строительная длина составляет 10062,66 метров.

Рабочий проект, включает в себя строительство 28 улиц местного значения в микрорайонах Астана, Байтерек, Акбулак, Арай, Мунайлы, Бостандык в городе Жанаозен. Основные технические параметры улиц приведены в таблице 3,1; 3,2.

### Технические параметры участков проектирования по категориям.

Таблица 3.1

№ п.п.	Наименование параметров	Нормативы	
		СП РК 3.01.101-2013* (с изм.2018-03-05)	Принято
1	2	3	4
1	Категория дорог	Улицы и дороги местного значения: Улицы в жилой застройке	Улицы и дороги местного значения: Улицы в жилой застройке
2	Протяженность (м)	6 944.41	
3	Строительная длина, (м)	6 944.41	
4	Расчетная нагрузка	A-1	A-1
5	Расчетная скорость движения (км/ч)	40	40
6	Ширина полосы движения, (м)	3,5	3,5
7	Количество полос движения (шт)	2	2
8	Ширина проезжей части (м)	7,0	7,0
9	Ширина дорожной одежды, (м)	7,0	7,0
10	Ширина обочины (м)	1,0	1,0
11	Ширина тротуаров, (м)	1,50-2,25	1,50-2,25
12	Типы дорожной одежды	Облегченный	Облегченный
13	Виды покрытия	асфальтобетон	асфальтобетон

Таблица 3.2

№ п.п.	Наименование параметров	Нормативы	
		СП РК 3.01.101-2013* (с изм.2018-03-05)	Принято
1	2	3	4
1	Категория дорог	Проезды: Основные	Проезды: Основные
2	Протяженность (м)	3 133.25	
3	Строительная длина, (м)	3 133.25	
4	Расчетная нагрузка	A-1	A-1
5	Расчетная скорость движения (км/ч)	40	40
6	Ширина полосы движения, (м)	3,0	3,0
7	Количество полос движения (шт)	2	2
8	Ширина проезжей части (м)	6,0	6,0
9	Ширина дорожной одежды, (м)	6,0	6,0
10	Ширина обочины (м)	1,0	1,0
11	Ширина тротуаров, (м)	1,0-1,50	1,0-1,50
12	Типы дорожной одежды	Облегченный	Облегченный
13	Виды покрытия	асфальтобетон	асфальтобетон

Учитывая стесненные условия (существующие линии водопровода, газопровода, линии связи и электричества), улицы запроектированы в пределах сложившейся линии застройки (красная линия 15м-25м), расстояния до жилых зданий (индивидуальной застройки) выдержаны в пределах требований СП РК 3.01-101-2013\* (с изм. 2018-03-05). Сноса и переустройства зданий и заборов, проектом не предусмотрено.

**Технические параметры и категория проектируемых улиц по микрорайонами.**

Таблица 3.3

<b>мкр. Арай</b>			
<b>№ п/п</b>	<b>Название улиц (дорог)</b>	<b>Ширина улиц (дорог), м</b>	<b>Протяжённость улиц (дорог), м</b>
1	ул. 1 аралык	6,0	600
2	ул. 12	6,0	254
3	ул.11	6,0	170
<b>Итого:</b>			<b>1 024</b>

Таблица 3.4

<b>мкр. Бостандык</b>			
<b>№ п/п</b>	<b>Название улиц (дорог)</b>	<b>Ширина улиц (дорог), м</b>	<b>Протяжённость улиц (дорог), м</b>
1	ул. Нурмуганбетов	7,0	430
2	ул.5 аралык жол	7,0	300
3	ул. Нурбаева	7,0	280
4	ул. Коген Би	7,0	445
5	ул. Курбанбаева	7,0	638
6	ул. Кыдыргалиев 1	7,0	700
7	ул. Кыдыргалиев 2	7,0	198,74
8	ул. Мукашева	7,0	865
9	ул. Безымянная-3	7,0	106
10	ул. Безымянная-4	6,0	85
<b>Итого:</b>			<b>4 047,7</b>

Таблица 3.5

<b>мкр. Мунайлы</b>			
<b>№ п/п</b>	<b>Название улиц (дорог)</b>	<b>Ширина улиц (дорог), м</b>	<b>Протяжённость улиц (дорог), м</b>
1	ул. 4 аралык жол	7,0	685
2	ул. Губайдуллина	7,0	337,7
3	ул. Клинчева	7,0	171,4
<b>Итого:</b>			<b>1 194,1</b>

Таблица 3.6

<b>мкр. Астана</b>			
<b>№ п/п</b>	<b>Название улиц (дорог)</b>	<b>Ширина улиц (дорог), м</b>	<b>Протяжённость улиц (дорог), м</b>
1	ул. Жумабаева	7,0	241,17
2	ул. Губайдуллина	6,0	340
3	ул. 22А	6,0	691,66
4	ул. Буркитбаева	7,0	390,1
5	ул. Безымянная-1	6,0	400
6	ул. Безымянная-2	6,0	146
7	ул. Кайырова	6,0	326,59
<b>Итого:</b>			<b>2 535,52</b>

Таблица 3.7

<b>мкр. Байтерек</b>			
<b>№ п/п</b>	<b>Название улиц (дорог)</b>	<b>Ширина улиц (дорог), м</b>	<b>Протяжённость улиц (дорог), м</b>
1	ул. 2-аралык жол	7,0	226
2	ул. 3-аралык жол	7,0	370

3	ул. Букар Жырау	7,0	260
4	ул. ЖД вокзал	6,0	120
<b>Итого:</b>			<b>976</b>

Таблица 3.8

мкр. Акбулак			
№ п/п	Название улиц (дорог)	Ширина улиц (дорог), м	Протяжённость улиц (дорог), м
1	ул. Тилепбергена	7,0	300,3
<b>Итого:</b>			<b>300,3</b>

#### 4.4. План автодороги (улицы).

План трассы запроектирован на основе топографической съёмки в масштабе М1:500 выполненной ТОО «Алматы Жоба» и согласованной с ГУ "Жанаозенский городской отдел пассажирского транспорта и автомобильных дорог".

На плане трассы видно, что существующая застройка в некоторых местах нарушила границы красных линий. В целях минимального сноса жилых строений и в целях уменьшения стоимости строительства улицы запроектированы вдоль границ застройки в пределах красных линий.

Так как проектируемые улицы уже сформированы, микрорайон продолжает развиваться, для нужд населения проведены некоторые коммуникации: – водопровод, газопровод, сети электроснабжения и сети связи. Тепловых сетей и других коммуникаций в микрорайоне не обнаружено. На проектируемых улицах имеются места перехода через коммуникации, либо трасса проходит вдоль коммуникаций.

Проектом предусматривается защита существующих коммуникаций согласно техническим условиям, выданными заинтересованными организациями.

#### 4.5. Земляное полотно.

Земляное полотно улиц запроектировано по параметрам улиц и дорог городов «улицы и дороги местного значения, Улицы в жилой застройке», «проезды, Основные» по возможности с учетом размещения одностороннего тротуара. Земляное полотно отсыпается из грунта от нарезки корыта.

Земляное полотно улиц в основном представлено в невысокой насыпи и местами с непродолжительными выемками в местах срезки различного рода бугров, мелких неровностей.

Земляное полотно запроектировано в соответствии с требованиями СП РК 3.01.101-2013\* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» и СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги» (на 25.02.2019), СТ РК 1413-2005 «Дороги автомобильные и железные. Требования по проектированию земляного полотна», типового проекта 503-0-48.87, а также в соответствии с типовыми поперечными профилями, согласованными с ГУ "Жанаозенский городской отдел пассажирского транспорта и автомобильных дорог".

Для досыпки земляного полотна используются грунты из выемки. Поперечный уклон земляного полотна - 20‰.

Требуемый коэффициент уплотнения при устройстве земляного полотна должен, равен 0,95.

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

Земляное полотно должно возводиться сразу на всю ширину послойно с тщательным уплотнением. Уплотнение грунта должно производиться при влажности близкой к оптимальной.

При уширении земляного полотна для лучшего сцепления грунта существующего земляного полотна с грунтом на уширении (полосы разгона и торможения на примыкании) предусмотрено рыхление существующих откосов насыпи и устройство уступов.

#### **4.6. Водоотвод с проезжей части.**

Водоотвод обеспечивается поперечными уклонами проезжей части - 15‰ и обочин - 30‰, тротуар - 15‰, далее вода стекает в продольные арыки (кюветы), а где отсутствуют продольные арыки, водоотвод обеспечен путем отвода воды по откосам насыпи в пониженные места рельефа дальше от земляного полотна и отвод от реки и от водных объектов.

Продольные водоотводные арыки запроектировано с учетом существующего уклона (в сторону господствующего уклона) и осуществляется путем равномерного сбора воды при помощи поперечного уклона проезжей части и продольного уклона трассы.

На остальных участках автомобильной дороги отвод дождевых и талых вод с проезжей части дороги предусмотрен за счет продольных и поперечных уклонов. Вода попадает в существующие арыки, в дальнейшем стекает по рельефу в пониженные места, что обеспечивает отвод воды от подошвы земляного полотна.

А также от строительного участка до близлежащего водоема (река, озера) имеется расстояние более 10км.

#### **4.7. Продольный профиль.**

Продольный профиль составлен в местной системе координат и запроектирован в программе IndorCAD по оси проезжей части. Рабочая отметка назначена из условия размещения дорожной одежды толщиной 45см, и с учетом высотного положения существующей застройки и съездов во дворы.

Минимальный радиус вертикальных выпуклых кривых на проектируемых улицах составляет 2 579м., минимальный радиус вертикальных вогнутых кривых – 2 869м., что удовлетворяет требованиям СП РК 3.01.101-2013\*.

Максимальный продольный уклон на проектируемых улицах составляет 35‰.

Масштаб продольного профиля принят:

- по горизонтали 1:2000;
- по вертикали 1:200;
- грунты 1:50.

Чертежи продольного профиля оформлены согласно НТД РК.

#### **4.8. Поперечный профиль.**

При согласовании типовых поперечных профилей Заказчику были предложены несколько вариантов типовых поперечных профилей с односкатными и двускатными типами. Заказчик, после совместного обсуждения и анализа, принял окончательное решение оставить типовые поперечные профили, принятые на стадии проектирования. Принятый вариант поперечных профилей находится в Томе 3 Альбом-1 Основные чертежи лист10.

В утвержденном варианте поперечных профилей имеется 3 типа поперечных профилей в границах застройки:

- Тип-I (насыпь высотой до 2м) с совмещенными односторонними тротуарами шириной 1,0-2,25м уклоном 15‰, с одной стороны, предусмотрено обочина

шириной 0,5м-1,0м уклоном 30‰. Ширина проезжей части принята 6,0-7,0м с односторонним поперечным уклоном равным 15‰;

- Тип-II (устройство корыто на глубину до 0,3м) с совмещенными односторонними тротуарами шириной 1,0-2,25м уклоном 15‰, с одной стороны, предусмотрено обочина шириной 0,5м-1,0м уклоном 30‰. Ширина проезжей части принята 6,0-7,0м с односторонним поперечным уклоном равным 15‰;
- Тип-III (выемка глубиной до 1,0м) с совмещенными односторонними тротуарами шириной 1,0-2,25м уклоном 15‰, с одной стороны, предусмотрено обочина шириной 0,5м-1,0м уклоном 30‰. Ширина проезжей части принята 6,0-7,0м с односторонним поперечным уклоном равным 15‰;

#### **4.9. Дорожная одежда.**

В соответствии с Техническим заданием, в настоящем проекте принята нежесткая конструкция дорожной одежды облегченного типа с асфальтобетонным покрытием.

Требуемый модуль упругости принят минимальный по условиям заданного в техническом задании типа дорожной одежды (облегченного типа с асфальтобетонным покрытием) и геологическим данным.

В соответствии с СП РК 3.03-104-2014 Проектирование дорожных одежд нежесткого типа требуемый модуль упругости дорожной одежды составляет 180МПа.

В результате расчета принята следующая конструкция дорожной одежды:

#### **Устройство конструкций дорожной одежды**

- верхний слой покрытия из горячего плотного мелкозернистого асфальтобетонного смеси типа Б марки II (СТ РК 1225-2019) на битуме БНД 70/100 (СТ РК 1274-2014) толщиной Н-6см (устройство основания асфальтоукладчиком фирмы Vogele);
- основания из фракционированного щебня, по способу заклинки толщиной Н-15см (по ГОСТ 8267-93, СТ РК 1284-2004 = BS EN 13242:2002, NEQ) (приготовленной в установке, укладка асфальтоукладчиком "VOGELE");
- подстилающий слой – из песчано-гравийной смеси (оптимальная фр.0-70мм) толщиной Н-15см (по ГОСТ 25607-2009, СТ РК 1549-2006 (BS EN13285:2003, IDT BS EN13242:2002, IDT));
- присыпная обочина - из гравийно-песчаной смеси (природный фр.0-70мм), толщиной Н-30см (по ГОСТ 25607-2009);
- укрепленная обочина из песчано-гравийной смеси (фр.0-20мм), толщиной Н<sub>ср</sub>-10см (по ГОСТ 25607-2009).

Грунт земляного полотна - в основном суглинок легкий пылеватый. Расчет проводился на нагрузку от расчетного автомобиля группы А1 - (100 кН на ось).

#### **4.10. Обочина.**

Проектом ширина обочины принята, с одной стороны, шириной 0,5м-1,0м с поперечным уклоном 30‰. Устройство обочины проектом предусмотрено с одной стороны.

Обочина устраивается:

- присыпная обочина - из гравийно-песчаной смеси (природный фр.0-70мм), толщиной Н-30см (по ГОСТ 25607-2009);
- укрепленная обочина из песчано-гравийной смеси (фр.0-20мм), толщиной Н<sub>ср</sub>-10см (по ГОСТ 25607-2009).

На участках после устройства слоя покрытия производятся работы по устройству укрепленных обочин, на 0,5-1,0м укрепления на толщину Н-10см.

Укрепленные обочины устраиваются из гравийно-песчаной смеси (фр.0-20мм), уплотнение обочин должно выполняться при оптимальной влажности.

#### **4.11. Примыкания.**

Примыкания автодороги (улицы) запроектированы в соответствии СП РК 3.03-101-2013 (с изм. 2019-02-25) «Автомобильные дороги», СП РК 3.01-101-2013\* (с изм. 2018-03-05) «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» и типового проекта 503-0-51.89 «Пересечения и примыкания, автомобильных дорог в одном уровне».

Все примыкания и пересечения обустроены в соответствии с СП РК и НТД, действующий на территории Республики Казахстан.

#### **4.12. Тротуары.**

Для движения пешеходов предусмотрены совмещенные с проезжей частью, с одной стороны, ширина тротуара принято 1,0-2,25м. Тротуары располагаются в одном уровне с застройкой.

Проектом предусмотрено устройство тротуаров с одной стороны проезжей части шириной 1,0-2,25м с уклоном 15‰.

Устройство конструкций дорожной одежды на тротуарах предусмотрено следующего типа:

- нижний слой основания из песка средней крупности, толщиной Н-10см (ГОСТ8736-2014);
- устройство верхнего слоя основания из фракционного щебня (фр.0-40мм), толщиной Н-15см;
- устройство покрытия из горячего плотного мелкозернистого асфальтобетонного смеси типа Б марки II (СТ РК 1225-2019) на битуме БНД 70/100 (СТ РК 1274-2014), толщиной Н-5см.

Кромки асфальтобетонного покрытия тротуара с одной стороны укрепляются бортовыми камнями бордюры БР 100.20.8, а со стороны проезжей части проектом предусмотрено устройство бортовых камнями БР100.30.15.

При пересечении тротуаров с улицами и проездами предусмотрено устройство пандусов для удобства МГН и для детей в коляске. Местоположение и протяженность тротуаров смотреть в отдельной ведомости Томе 3 Альбом-1 Основные чертежи (ведомость местоположения тротуаров).

Расчет дорожной одежды на тротуарах не производился, поскольку воздействие значительных нагрузок на конструкцию дорожной одежды не предполагается.

#### **4.13. Озеленение.**

Согласно по заданию на проектирование, выданное ГУ "Жанаозенский городской отдел пассажирского транспорта и автомобильных дорог" раздел озеленение в микрорайонах Астана, Байтерек, Акбулак, Арай, Мунайлы, Бостандык в городе Жанаозен не предусматривается.

Так же проектирование площадок для отдыха, мусорные площадки и транспортные развязки рабочим проектом не предусмотрено.

#### **4.14. Автобусные остановки.**

Согласно по заданию на проектирование, выданное ГУ "Жанаозенский городской отдел пассажирского транспорта и автомобильных дорог" раздел

озеленение в микрорайонах Астана, Байтерек, Акбулак, Арай, Мунайлы, Бостандык в городе Жанаозен не предусматривается.

Так же проектирование площадок для отдыха, мусорные площадки и транспортные развязки рабочим проектом не предусмотрено.

#### **4.15. Обустройство и обстановка дороги.**

##### **4.15.1. Дорожные знаки.**

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

Для обеспечения безопасности движения проектом предусмотрена установка дорожных знаков и нанесение дорожной разметки согласно требованиям СТ РК 1412-2017 и СТ РК 1124-2019.

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

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

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

Все лицевые поверхности панелей знаков должны иметь светоотражающее покрытие, а затем покрыты бесцветным лаком, качество покрытий должно соответствовать сертификатам на них и предварительно испытано.

Устанавливаемые дорожные знаки плоскометаллические, второго типоразмера с нанесением световозвращающей пленки согласно СТ РК 1125-2002. Проектом предусматривается устройство дорожных знаков на металлических стойках типа СКМ, монтируемых на железобетонных фундаментах типа Ф-1.

Более подробная информация указана в ведомости дорожных знаков в Томе 3. Чертежи (Обустройство дороги)

##### **4.15.2. Дорожная разметка.**

Для упорядочения движения транспорта и пешеходов на проезжей части предусмотрено нанесение разметки согласно СТ РК 1124-2019 «Разметка дорожная».

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

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

В данном проекте предусмотрена разметка проезжей части дорог согласно техническому заданию принято термопластика со светоотражающими шариками. Ширина горизонтальной разметочной линии равна 10см, расположить ее необходимо по оси проезжей части, Разметка наносится дорожной краской специальными машинами на подготовленное покрытие, удовлетворяющее нормативным требованиям по ровности и сцепным качествам.

### 4.15.3. Организация дорожного движения на период производства строительных работ.

Как уже указывалось выше, интенсивность движения на существующих улицах крайне невелика, а на многих участках проектируемой дороги отсутствует полностью. Поэтому данный проект не предусматривает строительства объездных дорог. объезд для строящихся участков будет осуществляться по параллельным улицам в микрорайонах Астана, Байтерек, Акбулак, Арай, Мунайлы, Бостандык в городе Жанаозен.

### 4.16. Переустройство коммуникаций.

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

Все работы по обнаружению, раскопке и демонтажу коммуникаций ведутся в присутствии их владельцев с обязательным обесточиванием электрических кабелей и отключением участков трубопроводов, на которых производятся работы.

Очередность демонтажа коммуникаций и их переустройства определяются проектом производства работ.

#### **Внимание!!!**

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

#### 4.16.1. Вынос сети связи.

Данный раздел рабочего проекта "строительство автомобильных дорог в микрорайоне Астана, Байтерек, Акбулак, Арай, Мунайлы, Бостандык города Жанаозен" разработан на основании:

- Технических условий ТУ №12-145-24/Л от 16.05.2024г., выданных Мангистауским ДЭСД АО "Казахтелеком";
- Материалов изысканий и согласований, выполненных ТОО "Алматы Жоба" с участием представителей;
- В соответствии действующих в Республика Казахстан нормами и правилами проектирования линейно-кабельных сооружений связи.

Участок 1:

Раздел проекта на строительство автомобильных дорог в микрорайоне Астана, Байтерек, Акбулак, Арай, Мунайлы, Бостандык города Жанаозен выполнен согласно техническим условиям №12-145-24/Л от 16.05.2024г., выданных Мангистауским ДЭСД АО "Казахтелеком".

В данном разделе проекта на территории строительства автомобильной дороги предусмотрена защита существующего кабеля Мангистауским ДЭСД АО "Казахтелеком" П-образной ж/б плитами общей протяжённостью - 42м (14шт) на расстоянии не менее 0,5м от поверхности земли, на ширину насыпи в местах пересечения с проектируемыми автодорогами. Также прокладка резервной полиэтиленовой трубы  $\varnothing$ -110мм, на глубине 0,7м от поверхности земли и на расстоянии 2-х метров от существующей подземной кабельной линии, общей протяжённостью - 46м. Концы труб отмечены установкой замерных столбиков по обоим концам трубы.

Переустройство опор линий связи принадлежащих Мангистаускому ДЭСД АО "Казахтелеком" осуществляется, путем демонтажа существующих опор и

установкой новых железобетонных опор высотой 7,5м в количестве - 11шт, в местах наложения существующей столбовой линии связи на проектируемую автодорогу и тротуара с перекладкой существующих кабелей на проектируемую линию ВЛС.

А также предусматривается строительство полиэтиленовой трубы  $\varnothing$ -110мм общей протяженностью 4м, для устройства вывода кабелей из канализации на опору, путем перехвата и последующей протяжкой существующих кабелей ВЛС в проектируемую полиэтиленовую трубу.

Полиэтиленовая труба прокладывается при температуре не ниже - 10°C. Материал, используемый для изготовления трубы, является нейтральным по отношению к окружающей среде. Все работы выполнять в соответствии с «Руководством по строительству линейных сооружений магистральных и внутризоновых кабельных линий связи» и "Руководством по прокладке, монтажу и сдаче в эксплуатацию волоконно-оптических линий связи".

Участок 2:

Раздел рабочего проекта на строительство автомобильных дорог в микрорайоне Астана, Байтерек, Акбулак, Арай, Мунайлы, Бостандык города Жанаозен выполнен согласно техническим условиям №12-145-24/Л от 16.05.2024г., выданных Мангистауским ДЭСД АО "Казахтелеком".

В данном разделе на территории строительства автомобильной дороги предусмотрена защита существующего кабеля Мангистауским ДЭСД АО "Казахтелеком" П-образной ж/б плитами общей протяженностью - 195м (65шт) на расстоянии не менее 0,5м от поверхности земли, на ширину насыпи в местах пересечения с проектируемыми автодорогами. Также прокладка резервной полиэтиленовой трубы  $\varnothing$ -110мм, на глубине 0,7м от поверхности земли и на расстоянии 2-х метров от существующей подземной кабельной линии, общей протяженностью - 250м. Концы труб отмечены установкой замерных столбиков по обоим концам трубы.

Переустройство опор линий связи принадлежащих Мангистаускому ДЭСД АО "Казахтелеком" осуществляется, путем демонтажа существующих опор и установкой новых железобетонных опор высотой 7,5м в количестве - 49шт, в местах наложения существующей столбовой линии связи на проектируемую автодорогу и тротуара с перекладкой существующих кабелей на проектируемую линию ВЛС.

Все работы выполнять в соответствии с «Руководством по строительству линейных сооружений магистральных и внутризоновых кабельных линий связи» и "Руководством по прокладке, монтажу и сдаче в эксплуатацию волоконно-оптических линий связи".

### **Внимание!!!**

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

#### **4.16.2. Наружные водопроводные и канализационный сети.**

Данный раздел рабочего проекта "строительство автомобильных дорог в микрорайоне Астана, Байтерек, Акбулак, Арай, Мунайлы, Бостандык города Жанаозен" разработан на основании:

- задания на проектирование.
- материалов изысканий и согласований, выполненных ТОО "Алматы Жоба" с участием представителей;

- наружные сети и сооружения", ГОСТ 21.101-2002 межгосударственный стандарт на оформление рабочих чертежей.

Физико-механические свойства грунтов.

На основании геолого-литологического разреза и физико-механических свойств грунтов, выделены один инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ Суглинок от коричневого до темно-бурого, от твердого до тугопластичного, с редкими пятнами ожелезнений с прослойками песка, мощностью до 10 см. Мощность слоя 10,5-11м.

Сейсмичность: Сейсмичность района согласно СП РК 2.03-30-2017, составляет 5 (пять) баллов.

Глубина проникновения «О» изотермии: максимальная величина которого составляет 150см.

### **Водопроводные сети.**

Данным рабочим проектом запроектирован Футляр для водопроводных сетей пересекаемые под проектируемый автодорогой. Пересечения существующего сети водопровода с проектируемой автодорогой одеть в футляр из стальных труб по ГОСТ 10704-91.

Пересечения существующего сети водопровода с проектируемой автодорогой одеть в футляр из стальных труб по ГОСТ 10704-91, трубу разрезать и подстелить нижнюю и закрыть верхний и заварить трубу.

Протяженность 1-го участка футляра водопровода составляет:

- Ø219х5мм - 24,0м;
- Ø325х5мм - 30,0м;
- Ø377х6мм - 128,0м;
- Ø426х6мм - 66,0м по ГОСТу 10704-91.

Протяженность 2-го участка футляра водопровода составляет:

- Ø325х6мм - 131,0м;
- Ø630х7мм - 396,0м по ГОСТу 10704-91.

Пересечения с существующими инженерными коммуникациями выполнены в соответствии со СН РК 3.01-01-2011 и СНиП РК 4.01-02-2009 п.11.49.

Основание под трубопроводы принято выравнивающий слой и песка, в соответствии с п.11.31 СНиП РК 4.01-02-2009.

Земляные работы, в местах пересечений, необходимо вести вручную, в присутствии представителей всех заинтересованных организаций.

Производство работ необходимо вести согласно СН РК 4.01-03-2013 и СП РК 4.01-103-2013.

### **Канализационные сети.**

Данным рабочим проектом запроектирован Футляр для канализационных сетей пересекаемые под проектируемый автодорогой. Пересечения существующего сети канализации с проектируемой автодорогой одеть в футляр из стальных труб по ГОСТ 10704-91

Протяженность 1-го участка футляра канализации составляет: Ø426х6мм - 80,0м: по ГОСТу 10704-91

Протяженность 2-го участка футляра канализации составляет: Ø530х6мм - 173,0м: по ГОСТу 10704-91

Пересечения существующего сети канализации с проектируемой автодорогой одеть в футляр из стальных труб Ø426х6 и Ø530х6 по ГОСТ 10704-91, трубу разрезать и подстелить нижнюю и закрыть верхний и заварить трубу

Пересечения с существующими инженерными коммуникациями выполнены в соответствии со СН РК 3.01-01-2011 и СНиП РК 4.01-02-2009 п.11.49.

Земляные работы, в местах пересечений, необходимо вести вручную, в присутствии представителей всех заинтересованных организаций.

Производство работ необходимо вести согласно СН РК 4.01-03-2013 и СП РК 4.01-103-2013.

### **Внимание!!!**

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

#### **4.16.3. Наружные газопроводные сети.**

Данный раздел проекта разработан на основании технического условия выданных МПФ АО «КазТрансГаз Аймак» №3924-05/20 от 12.02.2024г.

Разделом предусматривается - строительство автомобильных дорог в микрорайоне Астана, Байтерек, Акбулак, Арай, Мунайлы, Бостандык города Жанаозен строительство новой автодороги, при этом трасса существующих газопроводов попадает под проектируемую автодорогу (улиц).

#### **Стальной газопровод:**

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

Устройство кожуха (футляра) осуществляется следующим способом:

- произвести снятие старого изоляционного слоя на существующим газопроводе и очистить газопровод от остатков изоляции и ржавчин на поверхности трубы;
- вскрытый газопровод покрывается слоем изоляционного материала, толщина изоляционного слоя должна быть согласно ГОСТ 9.602-2016 и футурируется;
- при производстве установке футляра с сварочными работами на газопроводе, участок трубы изолированный с футировкой, покрывается негорючим материалом (асбестовое полотно, смоченное водой);
- разрезание трубы (футляра) на равные половины, с заводом нижней части кожуха под существующий трубопровод;
- соединение футляров осуществляется свариванием точечной сваркой по всей длине верхней и нижней части. Перед сваркой на концах трубы (футляра) снять фаску.
- зазор между футляром и трубопроводом заделывается эластичными материалами, предотвращающими попадание влаги внутрь футляра;
- на конце футляра, по ходу движения газа установить контрольную трубку, выходящую под защитное устройство.

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

#### **Полиэтиленовый газопровод:**

Разделом проекта предусматривается перекладка, а также заключение в футляр подземного газопровода. Проектируемый газопровод прокладывается трубами ПЭ100 ГАЗ SDR17  $\phi 63 \times 3,8$ мм,  $\phi 110 \times 6,6$ мм и  $\phi 90 \times 5,4$ мм и ПЭ100 ГАЗ SDR11  $\phi 160 \times 14,6$ мм согласно СТ РК ГОСТ Р 50838-2009 в полиэтиленовых футлярах.

Соединение труб производить на сварке при помощи соединительных деталей с закладными нагревателями.

Полиэтиленовый газопровод укладывается на песчаное основание толщиной не менее 10см и присыпается песком высотой 20см.

Сверху вдоль присыпанного газопровода укладывается изолированный алюминиевый провод сечением 2,5-4мм<sup>2</sup> и присыпается грунтом толщиной 20см.

Сверху укладывается пластмассовая сигнальная лента шириной не менее 0.2м желтого цвета с несмываемой надписью "Осторожно! Газ".

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

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

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

На конце футляра, по ходу движения газа установить контрольную трубку, выходящую под защитное устройство.

Весь надземный газопровод после монтажа и испытания необходимо защитить от атмосферной коррозии покрытием, состоящим из двух слоев грунтовки и двух слоев краски.

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

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

На прочность давлением 0,3МПа (3,0кгс/см<sup>2</sup>) продолжительностью 24ч.

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

На прочность давлением 0,6МПа (6,0кгс/см<sup>2</sup>) продолжительностью 24ч. Результаты испытаний на герметичность считают положительными, если в течении испытания давление в газопроводе не меняется.

Согласно МСП 4.03-103-2005 п. 6.94 работы по укладке полиэтиленового газопровода производить при температуре наружного воздуха не ниже минус 15° С и не выше плюс 30°С.

Строительство и монтаж газопровода вести в соответствии с МСН 4.03-01-2003, СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03-101-2013, МСП 4.03-103-2005.

### **Внимание!!!**

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

#### **4.16.4. Электрические сети (переустройство ЛЭП).**

Раздел на переустройство ЛЭП-6/0,4кВ по рабочему проекту на строительство автомобильных дорог в микрорайоне Астана, Байтерек, Акбулак, Арай, Мунайлы, Бостандык города Жанаозен» разработан на основании:

- технические условия за № 2981 от 12 февраля 2024 года на вынос участков существующих ЛЭП-6/0,4кВ с территории объектов по проекту на строительство автомобильных дорог в микрорайоне Астана, Байтерек, Акбулак, Арай, Мунайлы, Бостандык города Жанаозен.

В соответствии с СП РК 2.04-01-2017 по совокупности всех климатообразующих факторов в системе строительного-климатического районирования исследуемая территория относится к подрайону - IVГ.

Согласно СП РК 2.04-01-2017 (3,14) территория относится:

- продолжительность залегания устойчивого снежного покрова составляет 15 дней в году.
- средняя высота снежного покрова из наибольших декадных составляет 7,8см, максимальная из наибольших декадных – 42см, максимальная суточная за зиму на последний день декады – 64,0см.

- максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт (по схематической карте рисунок А 2 СП РК 2.04-01-2017) (0,90) - 50см; (0,98) - 100см.
  - среднее число дней с атмосферными явлениями за год: с пыльными бурями – 4,3 дней; с туманами – 21 день; с метелями – 1 день; с грозами – 4,93 дней.
- Сейсмичность:
- согласно СП РК 2.03-30-2017 по карте общего сейсмического зонирования территории Казахстана (ОСЗ-2475) для периода повторяемости 475 лет, участок находится в зоне 6 баллов по шкале MSK-64.

Проектные решения (участок-1).

Проектом предусмотрена вынос существующих сетей и замена неизолированного провода ВЛ-6кВ на провод СИП-3 1х50мм<sup>2</sup>, в мкр.Арай (ЭС1) (ул. 1 аралык жол с ПК0+00 по ПК6+00): УП 10-1-7шт; П10-2-19шт; суммарная длина трассы СИП-3 1х50мм<sup>2</sup>-1220м, мкр.Акбулак (ЭС2) (ул.Тилепбергена с ПК0+00 по ПК3+00,30): А10-1-2шт; УП10-1-5шт; П10-2-4шт; суммарная длина трассы СИП-3 1х50мм<sup>2</sup>-540м, мкр.Астана (ЭС3) (ул.Жумабаева с ПК0+00 по ПК2+41,17; ул.Губайдуллина с ПК0+00 по ПК3+40; ул.22А с ПК0+00 по ПК6+91,66; ул.Буркитбаева с ПК0+00 по ПК3+90,00): А10-1-1шт; УА10-1-2шт; УП10-1-9шт; П10-2-5шт; суммарная длина трассы СИП-3 1х50мм<sup>2</sup>-1205м, мкр.Коктем (ЭС4) (ул.Кайырова с П0+00 по ПК3+26,59): УП10-1-2шт; СИП-3 1х50мм<sup>2</sup>-420м. Замена неизолированного провода ВЛ3-6кВ на провод СИП-3 1х50мм<sup>2</sup>, для ВЛИ-0,4кВ на провод СИП-4 4х35мм<sup>2</sup>;

Общее количество устанавливаемых опор и ВЛ3(КЛ) 6кВ:

- угловая анкерная опора УА10-1 - 2шт;
- угловая промежуточная опора УП10-1 - 23шт;
- промежуточная опора П10-2 - 28шт;
- анкерная угловая опора А10-2 - 3шт;
- линия электроснабжения ВЛ3-6кВ выполнена из провода СИП-3 1х50мм<sup>2</sup> - 3105м (9315м);
- линия электроснабжения КЛ-6 кВ выполнена из кабеля АСБ 3х70мм<sup>2</sup> - 40м.

На микрорайонах ЛЭП-0,4кВ проектам устанавливается:

мкр.Арай (ЭС1) (ул. 1 аралык жол с ПК0+00 по ПК6+00): П12-2шт; А12-1шт; СИП-4 4х35мм<sup>2</sup>-115м, мкр.Астана (ЭС3) (ул.Жумабаева с ПК0+00 по ПК2+41,17; ул.Губайдуллина с ПК0+00 по ПК3+40; ул.22А с ПК0+00 по ПК6+91,66; ул.Буркитбаева с ПК0+00 по ПК3+90,00): П12-9шт; УП12-4шт; А12-1шт; СИП-4 4х35мм<sup>2</sup>-540м, мкр.Коктем (ЭС4) (ул.Кайырова с П0+00 по ПК3+26,59): П12-1шт; СИП-4 4х35мм<sup>2</sup>-60м, мкр.Байтерек (ЭС5) (ул.2 аралык жол с ПК0+00 по ПК3+55,00; ул.Букар Жырау с ПК0+00 по ПК2+60,00; ул.ЖД вокзал с ПК0+00 по ПК1+20,00): П12-9шт ; УА12-2шт; АО12-1шт; СИП-4 4х35мм<sup>2</sup>-510м

Общее количество устанавливаемых опор и ВЛИ(КЛ) 0,4кВ:

- угловая анкерная опора УА12 - 2шт;
- угловая промежуточная опора УП12 - 4шт;
- промежуточная опора П12 - 21шт;
- анкерная ответвительная опора АО12 - 1шт;
- анкерная концевая опора А12 - 2шт;
- линия электроснабжения ВЛИ-0,4кВ выполнена из провода СИП-4 4х35мм<sup>2</sup> - 1225м
- линия электроснабжения КЛ-0,4 кВ выполнена из кабеля АВВГ 4х50мм<sup>2</sup> - 30м

Защитные мероприятия.

Все оборудование, которое может оказаться под напряжением в результате нарушения целостности изоляции подвергается заземлению. Все электромонтажные

работы выполнить в соответствии с требованиями СН РК 4.04-04-2019, ПУЭ РК 2015г и ПТБ. Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами. Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ и СН РК 4.04-07-2013 и СП РК 4.04-107-2013.

Проектные решения (участок-2).

Проектом предусмотрена вынос существующих сетей ЛЭП-0,4-6кВ с территории объекта (12шт)

- замена неизолированного провода ВЛЗ-6кВ на провод СИП-3 1x50мм<sup>2</sup>, для ВЛИ-0,4кВ на провод СИП-4 4x35мм<sup>2</sup>;

В мкр.Мунайлы (ЭС2) проектам устанавливается 6кВ:

- угловая анкерная опора УА10-1 - 1шт;
- угловая промежуточная опора УП10-1 - 2шт;
- промежуточная опора П10-2 - 1шт;
- линия электроснабжения ВЛЗ-6кВ выполнена из провода СИП-3 4x50мм<sup>2</sup>, суммарная длина трассы - 310м (930м)

На участках ВЛИ-0,4кВ проектам устанавливается:

мкр.Бостандык (ЭС1) (ул.Нурмаганбетова с ПК0+00 по ПК4+30; ул.5 аралык жол с ПК0+00 по 3+00; ул.Нурбаева с ПК0+00 по ПК2+80; ул.Кобен би с ПК0+00 по ПК4+45; ул.Курбанбаевас ПК0+00 по ПК6+38; ул.Кыдыргалиева с ПК0+00 по ПК7+00; ул.Кыдыргалиева 2 с ПК1+00 по ПК 1+98,74; ул.Мукашева с ПК0+00 по ПК 6+85): П12-30шт; АО12-3шт; А12-6шт; СИП-4 4x35мм<sup>2</sup>-1690м, мкр.Мунайлы (ЭС2) (ул.4 аралык жол с ПК0+00 по ПК6+85; ул.Габдуллина с ПК0+00 по ПК3+37,73; ул.Клинчева с ПК0+00 по ПК1+71,42; ул.12 с ПК0+00 по 2+54): П12-30шт; УП12-2шт; АО12-5шт; УА12-3шт; А12-5шт; СИП-4 4x35мм<sup>2</sup>-1790м.

Общее количество устанавливаемых опор и ВЛИ(КЛ) 0,4кВ:

- угловая анкерная опора УА12 - 3шт;
- угловая промежуточная опора УП12 - 2шт;
- промежуточная опора П12 - 60шт;
- анкерная ответвительная опора АО12 - 8шт;
- анкерная концевая опора А12 - 11шт;
- линия электроснабжения ВЛИ-0,4кВ выполнена из провода СИП-4 4x35мм<sup>2</sup> - 3480м.

Защитные мероприятия.

Все оборудование, которое может оказаться под напряжением в результате нарушения целостности изоляции подвергается заземлению. Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с требованиями СН РК 4.04-04-2019, ПУЭ РК 2015г. и ПТБ. Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами. Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ и СН РК 4.04-07-2013 и СП РК 4.04-107-2013.

**Внимание!!!**

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

#### **4.17. Краткие сведения по организации строительных работ.**

При выполнении дорожных работ подрядчику необходимо строго соблюдать требования СП РК 3.03-101-2013 "Автомобильные дороги" (с изменениями на 25.02.2019г.), СП РК 3.01-101-2013\* "Градостроительство планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов" и требования охраны и безопасности труда (ГОСТ 12.0,001-82 Основные положения, ССБТ).

До выполнения дорожных работ необходимо завершить все работы по устройству и ремонту инженерных сетей.

#### **4.18. Подготовительный 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 проектировщиком;
- заключение договоров на поставку материалов, расчет необходимого количества дорожно-строительных механизмов;
- передислокация дорожной техники к месту производства работ.

#### **4.19. Подготовительные работы.**

- восстановление и закрепление оси дороги, вынос проекта в натуру.
- юридический и технический (вынос границ) отвод земель под строительство дороги.
- демонтаж и вывоз к месту захоронения (на мусор) непригодных к использованию элементов существующих труб и обустройства дороги.
- срезка непригодного грунта с включением растительных остатков.
- переустройство, защита и вынос коммуникаций. При производстве работ вызвать владельца и согласовать график работ в случае необходимости временного отключения;
- разборка существующих железобетонных изделий;
- разборка существующей дорожной одежды с вывозом к местам временного складирования на стройплощадках.

#### **4.20. Мероприятия по охране окружающей среды при проведении строительных работ.**

При строительно-монтажных работах следует руководствоваться «Инструкцией по охране окружающей среды при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог, и Республике Казахстан», ПР. РК 218-21-02.

На период строительства с целью защиты окружающей природной среды от вредных воздействий должны соблюдаться следующие основные требования.

Перед выполнением строительно-монтажных работ все строители должны быть ознакомлены с требованиями и правилами охраны природной среды на рабочем месте.

Мусор и другие отходы должны вывозиться в соответствующие места в порядке, установленными органами санэпидслужбы. Погрузку и выгрузку пылящихся материалов следует производить механическим способом. Заправка автомобилей и тракторов топливом и маслами должна производиться механическим способом на стационарных или передвижных заправочных пунктах в специально отведенных местах, удаленных от водных объектов. Заправка стационарных машин и машин с ограниченной подвижностью (экскаваторы и др.) производится автозаправщиками. Заправка должна производиться с помощью шлангов, имеющих затворы у выпускного отверстия. Применение для заправки ведер и другой открытой посуды не допускается. Сбор отработанных масел должен быть организован в специальные емкости с последующей утилизацией. Слив масла на растительный, почвенный покров или в водные объекты не допускается. Состав и свойства всех материалов, применяемых при выполнении дорожно-строительных работ, должны соответствовать указанным в проектной

документации стандартам, техническим условиям и нормам. Доставка технологических смесей на место производства работ должна осуществляться в специально оборудованных транспортных средствах. Выгрузка смесей должна производиться в специальные расходные емкости или на подготовленное основание. Выгрузка смесей на землю запрещается. Очистку и промывку автомашин, перевозивших технологические смеси, следует производить в специально отведенных местах. Вода после промывки отводится в специальные отстойники. Сброс этих вод в поверхностные водоемы запрещается.

## **5. ТРЕБОВАНИЯ К СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКЕ.**

### **5.1. Правила техники безопасности при работе дорожных машин.**

К управлению дорожными машинами должны быть допущены рабочие не моложе 18 лет, имеющие удостоверения на право управления данной машиной, знающие требования безопасного ведения работ.

Перед началом работ должны быть тщательно проверены исправность двигателя, трансмиссии, рабочих органов, сцепных устройств, рычагов и органов управления, измерительных приборов, освещение и сигнальное оборудование, а также наличие инвентарного оборудования, инструментов и запасных частей. При обнаружении какой-либо неисправности машина должна быть остановлена.

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

Работы в темное время суток необходимо выполнять при искусственном освещении в соответствии с нормами электрического освещения строительных и монтажных работ. Независимо от освещения мест и участков работы машины должны иметь собственное освещение рабочих органов и механизмов управления.

Дорожные машины и двигатели установок заправляют топливом и смазочными материалами на горизонтальной площадке при естественном или электрическом освещении от сети или аккумуляторов. При заправке машин запрещается курить, зажигать спички и пользоваться керосиновыми фонарями или другими источниками открытого огня. Заправка этиловым бензином разрешается только через бензоколонки. Все другие способы заправки в этом случае категорически воспрещены.

Работа двух или нескольких самоходных, или прицепных машин, идущих друг за другом, в том числе строем уступа или клина, допускается с соблюдением наименьших расстояний между ними:

- Скреперы, грейдеры при уплотнении земляного полотна 2м
- Катки при уплотнении дорожных одежд 5м
- Асфальтоукладчик и каток 5м
- Бетоноукладочная и бетоноотделочная машины 10м
- Прочие машины 20м

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

- Трактор с трамбующей плитой 0.5м
- Экскаватор с трамбующей плитой 3.0м
- Грейдеры и автогрейдеры 1.0м
- Скреперы до бровки насыпи 1.0м
- До верхнего откоса выемки 0.5м
- Распределители щебня, гравия, песка 1.0м

## 5.2. Техника безопасности при работе с инструментами.

Все инструменты – пневматические, электрифицированные и ручные – должны храниться в кладовых на стеллажах. При перевозке и переноске острые части инструментов следует защищать чехлами или иными способами.

Запрещается выдавать для работы неисправные или непроверенные инструменты. Запрещается оставлять без надзора механические инструменты, присоединенные к электросети или трубопроводам сжатого воздуха; натягивать и перегибать кабели и воздухопроводные шланги; укладывать кабели и шланги с пересечением их тросами, электрокабелями, брать руками вращающиеся части механизированных инструментов.

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

ГИП



К. Жанденеев

## Перечень нормативной документации

- СП РК 3.01-101-2013\* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»;
- СН РК 3.01-01-2013\* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»;
- СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги» (на 25.02.2019);
- СН РК 3.03-01-2013 «Автомобильные дороги» (на 25.02.2019);
- СН РК 3.03-03-2014 «Проектирование жестких дорожных одежд»;
- СП РК 3.03-104-2014 «Проектирование жестких дорожных одежд»;
- СН РК 3.03-12-2013 «Мосты и трубы»
- СП РК 3.03-112-2013 «Мосты и трубы»
- СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство организация строительства предприятие здание сооружение» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 04.03.2022г.).
- СП РК 3.03-113-2014 «Мосты и трубы. Правила обследований и испытаний»
- СП РК 3.03-112-2013 «Мосты и трубы»
- СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»
- СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений»
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»
- СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»
- СН РК 1.02-105-2014 «Инженерно-геологические изыскания для строительства»
- СТ РК 1684-2007 «Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах»
- СТ РК 1685-2007 «Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Правила выполнения и приемки работ при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте. Производственный контроль»
- СТ РК 1380-2005 «Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Нагрузки и воздействия»
- СТ РК 1379-2012 «Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Габариты приближения конструкций»
- СП 1.03-102-2014 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»
- ВСН 32-81 «Инструкции по устройству гидроизоляции конструкций мостов и труб на железных, автомобильных и городских дорогах»
- ВСН 159-79 «Указания по производству работ в зимних условиях»
- ВСН 159-81 «Инструкция по применению добавок в цементных растворах при возведении жилых и общественных зданий в зимних и летних условиях»
- ВСН 136-78 «Инструкция по проектированию вспомогательных сооружений и устройств для строительства мостов»

- ПР РК 218-21-02 «Инструкция. Охрана окружающей среды при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог в Республике Казахстан»
- ВСН 37-84 «Инструкция по организации движения и ограждению мест производства дорожных работ»
- СП РК 2.03.30-2017 «Строительство в сейсмических районах»
- СТ РК 2368-2013 «Дороги автомобильные. Требования по проектированию барьерных ограждений»
- ГОСТ 25192-82\* «Бетоны. Классификация и общие технические требования»
- СТ РК 1413-2005 «Дороги автомобильные и железные Требования по проектированию земляного полотна»;
- ТП 503-0-48.87 «Земляное полотно автомобильных дорог общего пользования»;
- УСН РК 8.02-03-2018 «Малые архитектурные».
- Заказ № 04-08, ТОО «Каздорпроект», г. Алматы, 2008г.;
- СТ РК 1412-2017 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения».
- СТ РК 1124-2003 «Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Технические требования»
- Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" приказ министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 июня 2021года (№ҚР ДСМ-49).
- ВСН 41-92 Инструкция по организации движения в местах производства дорожных работ на автомобильных дорогах Республики Казахстан.