ГУ "Городской отдел пассажирского транспорта и автомобильных дорог

Генеральный проектировщик: ТОО "ТМ Проект Строй" Лицензия ГСЛ №20012202 от 21.08.2020 года

Р А Б О Ч И Й П Р О Е К Т

"Реконструкция автомобильных дорог в городе Атырау (по ул.Кожакаева). Корректировка"

Проект организаций строительства
№002-19/24 ПОС

г. Кызылорда 2024 г.

ГУ "Городской отдел пассажирского транспорта и автомобильных дорог

Генеральный проектировщик: ТОО "ТМ Проект Строй" Лицензия ГСЛ №20012202 от 21.08.2020 года

Р А Б О Ч И Й П Р О Е К Т

"Реконструкция автомобильных дорог в городе Атырау (по ул.Кожакаева). Корректировка"

Директор Алибаев А. А.

Главный инженер проекта Фаизова Г.

г. Кызылорда 2024 г.

1. Общая часть.

Проект организации строительства по рабочему проекту «Реконструкция автомобильных дорог в городе Атырау (по ул. Кожакаева). Корректировка» разработан на основании задания на проектирование, утвержденного ГУ «Городской отдел пассажирского транспорта и автомобильных дорог» г. Атырау от 04 июня 2024 года.

Проект организации строительства разрабатывается с целью определения общую продолжительность и промежуточные сроки строительства, распределения капитальных вложений и объемов строительно-монтажных работ, материально-технические и трудовые ресурсы и источники их покрытия, основные методы выполнения строительно-монтажных работ и структуру управления строительством объекта.

Проект организации строительства разработан в соответствии с требованиями действующих норм, правил, инструкций и пособий по организации и производству строительно-монтажных работ:

- СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства (к СНиП РК 1.03-06-2002*);
- СН РК 1.03-01-2016, СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 1»;
- СН РК 1.03-02-2014, СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 2»;
- СН РК 1.03-03-2018, СП РК 1.03-103-2013 «Геодезические работы в строительстве»;
- СНиП 3.06.03-85 «Автомобильные дороги».
- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности» утвержденный приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49.

2. Характеристика климатических и геологических условий строительства

Участок производства работ находится на территории Атырауской области Республики Казахстан и расположена в микрорайоне Балыкшы города_Атырау.

Климат.

Климатические параметры района определены согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».

Климат района резкоконтинентальный, аридный. Континентальность и аридность климата проявляется в резких температурных контрастах дня и ночи, зимы и лета, в быстром переходе от зимы к лету при коротком весеннем периоде. Характерной особенностью климата является неустойчивость и дефицитность атмосферных осадков, малоснежье и сильное сдувание снега, большая сухость воздуха и почвы, интенсивность процесса испарения и обилие прямого солнечного освещения. Зима холодная, но непродолжительная; лето жаркое и довольно продолжительное.

Непосредственная близость восточного побережья Каспийского моря смягчающего влияния на климат района практически не оказывает.

Основные климатические параметры, характерные для района работ, приводятся ниже, по данным характеристик метеостанции Атырау.

Среднемесячная и среднегодовая температура воздуха в °С:
- Абсолютная максимальная температура воздуха плюс 43,0°С.
- Абсолютная минимальная температура воздуха минус 31,6°С.
- Средняя годовая максимальная температура воздуха плюс 24,3°С.
- Средняя температура наиболее холодной пятидневки минус 20,6°С.
- Средняя температура наиболее холодных суток минус 28,2°С.
- Средняя температура наиболее холодного периода минус 1,4°С.
- Период со средней суточной температурой воздуха ≤ 8°С с октября по апрель месяцы:
- Продолжительность периода в сутках 160 дней.
- Средняя температура в °С минус 2,6°С.
- Продолжительность периода со средней суточной температурой <0°С 95 дней.

Нормативная глубина промерзания грунтов:
- для суглинков и глин – 0,982м.
- для супесей и песков мелких и пылеватых – 1,19м.

Нормативная глубина проникновения нулевой изотермы 1,24м.
- для суглинков и глин – 1,22м.
- для супесей, песков мелких и пылеватых-1,49м.

Среднегодовая абсолютная влажность воздуха – 8,0 гПа.
Среднегодовая относительная влажность воздуха – 60 %.
Годовое количество осадков – 156 мм, в том числе:
- холодный период – 64 мм;
- теплый период – 92 мм;
- суточный максимум – 37 мм.

Средняя продолжительность туманов – 142,8 час.
Средняя продолжительность метелей – 54,3 час.
Среднегодовая продолжительность гроз – 11,8 час.
Среднегодовая скорость ветра – 5,7 м/с.
Климатический район территории для строительства – IV г.
Дорожно-климатическая зона –V.

Территория строительства входит в зону приморских полупустынь с присущими для них почвенными и растительными комплексами.

Преимущественным развитием пользуются приморские луговые солончаковые почвы. Растительные ассоциации представлены здесь ажреком, пыреем, лебедой солончаковой, сведой, различными солянками. Мощность почвенно-растительного слоя составляет 0,05м-0,2м. Следует отметить, что в результате интенсивной инженерно-хозяйственной деятельности человека почвенно-растительный слой в пределах территории значительно нарушен.

Геоморфология и рельеф.

Территория строительства приурочена к поверхности крупного инженерно-геологического региона второго порядка – Прикаспийской синеклизе (Прикаспийской впадине), обрамляющей северное и северное-восточное побережье Каспийского моря.

Прикаспийская низменность (Прикаспийская впадина) в плейстоцен-голоценовое время являлась ареной неоднократных трансгрессий Каспия - бакинской, хазарской, хвалынской и новокаспийской, оставивших после себя мощные толщи морских осадков, которые и определили современный инженерно-геологический облик, этой территории.

• Особенностью Прикаспийской впадины является наличие соляно-купольных структур, ядра которых образованы каменной солью Кунгурского яруса нижнего отдела Пермской системы (P1kg), а крылья сложены отложениями верхней перьми и мезозоя. Значительная часть структур погребена под плиоцен-плейстоценовыми осадками, и только единичные купола выражены в рельефе.

• Прикаспийская низменность имеет ярко выраженный террасовидный характер.

Ветер.

Средняя скорость ветра составляет 4,3 м/сек в летний период и 4,6 м/сек в зимний период. Максимальная скорость господствующих ветров может достигать 32 м/сек. Преобладающие направления постоянно дующих ветров в теплое время года – юго – западное и западное, в зимнее время года – восточное.

Осадки.

Атмосферные осадки являются основным фактором питания подземных вод. Годовая сумма осадков составляет по территории 172 мм. Максимальное количество осадков приходится на теплый период (с апреля по октябрь). Суточный максимум осадков оставляет 58 мм.

В питании подземных вод атмосферными осадками основная роль принадлежит талым и весеннее-осенним дождевым водам, так как именно в этот период наблюдается малая транспирация и незначительное испарение.

Заметную роль в увлажнении почвы, питании рек и пополнении запасов подземных вод играет снежный покров.

Устойчивый снежный покров образуется в начале декабря и держится до начала марта. Максимальная высота снежного покрова к концу зимнего периода достигает 33 см, минимальное значение равно 0,3 см. С открытых участков снежный покров сдувается сильными ветрами. Толщина снежного покрова с расчетной вероятностью превышения 5% составляет 32 см.

Геологическое строение

В структурно – тектоническом отношении территория расположена в пределах Прикаспийской низменности.

История геологического развития региона в четвертичное (плейстоцен-голоценовое) время определяется серией неоднократных трансгрессий и регрессий Каспийского моря (Бакинская, хазарская, хвалынская, новокаспийская), вызвавших накопление мощной толщи морских осадков, которые и определили современный геологический облик исследованной территории.

Особенностью Прикаспийской впадины является то, что она представляет собой обширную область глубокого погружения кристаллического фундамента на юго-востоке Русской платформы – крупную тектоническую депрессию, отличающуюся от остальной части платформы большой мощностью осадочных отложений и развитием соляно-купольных структур, в ядре которых залегает мощная соленосная толща пород Кунгурского возраста.

Эта толща обладает значительной пластичностью и необычайной подвижностью, под влиянием статического давления мезозойских и кайнозойских пород приподнимает и прорывает вышележащие породы, создавая своеобразные соляно-купольные структуры. Большая часть этих структур погребена под плиоцен-четвертичными осадками, и только единичные купола являются открытыми, соляной шток в них выходит на дневную поверхность или перекрыт незначительным слоем четвертичных отложений.

Грунты, образовавшиеся в результате естественно-исторического процесса формирования территории, на глубину до 3м., подразделяются на 3 стратиграфо-генетических комплекса нелитифицированных отложений голоценового (новокаспийского) возраста морского генезиса:

• ИГЭ-1. Суглинок легкий песчанистый. Вскрытая мощность слоя – 3 м.

• ИГЭ-2. Супесь песчанистая. Вскрытая мощность слоя – 3 м.

• ИГЭ-3. Песок мелкий. Вскрытая мощность слоя – 10,5 м.

Гидрогеологические условия

Гидрогеологические условия района обусловлены резкой континентальностью климата, дефицитом влажности, а также тем, что инсоляция в условиях резкоконтинентального климата степной зоны преобладает над количеством

выпавших осадков. Формирование подземных вод происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков и регионального притока подземных вод из Мугоджарской складчатой области.

Во время проведения инженерно-геологических изысканий (октябрь) грунтовые воды вскрыты на глубине 2,0 м от дневной поверхности.

Грунтовые воды соленые, с минерализацией 3-4 г/л.

Грунтовые воды обладают слабой агрессивностью. По химическому составу воды гидрокарбонатно – сульфатно – натриевые. По содержанию сульфатов грунтовые воды слабоагрессивные к бетонам нормальной проницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 и неагрессивные к бетонам на сульфатостойком цементе. По суммарному содержанию хлоридов воды слабоагрессивные к арматуре железобетонных конструкций в условиях периодического смачивания и капиллярного подъема. По содержанию магнезиальных солей воды слабоагрессивные к бетонам.

Агрессивность грунтовых вод к свинцовой и алюминиевый оболочкам кабеля характеризуются как слабая.

Сейсмичность территории.

Согласно общепринятому сейсмическому районированию территории Казахстана и СН РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах» сейсмичность рассматриваемой территории составляет 6 баллов по шкале MSK-64.

Сейсмическая опасность региона определяется как региональной, так и локальной сейсмической активностью. Региональная составляющая сейсмической активности определяется, в первую очередь, близостью к региону Среднеазиатской и Кавказской сейсмоактивных зон. Сильные землетрясения с очагами в этих зонах на территории региона создают сотрясения с интенсивностью до 6 баллов. Локальная сейсмическая активность связана с освоением нефтеносных горизонтов западного региона страны.

Согласно карте сейсмического районирования Атыраускую область отнесли к участкам земной коры с возможным землетрясением до 6 баллов по шкале Рихтера, что не представляет большой опасности, как для населения, так и для зданий массовой застройки.

3. Краткая характеристика существующей дороги.

Проектируемая дорога расположена в г. Атырау Атырауской области, и являются одними из приоритетных улиц г. Атырау.

Ширина проезжей части колеблется от 6.0 до 7.0 м.

Существующее состояние улиц разрушенные, и не отвечают возрастающим требованиям пропускной способности улично-дорожной сети данного населенного пункта. Имеются деформации, свидетельствующие о недостаточной прочности дорожного покрытия для существующей интенсивности движения. Вдоль проектируемых улиц имеются многочисленные существующие подземные и воздушные коммуникации.

Существующее асфальтобетонное покрытие дороги находится в неудовлетворительном состоянии. На покрытии имеются продольные и поперечные трещины, частые выбоины площадью более 1 м², скол кромок в местах сопряжения с обочинами. Обочины не укреплены и имеют деформации. Местами наблюдается разрушение обочин, состояние обочин – неудовлетворительное.

Происходит застои воды в дорожной одежде. По наличию данных дефектов на проезжей части дороги, на съездах и заездном кармане автобусной остановки можно сделать вывод о значительной потере прочности дорожной одежды на всем протяжений участка дороги. Существующие съезды имеют те же дефекты, что и основная дорога.

В связи с ростом интенсивности движения, а также в ходе проведения строительных работ по прокладке инженерных коммуникаций вдоль дороги,

увеличились нагрузки на дорожное полотно, что вызвало преждевременный износ покрытия. Для обеспечения безопасности дорожного движения и увеличения пропускной способности возникла необходимость реконструкций улицы.

Состояние дорожного покрытия: Имеются деформации, свидетельствующие о недостаточной прочности дорожного покрытия для существующей интенсивности движения – II балла. На проезжей части имеются единичные продольные трещины на полосах наката, и проломы – полное разрушение дорожной одежды на всю ее толщину с резким искажением профиля покрытия. По большему счету имеются косы трещины, сопровождающиеся ответвлениями, сочетающиеся с частными поперечными трещинами. По местами имеются выбоины – местные разрушения дорожного покрытия, имеющие вид углублений с резковыраженными краями, а также пучины. Техническое состояние дорожного покрытия – не удовлетворительное.

Состояние обочин: Обочины не укреплены и имеют деформации. Имеются промоины, а также обратные уклоны обочин. Техническое состояние обочин не удовлетворительное.

Состояние откосов: По большому счету откосы не укреплены. По местам имеются деформаций откосов. Также по местам крутизна откосов не соответствует требованиям. Техническое состояние откосов - не удовлетворительное.

Состояние тротуаров: Покрытие тротуаров находится в неудовлетворительном состоянии, в связи с чем возникают сложности с движением пешеходов. Тротуары не укреплены и имеют деформации. Имеются промоины, а также обратные уклоны тротуаров. Техническое состояние тротуаров – не удовлетворительное.

Технические параметры

Параметры улиц приняты согласно СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги», СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских нселенных пунктов» и согласованного типового поперечного профиля с ГУ «Городской отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог" г. Атырау как Улицы и дороги местного значения: УДМ улицы в жилой застройке.

Технические параметры, принятые в проекте:

№ п/п	Наименование параметров	Ед. изм.	По СП РК 3.01-101-2013	Принятые в проекте
1	Категория дороги		Улицы и дороги местного значения: УДМ улицы в жилой застройке.	Улицы и дороги местного значения: УДМ улицы в жилой застройке.
2	Длина участка	км	-	1,372
3	Расчетная скорость движения	км/ч	30	30
4	Ширина проезжей части	м	7,0	7,0
5	Ширина полосы движения	м	3,5	3,5
6	Число полос движения	м	2	2
7	Ширина дорожной одежды	м	8,0	8,0
8	Радиус в плане минимальный	м	50	50
9	Наибольший продольный уклон	‰	80	80
10	Покрытие проезжей части		-	асфальтобетон
11	Тип покрытия ДО			капитальный
12	Уклон проезжей части	‰	-	15
13	Тротуары пешеходные	м	1,5	1,5

4. Проектные решения.

4.1. План.

Рабочий проект «Реконструкция автомобильных дорог в городе Атырау (по ул. Кожакаева). Корректировка» выполнен согласно требованиям СН РК 3.03-01-2013 «Автомобильные дороги».

Общее направление трассы: северо-западное.

Проектируемая дорога ул. Кожакаева берет начало от ул. Абая Кунанбаева и примыкает к детскому саду №13 «Айголек»

Общее протяжение участка строительства 1,372 км. Ширина проезжей части предусмотрена 7,0 м без разделительной полосы с устройством бортовых камней по краям проезжей части, а также предусмотрено устройство тротуаров по краям проезжей части шириной 1,5 м.

Проектируемая ось совмещена с существующей осью проезжей части.

Проезжая часть представляет две полосы в обе стороны направления по 3,5 м.

Прилегающая территория улицы застроена жилыми домами и административными зданиями, имеются зеленые насаждения.

Имеются съезды в существующие улицы и жилые зоны.

ПК 0+50 примыкание слева с жилой зоной S=95,8 м^2
ПК 0+77 примыкание справа с жилой зоной S=73,9 м^2
ПК 1+18 примыкание слева с жилой зоной S=87,9 м^2
ПК 1+35 примыкание справа с ул.Сугирулы S=70,1 м^2
ПК 1+85 примыкание слева с жилой зоной S=79,8 м^2
ПК 2+51 примыкание справа с жилой зоной S=93,9 м^2
ПК 2+62 примыкание слева с жилой зоной S=73,3 м^2
ПК 3+47 примыкание слева с ул. Н.Хабиева S=60,4 м^2
ПК 3+70 примыкание справа с ул. Жумабаева S=70,0 м^2
ПК 4+00 примыкание слева с жилой зоной S=68,7 м^2
ПК 4+83 примыкание слева с жилой зоной S=41,0 м^2
ПК 5+52 пересечение с ул. Баймуханова S=141,3 м^2
ПК 6+13 примыкание слева с жилой зоной S=44,8 м^2
ПК6+60 примыкание слева с жилой зоной S=44,0 м^2
ПК 7+06 примыкание слева с жилой зоной S=43,2 м^2
ПК 7+50 примыкание слева с жилой зоной S=46,0 м^2
ПК 7+85 пересечение односторонней ул. Мира S=134,7 м^2
ПК 8+24 пересечение односторонней ул. Мира S=132,0 м^2
ПК 9+43 пересечение с ул. Байжигитова S=123,1 м^2
ПК 10+38 примыкание справа с жилой зоной S=324,4 м^2
ПК 10+70 примыкание справа с жилой зоной S=247,7 м^2
ПК 12+39 примыкание слевас ул. Кумара Жунисова S=290,5
ПК 13+41 примыкание справа с ул. Ивана Полковникова S=10 м^{2}2,3 м^2

На ПК10+50 и ПК13+72 предусмотрена парковочная площадка для автомобилей площадью 771,0 м^2 и 370,3м^2 соответственно, в связи с нахождением рядом административного здания.

Рельеф местности равнинный. Видимость в плане обеспечена.

Вдоль автомобильной дороги отсутствуют остановочные пункты общественного транспорта.

Проектом предусмотрена установка 8-и остановочных пунктов, посадочной площадки с автопавильоном открытого типа и заездного кармана на ПК 0+86, ПК 4+60, ПК 6+75, ПК 11+15 с левой сторона дороги и на ПК 1+70, ПК 5+25, ПК 7+40, ПК 11+80 с правой стороны дороги. Для комфортного ожидания пассажирами общественного транспорта, на посадочных площадках предусмотрена установка урн и скамеек. Так же укладка покрытия заездного кармана остановочного пункта с аналогичными, основной дороге, конструктивными слоями дорожной одежды и

установкой по краям гранитного бордюра марки ГП-1 100.30.15 на бетонное основание.

4.2. Тротуары и благоустройство

Существующий тротуар вдоль дороги ул. Кожакаева имеет асфальтовое покрытие, тротуар находится в неудовлетворительном состоянии, в связи с чем возникают сложности с движением пешеходов.

Для движения пешеходов в населенных пунктах проектом предусмотрено устройство тротуаров согласно СП РК 3.01-101-2013, ТП 503-0-47.86. с шириной 1,5 м. Тротуары устраиваются в местах движения пешеходов вдоль дороги ул. Кожакаева с обеих сторон проезжей части на всем протяжении участка проектирования. Тип тротуаров (не совмещенный) принят в зависимости от конкретных условий. Покрытие тротуаров запроектировано тротуарной плиткой.

- Покрытие тротуарная плитка марки 1П.7 (240х120) по ГОСТ 17608-2017 таблица А.1 из бетона класса В25 толщиной 7,0 см.

- Выравнивающий слой сухая песчано-цементная смесь в пропорций 1:3, содержащие цементы марок: М300 от 100 кг/м3, толщиной 5,0 см.

- Основание слой из ПГС марки С6 по ГОСТ 25607-2009 толщиной слоя h=15,0 см

Тротуары укрепляются бортовым камнем, при не совмещенном тротуаре, с обеих сторон бетонным бортовым камнем БР 100.20.8 на бетонном основании.

Для предотвращения наезда автотранспорта на проектируемые тротуары в местах сопряжения покрытия проезжей части предусмотрена установка гранитных бортовых камней типа ГП1 (ГОСТ 32018-2012) с превышением над уровнем проезжей части 150 мм.

В местах заезда к частным жилым владениям, в целях уменьшения износа тротуара, вместо устройства брусчаток предусмотрена установка дорожных плит марки ПД 40.15.1,4 по ГОСТ 21924.2-84 в количестве 42 штук.

В местах пешеходных переходов, пересечения тротуаров с проезжей частью, для удобства съезда детских колясок и маломобильных групп населения, рабочим проектом предусмотрено устройство пандусов с тактильным покрытием из поливинилхлорида размером 300х300х4мм

Площадка отдыха, ливневая канализация проектом не предусмотрена в связи с ограниченность выделенных бюджетных средств.

4.3. Продольный профиль.

Продольный профиль составлен в абсолютных отметках и запроектирован по оси проезжей части, без применения предельных уклонов и вертикальных кривых. Продольный профиль дороги запроектирован из условий обеспечения безопасности движения, а также с учетом устройства новой дорожной одежды общей толщиной 38,0 см. Максимальный продольный уклон принят 10 ‰.

Поверхностный водоотвод обеспечивается за счет поперечного и продольного уклона проезжей части.

4.4 Поперечный профиль.

Проезжая часть дороги имеет две полосы движения - по 1 полосе в каждом направлении.

Поперечный профиль запроектирован с двухскатным уклоном со значениями уклона 15 ‰ для автомобильных дорог V дорожно-климатической зоны.

Всего проектом предусматривается 1 тип поперечного профиля. Прилагаются чертежи поперечных профилей согласованные ГУ «Городской отдел пассажирского транспорта и автомобильных дорог" г. Атырау и ГУ "Отдел архитектуры и градостроительства г. Атырау".

4.5. Дорожная одежда.

Проектируемая конструкция дорожной одежды принята с учетом ранее принятых рабочих проектов по ремонту дорог в Атырауской области.

Конструкция дорожной одежды принята нежесткого типа. Расчет прочности дорожной одежды произведен по инструкции СП РК 3.03-104-2014 по программе «Индоркад». Конструкция дорожной одежды принята капитального типа.

На всем протяжении дороги предусмотрено 1 тип конструкции дорожной одежды с различными конструктивными слоями.

Учет фактической интенсивности движения производился 17.08.2018 г.

Для расчета дорожной одежды используется общая интенсивность движения автотранспорта на первый год службы (планируемый год сдачи дороги в эксплуатацию – 2020 год) - 1040 авт./сут.

Дорожная одежда рассчитана по методике СП РК 3.03-104-2014.

ТИП –1 (Вариант принятый в проекте)

- Устройство верхнего слоя покрытия из м/з асфальтобетона тип Б, марки II,

на битуме БНД 70/100 (СТ РК 1225-2013) **толщиной 5,0 см**;

- Устройство подгрунтовки жидким битумом 0,3л на 1 м2

- Устройство нижнего слоя покрытия из к/з асфальтобетона тип Б, марки II,

на битуме БНД 70/100 (СТ РК 1225-2013) **толщиной 6,0 см**;

- Устройство подгрунтовки жидким битумом 0,5л на 1 м2

- Устройство слоя основания из черного щебня по ГОСТ 25607-2009

толщиной 8,0 см;

- Устройство подгрунтовки жидким битумом 0,7л на 1 м2

- Устройство подстилающего слоя из природная Гравийно-песчаная смесь

ГОСТ 25607-2009 **толщиной 20,0 см;**

- Утрамбованный грунт земляного полотна

Расчетные характеристики материалов дорожной одежды приведены на чертеже «Типы конструкций дорожной одежды». Расчет конструкции дорожной одежды прилагается.

Поперечный уклон проезжей части принят 15 $^{0}/_{00}$.

4.6. Пересечения и примыкания.

Пересечения и примыкания разработаны на основании СН РК 3.03-01-2013 «Автомобильные дороги» и СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

Пересечения и примыкания в проекте рассматривались совместно с основной дорогой. Радиусы закругления приняты от 5 м до 15 м, в зависимости от существующих параметров закруглений кромок по съездам. Ширина проезжей части принята в 7,0 м.

Для повышения условий безопасности движения транспортных средств по основной дороге, в зоне расположения примыканий и пересечений дорог, проектом предусмотрены следующие мероприятия:

а) обустройство со всеми необходимыми дорожными знаками и дорожной разметкой;

б) устройство дорожной одежды до конца закругления.

4.7. Обустройство и безопасность движения.

В целях обеспечения безопасности, в проекте принят ряд комплекс мероприятий по организации и обеспечению безопасности движения в соответствии со СН РК 3.03-01-2013 «Автомобильные дороги», СТ РК 1125-2002 «Дорожные знаки», СТ РК 1412-2017 «Технические средства организации дорожного движения», СТ РК 1124-2003 «Разметка дорожная».

Установка дорожных знаков со светоотражающей пленкой произведена в соответствии с СТ РК 1125-2002 «Знаки дорожные» и СТ РК 1412-2005 «Технические средства организации дорожного движения». Типоразмер знаков принят по основной дороге – II.

Для упорядочения дорожного движения и повышения его безопасности, улучшения информации водителей на всем протяжении проектируемой улицы предусмотрена горизонтальная разметка термопластиком со светоотражающими микрошариками. Разметка наносится специальными машинами на подготовленное покрытие, удовлетворяющее нормативным требованиям по ровности и сцепным качествам. До нанесения разметки поверхность проезжей части очищается от мусора, грязи и посторонних предметов, а также от органических вяжущих, смазочных материалов специальными растворами. Затем намечаются границы нанесения разметки с помощью геодезических инструментов в соответствии с чертежом «План обустройства».

Линии разметки должны иметь четкий, однородный и аккуратный вид, как в дневное, так и в ночное время. Участки с разметкой следует оберегать от наезда транспорта до полного его высыхания.

4.8. Строительные материалы.

Все строительные материалы привозные. Энергоснабжение стройки предусмотрено от ближайшей линии электропередачи.

Производство работ по строительству дорог осуществляется поточным методом. Движение на время ремонта дороги осуществлять по параллельным дорогам согласно схеме организаций движения с установкой дорожных знаков.

Дорожно-строительные материалы, используемые при строительстве рекомендуется доставлять по ведомости доставки основных ДСМ утвержденный заказчиком.

Все дорожно-строительные материалы доставляются на участок автомобильным транспортом.

Асфальтобетон, и битум доставляется строительной организацией из ближайшего Асфальтобетонного завода г. Атырау с соблюдением температурных режимов и технологических параметров материалов.

Гравийные смеси, щебень и другие сыпучие материалы доставляется автомобильным транспортом из ближайших карьеров АО «Коктас-Актобе» Мугалжарского месторождения.

Песок также доставляется автомобильным транспортом из карьера Кызыл Жар.

Цемент для строительных нужд доставляется автомобильным транспортом из г. Атырау.

Вода для строительных нужд доставляется водовозами из местного водозабора. Дорожные знаки, цемент доставляются по автомобильной дороге из г. Атырау.

Складирование ДСМ на время реконструкций осуществляется на территории Полигона ТБО г. Атырау.

Дорожно-строительные материалы, используемые при строительстве улично-дорожной сети рекомендуется доставлять по схеме и ведомости доставки основных ДСМ утвержденный заказчиком.

Все дорожно-строительные материалы доставляются на участок автомобильным транспортом.

При использовании строительных материалов, содержащих радиоактивные вещества природного происхождения (щебень, гравий, песок и другие материалы), необходимо соблюдать требований п.31, Параграфа 3 «Гигиенические нормативы к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71.

5. Организационно-технологическая схема строительства автодороги

Подготовительный период участка

Главная задача подготовительного периода – обеспечение фронта работ на дороге. Подготовительные работы выполняются до начала выполнения основных видов работ в сроки, обеспечивающие своевременное начало и бесперебойное ведение основных дорожно-строительных работ.

В состав подготовительных работ входят:

- восстановление трассы; разбивка оси и пикетажа;
- получение разрешения на производство работ в ГАСКе, дорожной полиции;
- подтверждение согласований балансодержателей инженерных коммуникаций;
- подготовить приобъектные жилищно-бытовые и производственные помещения для рабочих, ИТР;
- площадки для автотранспорта, дорожной техники и ГСМ, СДМ;
- обеспечить готовность к работе дорожной техники и автотранспорт;
- подготовить кадры рабочих, механизаторов и т.д.;
- заготовить строительные материалы и металлоконструкции;
- произвести ограждение мест работ с расстановкой временных знаков;
- произвести расчистку территорий;
- произвести геодезические работы по восстановлению и закреплению оси трассы и элементов дороги;
- устройство объездной дороги.

Все эти работы необходимо выполнить до начала основных работ.

При недостаточном количестве собственного автотранспорта необходимо заключать договоры на привлечение транспорта автотранспортных предприятий.

Земляные работы

В составе земляных работ предусмотрены следующие операции:

- нарезка корыта бульдозером, экскаватором и вручную с окучиванием и дальнейшей погрузкой, транспортировка к месту укладки.

Уплотнение производить пневмокатками с предварительным рыхлением. При подготовке грунтового основания под слои дорожной одежды необходимо выполнять постоянный контроль соответствия плотности и влажности грунта требуемому показателю: минимальный коэффициент уплотнения под дорожную одежду – 0,95.

Дну корыта проезжей части придаѐтся поперечный уклон 15‰ в сторону кромок.

Грунт для отсыпки земляного полотна и улаживания откосов насыпи берется привозной и частично от устройства корыта.

Разработка грунта ведется бульдозером.

Работы по отсыпке земляного полотна ведутся послойно, с приданием каждому слою уклона от оси к откосам 20-40%. Отсыпку грунта в насыпи следует производить от краев к середине слоями на всю ширину земляного полотна, включая откосы. Каждый последующий слой можно отсыпать при достигнутом коэффициенте уплотнения нижележащего слоя.

Уплотнение грунта следует производить при влажности, близкой к оптимальной.

Уплотнение грунта земляного полотна производится с помощью кулачковых катков, катков на пневмошинах. Требуемый коэффициент уплотнения грунта в теле насыпи 0,95-0,98.

Устройство дорожной одежды

Работы по устройству дорожной одежды проезжей части выполняются в соответствии с требованиями СН РК 3.03-01-2013 «Автомобильные дороги».

На всем протяжении улиц на основных полосах и въездах устраивается новая конструкция дорожной одежды.

Устройство основания по способу заклинки. Щебень по зерновому составу, прочности, морозостойкости, содержанию пылевидных и глинистых частиц, устойчивости структуры щебня против распадов должен соответствовать требованиям ГОСТ 8267 и п.704 Сборника типовых спецификаций.

Работы по устройству конструктивного слоя методом заклинки проводят в два этапа:

- распределение основной фракции и его предварительное уплотнение (обжатие и взаимозаклинивание);
- распределение расклинивающего щебня с уплотнением.

Уплотнение каждой фракции слоя производят в соответствии с разделом 705 Сборника типовых спецификаций. Число проходов катка для первого/второго этапа:

- 10/20 для катков статического типа;
- 6/12 для катков комбинированного типа;
- 4/8 для катков вибрационного типа.

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

Слои покрытия из асфальтобетона

Нижний слой покрытия устраивается из горячей пористой крупнозернистой асфальтобетонной смеси. Верхний слой покрытия предусмотрен из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси.

За 1-6 часов до начала укладки слоя покрытия необходимо производить обработку поверхности нижнего слоя покрытия битумной эмульсией, при строгом контроле температуры вяжущего при подаче и границы обрабатываемого участка.

Битумный материал следует наносить равномерно с помощью распределительного узла, который перемещается при открытых форсунках рабочего элемента, с заданной скоростью подачи.

Следует избегать нанесения избыточного объема битумного материала на стыках отдельных полос.

При устройстве подгрунтовки контролируется: температура и норма расхода, равномерность распределения битумной эмульсии, избыток ее следует удалять с поверхности.

На контактную поверхность бордюров, люков смотровых и дождеприемных колодцев, иных элементов также наносится подгрунтовка. При этом Подрядчик должен защитить все оголенные поверхности бордюров, столбиков, зданий, деревьев 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-х часов. Покрытие устраивается асфальтоукладчиками нового поколения с электронной системой слежения и производительностью до 400т/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 Ку=0,99 для верхнего слоя.

Большое значение для получения качественного покрытия имеет:

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

- применение качественных смесей, составы которых отвечают требованиям ГОСТ, 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 свежеуложенной смеси.

Качество продольных и поперечных сопряжений укладываемых полос контролируется постоянно, при этом особое внимание уделяется качеству их уплотнения и ровности.

Легкий и средний катки можно заменить одним вибрационным весом 6-8т, при включенной виброплите он будет выполнять роль среднего. 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 пневмоломы 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 стройплощадку.

Продольные швы укатываются сразу после укладки.

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. Следует иметь в виду, что при недоуплотнении смесей типов А и Б в местах сопряжении пористость покрытия в этих местах обязательно будет больше 5%, что неизбежно приведет к разрушению в весенний период.

Если при работе асфальтоукладчика остается неуложенной узкая полоса или небольшие площади покрытия (например, на закруглениях кромок или у люков колодцев и т. п.), то укладывать смесь на ней разрешается вручную одновременно с работой укладчика с тем, чтобы можно было уплотнять уложенную

асфальтобетонную смесь сразу по всей ширине покрытия, избежав дополнительного продольного шва.

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

Толщина слоя контролируется в процессе укладки, в рабочем сечении слоя (не менее одного замера на 1,5 м ширины) через 15-20 м. Толщина сформированного слоя должна соответствовать проектной.

Ровность – определяется в процессе уплотнения металлической рейкой длиной 3 м, укладываемой на формируемое покрытие в продольном и поперечном направлении.

Ровность считается неудовлетворительной, если зазор между поверхностью покрытия и рейкой более 5 мм. 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.

Обустройство средствами безопасности движения

Дорожные знаки

Данный вид работ заключается в установке постоянно действующих дорожных знаков и указателей, опор и стоек для них.

Дорожные знаки устанавливаются в соответствии с СТ РК 1125-2002 согласно Ведомости дорожных знаков.

В проекте предусмотрена установка знаков на стойках не ближе 1,0 м 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 местной дорожной полиции.

Опоры и стойки дорожных знаков устанавливаются с помощью специальных приспособлений на подготовленный фундамент. Все поврежденные во время установки опоры заменяются.

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

Крепление щитков к стойкам не должно иметь болтов и шурупов на лицевой поверхности.

Дорожная разметка

Разметка белой эмалью наносится специальными машинами на подготовленное покрытие, удовлетворяющее нормативным требованиям по ровности и сцепным качествам.

До нанесения разметки поверхность проезжей части очищается от мусора, грязи и посторонних предметов, а также от органических вяжущих, смазочных материалов специальными растворами. Затем намечаются границы нанесения разметки с помощью геодезических инструментов в соответствии с чертежом «План организации дорожного движения».

Линии разметки должны иметь четкий, однородный и аккуратный вид, как в дневное, так и в ночное время. Участки с разметкой следует оберегать от наезда транспорта до полного его высыхания.

6. Геодезическое обеспечение строительства.

Геодезические работы при строительстве дорог должны выполняться в объёме и с точностью, обеспечивающей соответствие геометрических параметров и размещения объектов строительства проекту и требованиям строительных норм и правил и государственных стандартов.

К началу производства геодезических работ соответствующие участки строительства дороги должны быть освобождены от строений, подлежащих сносу. Для закладки реперов и знаков, должны быть подготовлены свободные места.

Для измерения линий и углов должны быть расчищены полосы шириной не менее 1 м.

Геодезическую разбивочную основу надлежит создавать в виде развитой сети закрепленных знаками пунктов определяющих положение объектов в плоскости.

Работы по построению на местности разбивочной основы выполнить по схеме, составляемой в соответствии с генпланом объекта. К схеме должны быть приложены каталоги координат и отметок.

Геодезическую разбивочную основу для определения положения объекта в плане создавать в виде:

а) строительной сетки продольных и поперечных сетей, определяющих положение на местности основных сооружений;

б) красных линий продольных и поперечных осей – для строительства отдельных сооружений;

в) полигон тахеометрических и теодолитных ходов вдоль трассы и осей этих сооружений – для строительства дорог, инженерных коммуникаций.

Разбивочную основу для определения положения объекта по высоте создавать в виде замкнутых полигонов или отдельных нивелирных ходов так, чтобы отметки были получены не менее, чем от двух реперов геосети.

Построение разбивочной основы выполнить с учетом:

- обеспечение увязки в плане и по высоте;
- обеспечение сохранности и устойчивости знаков, закрепляющих пункты;
- возможности использования геодезической основы в процессе эксплуатации объекта его расширения.

Постоянные знаки, используемые как опорные должны защищаться надёжными оградами.

Заказчик обязан не менее чем за 10 дней до начала строительства передать генподрядчику техническую документацию на геодезическую разбивочную основу для строительства.

Результаты разбивочных работ должны фиксироваться по каждому участку работ и монтажному горизонту на рабочих чертежах.

7. Контроль качества строительно-монтажных работ

Качество строительно-монтажных работ характеризуется степенью их соответствия требованиям проекта. Любое отклонение от этих требований должно быть своевременно обнаружено и исправлено, чего можно добиться только при организации повседневного оперативного контроля качества.

Основной задачей оперативного контроля является обеспечение требуемого качества надежности, долговечности, заданных эксплуатационных показателей, предупреждение дефектов и брака при производстве работ, повышение личной ответственности исполнителей за качество работ. Схемы оперативного контроля качества должны постоянно находиться на строящихся объектах и предъявляться по требованию лиц контролирующих качество.

Заказчик осуществляет контроль (технический надзор) за ходом и качеством выполняемых работ, качеством и правильностью использования применяемых материалов, изделий и оборудования.

Подрядчик в процессе производства работ выполняет производственный контроль качества строительства:

- входной контроль проектной документации, строительных материалов и изделий;
- приемку вынесенной в натуру геодезической разбивочной основы;
- операционный контроль в процессе выполнения и по завершении операций;
- оценку соответствия выполненных работ, результаты которых становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ;
- ведения журнала производства работ.

На лабораторию подрядной строительной организации на период строительства возлагаются функции:

- контроля качества строительно-монтажных работ в порядке, установленном схемами операционного контроля;
- проверки соответствия стандартам, техническим условиям, техническим паспортам и сертификатам, поступающим на строительство строительных материалов, конструкций и изделий;
- определения физико-химических характеристик местных строительных материалов;
- подготовки актов о не качественности строительных материалов, конструкций и изделий, поступающих на строительство;
- подбора составов бетонов, растворов, мастик, антикоррозионных и других строительных составов и выдача разрешений на их применение; контроль за дозировкой и приготовлением бетонов, растворов, мастик и составов;
- контроля за соблюдением правил транспортировки, разгрузки и хранения строительных материалов, конструкций и изделий;
- контроля за соблюдением технологических режимов при производстве строительно-монтажных работ;
- отбора проб грунта, бетонных и растворных смесей, изготовление образцов и их испытание; контроль и испытание сварных соединений; определение прочности бетона в конструкциях и изделиях неразрушающими методами; контроль за состоянием грунта в основаниях (промерзание, оттаивание);
- участие в оценке качества строительно-монтажных работ при приемке их от исполнителей (бригад, звеньев).

Строительная лаборатория обязана вести журналы регистрации осуществленного контроля и испытаний, в том числе отбора проб, испытаний строительных материалов и изделий, подбора различных составов, растворов и смесей, контроля качества строительно-монтажных работ, контроля за соблюдением технологических режимов при производстве работ и т.п., а также регистрировать температуру наружного воздуха.

Строительная лаборатория дает по вопросам, входящим в ее компетенцию, указания, обязательные для производственного линейного персонала. Эти указания вносятся в журнал работ, и выполнение их контролируется строительными лабораториями.

Проектировщик рабочей документации осуществляет авторский надзор за соблюдением требований, обеспечивающих безопасность объекта.

Органы Государственного архитектурно-строительного надзора выполняют оценку соответствия процесса строительства и возводимого объекта требованиям законодательства, технических регламентов, проектной и нормативной документации.

Мероприятия по осуществлению контроля качеством строительно-монтажных работ должны быть разработаны в проекте производства работ.

8. Техника безопасности при производстве строительно-монтажных работ

8.1. Техника безопасности при работе бульдозеров.

Работа бульдозеров на уклонах, превышающих при подъеме 20º и при спуске 30º, запрещается. Поперечный уклон не должен превышать 25º.

При перемещении грунта по свежеотсыпанной насыпи подводить бульдозер к бровке ближе чем на 1 м от края гусениц или колеи трактора во избежание сползания машин под откос запрещается. При сбросе перемещаемого грунта под откос насыпи отвал бульдозера не должен выдвигаться за бровку насыпи во избежание сползания машины под откос.

При кратковременной остановке бульдозера необходимо: выключить муфту сцепления, перевести двигатель на малые обороты, рычаг скорости переключить в нейтральное положение, а отвал опустить вниз.

При остановке бульдозера на относительно длительное время необходимо отвал опустить вниз, выключить двигатель и включить тормоз.

8.2. Техника безопасности при работе уплотняющих средств.

Одноосный пневмоколесный каток с балластовым кузовом разрешается прицеплять к тягачу только при незагруженном кузове. При прицепе катка запрещается находиться рабочим сзади кузова и в кузове. А в процессе уплотнения прицепным катком любого типа запрещается движения тягача задним ходом.

При уплотнении высокой насыпи расстояние между ее бровкой и ходовой частью тягача должно быть не менее 1,5 м.

8.3. Техника безопасности при устройстве асфальтобетонных покрытий.

К работам по приготовлению смесей и устройству дорожных конструкций из этих смесей допускаются лица, достигшие совершеннолетия, прошедшие медицинский осмотр, вводный (общий) инструктаж по технике безопасности и инструктаж по технике безопасности на рабочем месте (проводится также при переходе на другую работу и изменении условий труда).

К работе на механизмах допускаются лица, имеющие удостоверение о прохождении техминимума и право на управление механизмами.

В бытовых помещениях должны быть аптечка с медикаментами и средствами оказания первой помощи пострадавшим, а также бачок с питьевой водой.

Рабочие должны быть снабжены спецодеждой и защитными приспособлениями (респиратор, защитные очки) в соответствии с действующими нормами.

Рабочие, обслуживающие машины, должны быть одетыми в спецодежду установленного образца, а также в специальный сигнальный жилет. Спецодежда и спецобувь должны содержаться в опрятном состоянии.

Перед началом работы следует проверить ручной инструмент, который должен иметь исправные рукоятки, гладкую поверхность и должен быть плотно насажен на металлические части. Конструкция механизированного ручного инструмента должна отвечать требованиям "Санитарных норм и правил при работе с инструментами, механизмами и оборудованием, создающими вибрацию, передаваемую на руки работающих, и по ограничению общей вибрации рабочих мест".

Установить дорожные сигнальные знаки на расстоянии 10 м от производства работ. При этом следует руководствоваться СТ РК 2607-2015.

Место производства работ оградить штакетными барьерами установленного образца, сплошными деревянными щитами ограждения и дорожно-сигнальными переносными знаками или специальными конусами, окрашенными в яркие цвета. Вечером, ночью и во время тумана по внешним контурам ограждений и на дорожно-строительных знаках вывешиваются сигнальные красные фонари, свет от которых должен быть виден на расстоянии не менее 100 м.

Для приемки асфальтобетонной смеси, а также других материалов на каждом объекте из состава бригады выделяется рабочий - сигнальщик. Сигнальщик должен быть проинструктирован непосредственно на рабочем месте. Содержание инструктажа и фамилия, имя, отчество сигнальщика должны быть записаны в журнале инструктажа рабочих.

Прибывающие на объект автомобили встречает и сопровождает к месту разгрузки только сигнальщик, который должен иметь красный флажок и нарукавную повязку.

Во время разгрузки автомобиля - самосвала запрещается нахождение рабочих у бункера асфальтоукладчика. Запрещается нахождение рабочих между бункером укладчика и автомобилем с асфальтобетонной массой.

Запрещается нахождение рабочих на свежеуложенном асфальтобетонном покрытии во время его укатки катками.

Установить механизмы в безопасной для движения транспорта зоне, а в случае нахождения их на проезжей части оградить конусами, в вечернее и ночное время обеспечить сигнальным освещением. Запрещается установка катков на проезжей части с уклонами выше 20 ‰.

Место работы в вечернее или ночное время должно быть освещено.

Предупредительные и запрещающие знаки также должны быть освещены так, чтобы их могли видеть водители транспорта.

Перед началом работы в вечернюю и ночную смену сигнальщик должен быть специально проинструктирован с учетом условий работы в темное время суток.

При перерывах в работе категорически запрещается отдых на уложенном асфальтобетонном покрытии, под катками, в бункерах асфальтоукладчиков, у других механизмов. Отдых при перерывах в работе разрешается только в бытовом помещении.

Все работающие в вечернее и ночное время механизмы должны быть оборудованы сигнальным освещением, а также иметь звуковой сигнал.

В процессе монтажа временные здания обеспечить средствами пожаротушения.

В целях обеспечения своевременного контроля за проведением огневых работ, разрешение на эти работы от производителя должно поступать в пожарную охрану накануне дня их производства.

Рабочие должны быть постоянно закреплены предохранительным поясом к прочным, устойчивым конструкциям.

В обязательном порядке должны использоваться индивидуальные средства защиты.

До начала выполнения работ все рабочие, должностные и привлеченные лица, участвующие в процессе по монтажу зданий и сооружений, должны пройти инструктаж, заполнить соответствующие документы и строго соблюдать правила охраны труда и техники безопасности до окончания этих работ.

9. Мероприятия по производству работ в зимнее время.

Строительно-монтажные работы в зимних условиях должны производиться с соблюдением требований глав СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2012 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СН-290-74 «Указания по изготовлению и применению строительных растворов», других действующих нормативных и инструктивных документов, а также в соответствии со следующими основными техническими указаниями:

1. Для предохранения грунтов от промерзания расчетом обосновывается и выбирается способ уменьшения теплопроводности слоя грунта: вспахиванием и боронованием перекрестными рыхлением, глубоким рыхлением, защитой теплоизоляционными материалами и т.д.

2. Засыпку пазух производить талым грунтом, фундаменты выполнить из монолитного железобетона. Разрыв во времени между окончательной планировкой основания и монтажом фундаментных блоков не должен превышать 1,5-2часов.

3. Открытие горизонтальные поверхности блоков при перерывах монтажных работ должны закрываться.

4. Производство монолитных бетонных и железобетонных работ в зимних

условиях должно выполняться с соблюдением требований СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013.

В практике строительства получили развитие следующие методы выдерживания и искусственного прогрева уложенного бетона с сохранением требуемых температурно-влажностных условий твердения.

Способ термоса и термоса с противоморозными добавками;

Искусственный прогрев, электропрогрев, паропрогрев и воздухопрогрев.

Применение химических добавок (поташ, нитрат натрия, хлористый натрий, соляная кислота и др.), хлористые соли используются для неармированного бетона.

5. Места выгрузки и укладки бетонной смеси защищают от ветра и снега фанерными щитами или брезентом.

Замораживание бетонной смеси не допускается.

Устройство гидроизоляций. При устройстве горизонтальной гидроизоляции по поверхности стен, выполненных методом замораживания, следует: увеличить количество слоев гидроизоляции на один, нижний слой гидроизоляционного ковра укладывать насуха на очищенную ото льда и снега поверхность, укладку следующих слоев гидроизоляций вести на горячей мастике.

При прокладке инженерных сетей укладка труб на мерзлый грунт не допускается. Дно траншей предохраняется от промерзания как до укладки трубопроводов, так и в процессе укладки и испытания, при этом уложенные трубы должны быть предварительно засыпаны талым грунтом на толщину не менее 0,5 м.

Сварку полиэтиленовых труб при отрицательных температурах наружного воздуха от минус 20°С до минус 30°С вести в специально оборудованных тепляках.

При работе в зимнее время засыпка траншей должна производиться талым грунтом, объем примороженной части в нем не должен превышать 15%.

10. Противопожарные мероприятия

Обеспечение пожарной безопасности на строительной площадке осуществляется в соответствии с требованиями «Правила пожарной безопасности», утвержденными Приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55, Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденного Приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405 и ГОСТ 12.1.004-91 «Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования».

Все работники подрядной строительной организации должны быть проинструктированы о соблюдении установленного на предприятии противопожарного режима. При изменении специфики работы рабочих и служащих предприятия проводится повторный инструктаж или организуются занятия по пожарно-техническому минимуму.

По окончании прохождения пожарно-технического минимума принимаются зачеты.

Ответственность за обеспечение пожарной безопасности предприятия возлагается на первых руководителей.

Места проведения ремонтно-строительных работ и проживания работников должны быть оборудованы первичными средствами пожаротушения.

В месте проживания работников подрядной строительной организации и на монтажной площадке должны быть установлены пожарный щит с набором:

- огнетушители:
- порошковые – 1шт вместимостью 6л;
- пенные – 2шт вместимостью 10л;
- ящик с песком – 1шт;
- плотный войлок, брезент (размер 1,5х1,5м) – 1шт;

- лом – 2шт;
- багор – 3шт;
- топор – 2шт.

Расстояние от возможного очага пожара до пожарного щита должно быть не более 30м.

Пожарные щиты должны быть установлены в удобном месте и иметь свободный доступ.

Строительно-монтажные работы, огневые работы должны вестись в строгом соответствии с требованиями «Правила пожарной безопасности», утвержденными Приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55.

При эксплуатации электроустановок запрещается использовать электроаппараты и приборы, имеющие неисправности, могущие привести к пожару, а также эксплуатировать провода и кабели с поврежденной или потерявшей защитные свойства изоляцией.

Не допускается проводить работы на оборудовании, установках и станках с неисправностями, могущими привести к пожару.

Разведение костров, сжигание отходов и тары не допускается ближе 50м до зданий и сооружений. Сжигание отходов и тары производить в специально отведенных местах, под контролем обслуживающего персонала в дневное время.

Для предотвращения распространения огня в случае возникновения пожара вокруг строительной и монтажной площадки произвести шириной не менее 3-х метров минерализованную полосу. Расчистить полосу от растительности и произвести вспашку.

На территории строительной и монтажной площадок не допускается устраивать свалки горючих отходов, мусора. Все отходы следует собирать на специально выделенных площадках в контейнеры или ящики, с последующим вывозом на мусорный полигон.

Работники обязаны соблюдать на производстве и в быту требования пожарной безопасности, стандартов, норм и правил, а также, соблюдать и поддерживать противопожарный режим, выполнять меры предосторожности при пользовании электрическими и газовыми приборами, предметами бытовой химии, проведении огневых работ и работ с легко воспламеняющимися (ЛВЖ) и горючими (ГЖ) жидкостями, другими опасными в пожарном отношении веществами, материалами и оборудованием.

Для предупреждения возникновения пожаров на строительной площадке необходимо также:

- При выполнении временных огневых работ на открытой площадке, для защиты сгораемых материалов от действия тепла и искр электрической дуги, рабочие места защищать переносными несгораемыми ограждениями (защитными экранами).
- Места огневых работ и установки сварочных агрегатов и трансформаторов должны быть очищены от сгораемых материалов в радиусе не менее 5 м.
- Приступать к проведению огневых работ только после выполнения всех требований пожарной безопасности (наличие средств пожаротушения, очистка рабочего места от сгораемых материалов, защита сгораемых конструкций и т.д.). После окончания огневых работ их исполнитель обязан тщательно осмотреть место проведения этих работ, полить водой сгораемые конструкции и устранить нарушения, могущие привести к возникновению пожара.
- Ограничить количество хранящихся горючих материалов.
- Своевременно удалять в безопасные места или уничтожать отходы горючих материалов.
- Своевременно удалять пары масел, растворителей и др. горючих и легковоспламеняющихся жидкостей, образовавшихся при выполнении различных

работ или при их хранении.

- Оборудовать специальные места для курения, а также соответствующие места для разогрева нефтебитумов и других материалов.

- Устранять причины образования искр при работе двигателей внутреннего сгорания, электроустановок.

- Не допускать взрыва компрессоров, баллонов и др. аппаратов, находящихся под давлением.

- Для своевременного удаления паров масел, растворителей, легковоспламеняющихся и горючих жидкостей необходимо организовать воздухообмен, применив естественную или механическую вентиляцию.

- В целях предупреждения самовозгорания не допускать скопления на строительной площадке материалов, склонных к самовозгоранию (опилки, уголь, обтирочные материалы, промасленная одежда и др.).

- Для предупреждения перегрева компрессоров обеспечить бесперебойную работу системы их охлаждения.

Пожары от электрического тока происходят в основном из-за нарушения правил монтажа и эксплуатации электроустановок (перегрузка проводов, короткое замыкание, большие переходные сопротивления, искрение и пр.).

Исключить образование электрических искр возможных при плохих контактах, из-за разрядов статического электричества через заземляющие устройства.

Для ликвидации пожара в начале его возникновения использовать первичные средства пожаротушения: химическую пену, воду из емкостей, песок из ящиков и пожарный инвентарь, находящийся непосредственно на строительной площадке.

11. Санитарно-эпидемиологические требования.

Обустройство бытовых помещений выполнять в соответствии с Разделом 2 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49.

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".

Подъездные пути, проезды и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрываются щебнем или имеют твердое покрытие.

Для строительных площадок и участков работ предусматривается общее равномерное освещение. Искусственное освещение строительных площадок, строительных и монтажных работ внутри зданий предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается от строительного мусора, в зимнее время от снега, в теплое время года поливается. Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляются в закрытые контейнеры или плотные мешки, исключая ручную погрузку.

Рабочее освещение предусматривается для всех строительных площадок и участков, где работы выполняются в ночное и сумеречное время суток, и осуществляется установками общего (равномерного или локализованного) и комбинированного освещения (к общему добавляется местное).

На строительной площадке предусматривается использование привозной воды.

Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам и государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием.

Емкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории Республики Казахстан.

Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям.

Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды.

Для дезинфекции применяются дезинфицирующие средства, разрешенные к применению в Республике Казахстан.

Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется путем подключения их к существующей системе водоотведения по временной схеме выгребной ямой, или мобильных туалетных кабин «Биотуалет». Выгребная яма очищается при заполнении не более чем на две трети объема. По завершению строительства объекта, после демонтажа надворных туалетов проводятся дезинфекционные мероприятия.

По мере накопления мобильные туалетные кабины "Биотуалет" очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

Строительные материалы и конструкции поступают на объект в готовом для использования виде. При их подготовке к работе в условиях строительной площадки (приготовление смесей и растворов, резка материалов и конструкций и другие) предусматриваются помещения, оснащенные средствами механизации, специальным оборудованием и системами местной вытяжной вентиляции.

Оборудование, при работе которого выделяются вредные газы, пары и пыль, следует поставлять в комплекте со всеми необходимыми укрытиями и устройствами, обеспечивающими надежную герметизацию источников выделения вредных веществ.

Укрытия оборудуются устройствами для подключения к аспирационным системам (фланцы, патрубки и так далее) для механизированного удаления отходов производства.

При использовании машин, транспортных средств в условиях, установленных

эксплуатационной документацией, уровни шума, вибрации, запыленности, загазованности на рабочем месте машиниста (водителя), а также в зоне работы машин (механизмов) не превышают установленные гигиенические нормативы в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Погрузо-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами производятся с использованием средств индивидуальной защиты.

Выполнять погрузо-разгрузочные работы с опасными грузами при неисправности тары, отсутствии маркировки и предупредительных на ней надписей не допускается. При переливе окрасочных материалов из бочек, бидонов и другой тары весом более десяти килограмм для приготовления рабочих растворов необходимо предусмотреть механизацию данного процесса.

При подогреве кабельной массы в закрытом помещении оборудуется система механической вентиляции.

Отделочные или антикоррозийные работы в закрытых помещениях с применением вредных химических веществ проводятся с использованием

естественной и механической вентиляции и средств индивидуальной защиты.

Заготовка и обработка арматуры при проведении бетонных, железобетонных, каменных работ и кирпичной кладки производится на специально оборудованных местах.

Уплотнение бетонной массы производится пакетами электровибраторов с дистанционным управлением.

Строительный мусор перед укладкой бетонной смеси удаляется промышленными пылесосами. Продувать арматурную сетку и забетонированные поверхности сжатым воздухом не допускается.

Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя.

Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты соответствуют их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства.

Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

На строительной площадке устраиваются временные стационарные или передвижные санитарно-бытовые помещения с учетом климатогеографических особенностей района ведения работ. В случае невозможности устройства их на территории строительной площадки, они размещаются за ее пределами в радиусе не далее 50 м.

Санитарно-бытовые помещения размещаются с подветренной стороны на расстоянии не менее пятидесяти метров от разгрузочных устройств, бункеров, бетонно-растворных узлов и других объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы.

На каждой строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание в зависимости от числа работающих и продолжительности работ: санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий.

Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией, отоплением, канализацией и подключаются к централизованным системам холодного и горячего водоснабжения. При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения устраиваются местные системы.

В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства пит евого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды.

Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками.

Пол в душевой, умывальной, гардеробной, туалетах, помещениях для хранения специальной одежды оборудуется влагостойким с нескользкой поверхностью, имеет уклон к трапу для стока воды. В гардеробных и душевых укладываются рифленые резиновые или пластмассовые коврики, легко подвергающиеся мойке. Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки оборудуется устройством для мытья обуви. Размер помещения для сушки специальной одежды и обуви, его

пропускная способность обеспечивает просушивание при максимальной загрузке за время сменного перерыва в работе.

Сушка и обеспыливание специальной одежды производятся после каждой смены, стирка или химчистка – по мере необходимости, но не реже двух раз в месяц. У рабочих, контактирующих с порошкообразными и токсичными веществами специальная одежда стирается отдельно от остальной специальной одежды после каждой смены, зимняя – подвергаться химической чистке.

Помещения для обеспыливания и химической чистки специальной одежды размещаются обособленно и оборудуются автономной вентиляцией.

Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной воды и чистой одежды, независимо от числа работающих.

Уборка бытовых помещений проводится ежедневно с применением моющих и дезинфицирующих средств, уборочный инвентарь маркируется, используется по назначению и хранится в специально выделенном месте.

В целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работники, занятые в строительном производстве, проходят обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты.

Подходы к ним освещены, легкодоступны, не загромождены. Профилактические пункты обеспечиваются защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего на участке где используются токсические вещества.

В бытовых помещениях проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно- эпидемиологического нормирования в соответствии с пунктом 6 статьи 144 Кодекса «О здоровье народа и системе здравоохранения».

Лица, занятые на участках с вредными и опасными условиями труда, проходя обязательные медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

В случае угрозы завоза и распространения инфекционных заболеваний, на объектах вводятся ограничительные мероприятия и обеспечивается соблюдение усиленного санитарно - дезинфекционного режима в соответствии с требованиями согласно приложению 1 к настоящим Санитарным правилам.

12. Охрана окружающей среды

Производство монтажных работ следует осуществлять в порядке, установленном

специальными требованиями правилами и положениями о них в части специальных

мероприятий по охране окружающей среды, строго соблюдать «Законодательные акты по

охране окружающей природной среды».

Обустройство строительной площадки выполняется до начала основных работ в соответствии с проектом производства работ на подготовительный период.

В целях сохранения окружающей природы на период строительства следует предусмотреть следующие природоохранные мероприятия:

- отвал строительного мусора производить на специально отведенную территорию;
- не допускать работы строительной техники с протечками масла.

При организации строительного производства выполнить мероприятия и работы по охране окружающей природной среды, которые включают в себя рекультивацию земель, предотвращение или очистку вредных выбросов в почву, водоемы, атмосферу.

Производство строительно-монтажных работ в пределах санитарных зон и территорий осуществить в порядке, установленном специальными правилами и положениями о них.

При выполнении планировочных работ плодородный слой почвы в основании насыпей и на площади, занимаемой различными выемками, пригодный для последующего использования, до начала основных земляных работ снять и заскладировать во временный отвал, удаленный от строительной площадки на расстояние до 3 км, по согласованию с заказчиком. В дальнейшем этот грунт использовать для работ по озеленению площадки, для благоустройства территории завода и рекультивации отработанных карьеров. При работе с растительным грунтом следует предохранять его от смешивания с нижележащим не растительным грунтом, от загрязнения, размыва и выветривания. Пригодность растительного грунта для озеленения должна быть установлена лабораторными, ТЭП анализами.

Временные автодороги и другие подъездные пути устроить с учетом требований попредо вращению повреждений древесно-кустарниковой растительности.

Зеленые насаждения, расположенные вблизи строительной площадки, оградить с целью предохранения от повреждения.

Необходимо вести контроль за расходованием воды, так как строительство потребляет значительное количество воды на приготовление бетона и растворов, окраску и мытье помещений, гидравлическое испытание систем и сооружений, охлаждение двигателей агрегатов и технологических установок, теплоснабжение, мытье машин и механизмов. Производственные и бытовые стоки, образующиеся на строительной площадке, отводить в существующую канализационную сеть.

Строительный мусор со строительной площадки удалять организованно, на специально отведенные площадки под свалку и захоронения мусора.

Для сбора хозяйственно-бытового мусора у бытовок строителей устанавливаются мусорные контейнеры с последующим вывозом мусора.

Строительный мусор временно складируются (в зоне, не препятствующей движению), с последующей отвозкой на мусорный полигон, расстояние транспортировки 4 км.

Согласно пункта 17 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденных приказом МЗ РК № ҚР ДСМ-331/202 от 25.12.2020 года необходимо предусмотреть площадку для временного хранения отходов на территории объекта с подветренной стороны. Площадка покрывается твердым и непроницаемым для токсичных отходов (веществ) материалом, обваловывается, с устройством слива и наклоном в сторону очистных сооружений.

Направление поверхностного стока с площадок в общий ливнеотвод не

допускается. Для поверхностного стока с площадки предусматриваются специальные очистные сооружения, обеспечивающие улавливание токсичных веществ, очистка и их обезвреживание. На площадке предусматривается защита отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра.

Необходимо соблюдать требования по предотвращению запыленности и загазованности воздуха, запрещается сжигать горючие отходы и строительный мусор. При выполнении погрузо-разгрузочных операций, автотранспорт должен находиться на стройплощадке с выключенными двигателями.

При случайных проливах нефтепродуктов используются запас сухого песка и ветошь, а также специальные абсорбенты. Песок после использования для впитывания ГСМ собирается и обжигается, ветошь сжигается, абсорбенты – регенерируются.

В целях улучшения экологической обстановки автотранспортные средства, на которых осуществляется перевозка грузов навалом (камни природные, песок, песчано-гравийные смеси, галька, гравий, щебень, известняк, мел, бутовый камень, керамзит, грунт, отходы строительства и сноса, бытовые отходы, мусор) должны оснащаться тентовыми укрытиями кузовов, не допускающими рассыпания и выпыливания грузов в процессе транспортировки.

Не допускать загрязнения окружающей среды производственными и бытовыми стоками.

В целях предотвращения загрязнения земельных и водных ресурсов не допускается:

- слив отработанного масла, топлива на почву, в водоемы и канализационные системы;
- слив отработанного масла, некачественного топлива и охлаждающей жидкости на путь и в смотровую канаву.
- слив загрязненного топлива и отработанного масла в канавы, кюветы и другие, непредусмотренные для этой цели места.
- загромождение и захламление территории предприятия тарой с отработанными маслами.

Не допускать использования на строительных объектах экологически опасных материалов.

Строительные материалы, изделия, конструкции и оборудование должны отвечать требованиям соответствующих стандартов, технических условий и рабочих чертежей.

Замена предусмотренных проектом строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования допускается только по согласованию с проектной организацией и заказчиком.

После окончания строительства необходимо выполнить:

1. уборку территории;
2. перемещение плодородного слоя из временного отвала и равномерное распределение его по рекультивируемой площади;

13. Расчет продолжительности строительства

Продолжительность строительства объекта определена согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II», раздел Б.1.4 Дорожное хозяйство, таблица Б.1.4.1-Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений в дорожном хозяйстве, пункт 2 Автомобильные дороги с усовершенствованными облегченными типами покрытий, III категории, протяженностью дороги 5 км, нормативная продолжительность строительства - 9,0 месяцев, в том числе подготовительный период 1 месяц.

По проекту общая протяженность дороги составляет 1,372 км.

Согласно п.10.1 СП РК 1.03-102-2014 - Продолжительность строительства объектов, показатели (мощность, протяженность, площадь, объем и др.) которых отличаются от приведенных нормах и находятся в интервалах между ними, определяется методом интерполяции, за пределами максимальных и минимальных значений норм определяется методом экстраполяции.

Согласно п.10.4 продолжительность строительства, методом экстраполяции, рекомендуется определять по формуле:

$$T_H = T_M \sqrt[3]{\frac{П_H}{П_M}},$$

где Тн – нормируемая продолжительность строительство, определяется экстраполяцией.

Тм – максимальное или минимальное значения нормативной продолжительности строительство по норме для рассматриваемого типа объекта.

Пн – нормируемая (фактическая) показатель объекта.

Пм – максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта.

$$Тн = 9 * \sqrt[3]{\frac{1,372}{5,0}} = 9 * \sqrt[3]{0,2744} = 9 * 0,6498 = 5,85 \approx 5 \text{ мес.}$$

Согласно п. 5.4.3 - Продолжительность строительства автомобильных дорог в IV и V дорожно-климатических зонах определяется с применением коэффициента 0,9 к норме продолжительности строительства: 5 х 0,9 = 4,5 ≈ 4 мес.

По расчету общая продолжительность строительства составляет 4,0 месяцев, в том числе подготовительный период 1,0 месяц (5,0 х 0,15 = 0,75).

Основные объемы работ приходятся на устройство дорожной одежды, это и будет определяющим для назначения продолжительности строительства.

При этом, исходя из специфики работ, они могут вестись только в относительно теплый период года при температуре не ниже +5°С.

Начало строительства запланировано на III квартал (июль месяц) 2025 года, согласно письму заказчика.

Заделка по годам, месяцам, по кварталам

№	Наименование работ	Срок начала	Срок окончания	3 кварт. 2025г.			4 кварт. 2025 г.
				июль	август	сентябрь	октябрь
1	Реконструкция	Июль 2025г.	Октябрь 2025г.	25%	25%	25%	25%
2	Итого: по кварталам			75%			25%
3	Итого			100%			

III квартал 2025 год – 75%; IV квартал 2025 год – 25%; 2025 год – 100%;

14. Потребность в рабочих кадрах

Средняя численность работающих на строительстве определяется расчетом через нормативную трудоемкость и нормативную продолжительность работ:

$$Ч=T/(B* T_н)$$

где, *Т=15184 чел/ч* - нормативная трудоемкость, принятая согласно сметному расчету;

В – выработка на одного работающего в месяц: = 167 чел./мес. (затраты труда в месяце)

$T_н$ - продолжительность строительства, 4,0 мес.

Ч=15184 / (167*4,0)= 22 чел.

Из общего числа работающих удельный вес составляет (жилищно-гражданское):

Рабочие – 84,5% ~ 18 человек.

ИТР – 11% ~ 3 человека;

Служащие – 3,2%, МОП и охрана – 1,3% ~ 1 человек;

Количество рабочих в наиболее многочисленную смену (70 % от общего числа рабочих) – 12 чел.

Численность ИТР, служащих, МОП и охраны в наиболее многочисленную смену (до 80 % общего количества ИТР, служащих, МОП и охраны) – 3 чел.

Количество работающих в наиболее многочисленную смену на строительной площадке – 17 чел.

15. Потребность в инвентарных зданиях

Ориентировочная потребность во временных зданиях определяется из годового объема СМР, по существующим нормативам.

Нормативные показатели принимаются на основании «Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства».

№	Перечень временных зданий и сооружений	Потребность на 1-го работающего	Макс.кол-во рабочих и ИТР.	Требуемая площ. м²	Требуемое кол-во, шт.	Номер типового проекта
1	Контора прораба	4 м²на 1 ИТР	2	8	1	420-13-1
2	Гардеробная	0,6	18	10,8	1	420-13-1
3	Помещение для обогрева рабочих	0,1	18	1,8	1	420-04
4	Помещение для сушки и одежды	0,2	18	3,6	1	420-04
5	Душевая	0,82	22	18,04	2 душ	ВД-1
6	Здравпункт	0,2 м² / чел	22	4,4	1	ВС-1
7	Уборная для женщин	0,14	22*0,3	0,924	1	биотуалет
8	Уборная для мужчин	0,07	22*0,7	1,078	1	биотуалет
9	Комната приема пищи	0,25	22	5,5	2	1129-048

Временные здания и сооружения разместить на свободных площадках, вне радиуса опасной зоны.

Временные здания и сооружения, расположенные на стройплощадке или на территории, используемой застройщиком по соглашению с ее владельцем, вводятся в эксплуатацию решением лица, осуществляющего строительство. Ввод в эксплуатацию оформляется актом или записью в журнале работ.

Для бытовых помещений предусматривается принять мобильные (инвентарные) здания.

Ответственность за сохранность временных зданий и сооружений, а также отдельных помещений в существующих зданиях и сооружениях, приспособленных к использованию для строительства, за их техническую эксплуатацию несет лицо, осуществляющее строительство.

Временное ограждение должно соответствовать требованиям ГОСТ 23407-78. Временные здания и сооружения рекомендуется расположить отдельным городком.

Временное водоснабжение для питьевых нужд предусматривается привозным.

Временное электроснабжение строительной площадки, предусматриваются мобильные (передвижные) генераторы.

Выполнить все подготовительные работы по устройству строительной площадки (временные подъездные дороги, площадки для установки машин и механизмов, складирования материалов, временных зданий и сооружений). Определить и обозначить опасные зоны на строительной площадке и за её пределами.

В инвентарные ограждения включаются:

- защитно-охранные, предназначенные для предотвращения доступа посторонних лиц на территорию и участки с опасными и вредными производственными факторами и обеспечения охраны материальных ценностей строительства;

- сигнальные, предназначенные для предупреждения о границах территорий и участков с опасными и вредными производственными факторами.

Участки территорий, используемые под временные здания и сооружения (занимаемые строительными машинами и механизмами, временными дорогами и другими сооружениями), должны быть согласованы с владельцами этих территорий и местными исполнительными органами, а благоустройства должны быть восстановлены по окончании строительных работ.

При необходимости временного использования территорий, как включенных, так и не включенных в строительную площадку, для нужд строительства, не представляющих опасности для населения и окружающей среды, режим использования, охраны (при необходимости) и уборки этих территорий определяется соглашением с владельцами этих территорий.

Количество посадочных мест в столовой определено из расчета общей продолжительности обеденных перерывов на строительстве - 1 часа и продолжительности обеда - 20 минут.

Для питания рабочих использовать ближайшую существующую столовую или привозное.

16. Потребность в электроэнергии, воде, сжатом воздухе и кислороде.

Потребность в электроэнергии, топливе, паре, воде, сжатом воздухе и кислороде для производства строительно-монтажных работ определены по «Расчётным нормативам для составления проектов организации строительства». Часть 1.

Для использования таблиц. Стоимость СМР переведена, от цен 2024 года к ценам 1969г.

Таблица 1 -Индекс стоимости для строительства и коэффициенты пересчета цен прошлых периодов (2001-2024 гг.) в текущие цены 2024 г. Для 2001 года – 6,777.

Таблица 2 - Индексы стоимости для строительства и коэффициенты для перехода от текущих цен 2024 г. в цены предстоящих периодов. Для 2024 года – 1,155.

Годовой объем СМР в ценах 2025 года составляет 489466,532*0,71 = 347521,238 = 347,521 млн. тг.

Отсюда в ценах 2001 года составит 347,521 : 6,777 : 1,155 = 44,398 млн. тг.

Для использования таблиц. Стоимость СМР переведена, от цен 2001 года к ценам 1969г. с учетом индексов 1,18 к ценам 1984г.,1,60 и 1,05 к ценам 1991г, 106,6 к ценам 2001г.

S = 1,18 * 1,60 * 1,05 * 106,6 = 211,32; 44,394 : 211,32 = 0,210 млн. тг.

К1; К2 – территориальные коэффициенты для Атырауской области;

К1 = 0,78; К2 = 0,86.

№ п/п	Наименование ресурсов	Ед. изм.	Поясной коэфф.		Норма на 1 млн.тг. СМР в год	Всего напряженный год строительства
			К1	К2		

1	Электроэнергия	кВА	0,78	-	205	33,579
2	Пар	кг/час	0,78	-	200	32,76
3	Вода на пожаротушение	л/сек.	-	-	-	20
4	Вода на хозяйственные и производственные нужды	л/сек.	-	0,86	0,3	0,054
6	Передвижные компрессоры	шт.	-	0,86	3,9	0,704
6	Кислород	м³/год	-	0,86	4400	794,64

17. Потребность в складской площади

Площади складов определена на основании «Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства», 1969 года часть 1.

Для использования таблиц. Стоимость СМР переведена, от цен 2024 года к ценам 1969г.

Таблица 1 -Индекс стоимости для строительства и коэффициенты пересчета цен прошлых периодов (2001-2024 гг.) в текущие цены 2024 г. Для 2001 года – 6,777.

Таблица 2 - Индексы стоимости для строительства и коэффициенты для перехода от текущих цен 2024 г. в цены предстоящих периодов. Для 2024 года – 1,155.

Годовой объем СМР в ценах 2025 года составляет 489466,532*0,71 = 347521,238 = 347,521 млн. тг.

Отсюда в ценах 2001 года составит 347,521 : 6,777 : 1,155 = 44,398 млн. тг.

Для использования таблиц. Стоимость СМР переведена, от цен 2001 года к ценам 1969г. с учетом индексов 1,18 к ценам 1984г.,1,60 и 1,05 к ценам 1991г, 106,6 к ценам 2001г.

S = 1,18 * 1,60 * 1,05 * 106,6 = 211,32; 44,394 : 211,32 = 0,210 млн. тг.

Материалы и изделия	Ед. изм.	Нормативные показатели	Объем СМР	Площадь склада, м²
1. Закрытый материальный склад, отапливаемый (химикаты, краски, олифа, спецодежда, обувь и др.)	м²	24	0,210	5,04
2. Закрытый материальный склад, не отапливаемый, для хранения (цемент, известь, кабель, провода)	м²	42,6	0,210	8,943
3. Навесы (Сталь арматурная, рубероид, плитки облицовочные, столярные изделия, битумная мастика)	м²	76,3	0,210	16,023
4. Открытые складские площадки: лес, кирпич, щебень, песок, сборные конструкции, трубы, опалубка и др.	м²	300	0,210	63

После завершения функционирования временные здания, сооружения, коммуникации подлежат демонтажу, а места их размещения должны быть сданы заказчику в надлежащем состоянии: осуществлен вывоз строительного мусора и произведена рекультивация временно занимаемой территории.

18. Потребность в основных строительных машинах и механизмах

Строительство объекта должно выполняться с применением прогрессивной технологии, передового опыта и внедрением комплексной механизации согласно требованиям СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Потребность строительства в машинах и механизмах определена из графиков потребности в транспортных средствах в технологической увязке со строительством объекта.

Минимальный необходимый парк строительных механизмов:

1	Автомобили бортовые грузоподъёмностью до 5 т	2 шт.
2	Автомобили бортовые с гидравлической кран-манипуляторной установкой грузоподъёмностью до 5 т, грузоподъёмность КМУ на максимальном вылете стрелы до 1 т, на минимальном вылете стрелы до 3 т	2 шт.
3	Автопогрузчики, грузоподъёмность 5 т	1 шт.
4	Автогудронаторы 3500 л	1 шт.
5	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 70 м3/ч	3 шт.
6	Агрегаты сварочные передвижные с дизельным двигателем, с номинальным сварочным током 250-400 А	1 шт.
7	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на автомобильном прицепе	1 шт.
8	Аппарат для сварки полиэтиленовых труб, диаметры свариваемых труб свыше 100 до 355 мм	1 шт.
9	Аппарат для газовой сварки и резки	1 шт.
10	Асфальтоукладчики, типоразмер 3	1 шт.
11	Автогрейдеры среднего типа мощностью от 88,9 до 117,6 кВт (от 121 до 160 л.с.), массой от 9,1 до 13 т	1 шт.
12	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса при сооружении магистральных трубопроводов мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	1 шт.
13	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью от 37 до 66 кВт, массой от 7,8 до 8,5 т	1 шт.
14	Бульдозеры ДЗ-110В в составе кабелеукладочной колонны мощностью 128,7 кВт (175 л.с.)	1 шт.
15	Вибратор поверхностный	1 шт.
16	Газовый монтажный пистолет, мощностью до 100 Дж, диапазон крепежного элемента 14-39 мм	1 шт.
17	Гудронаторы ручные	1 шт.
18	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 5 м3/мин	3 шт.
19	Краны башенные максимальной грузоподъёмностью 8 т, высота подъема до 41,5 м, максимальный вылет стрелы до 55 м	3 шт.
20	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъёмностью 10 т	1 шт.
21	Катки дорожные самоходные гладкие массой 8 т	1 шт.
22	Катки дорожные самоходные гладкие массой 13 т	1 шт.
23	Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 16 т	1 шт.
24	Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 30 т	1 шт.
25	Катки дорожные самоходные комбинированные больших типоразмеров с рабочей массой от 8,8 до 9,2 т	1 шт.
26	Катки дорожные самоходные тандемные больших типоразмеров с рабочей массой от 9,1 до 10,1 т	1 шт.

27	Катки дорожные прицепные на пневмоколесном ходу массой 25 т	1 шт.
28	Котлы битумные передвижные, 400 л	1 шт.
29	Котлы для разогрева термопластика	1 шт.
30	Распределители щебня и гравия	1 шт.
31	Подъемники мачтовые высотой подъема 50 м	1 шт.
32	Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные грузоподъёмностью 2 т	1 шт.
33	Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные грузоподъёмностью 3 т	1 шт.
34	Машины поливомоечные 6000 л	1 шт.
35	Машины бурильные с глубиной бурения 3,5 м на тракторе мощностью 85 кВт (115 л.с.)	1 шт.
36	Машины дорожные разметочные для нанесения термопластика	1 шт.
37	Машины дорожные разметочные для ручного нанесения	1 шт.
38	Машины шлифовальные электрические	1 шт.
39	Лебедки ручные и рычажные тяговым усилием 14,72 кН (1, 5 т)	1 шт.
40	Лебедки электрические тяговым усилием свыше 19,62 до 31,39 кН (3,2 т)	1 шт.
41	Лебедки электрические тяговым усилием до 5,79 кН (0,59 т)	1 шт.
42	Трамбовки пневматические при работе от компрессора	1 шт.
43	Тракторы на гусеничном ходу мощностью 79 кВт (108 л.с.)	1 шт.
44	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, грузоподъёмность 6,3 т	1 шт.
45	Установки компрессорные передвижные давлением 9800 кПа (100 атм), производительностью 16 м3/мин	1 шт.
46	Электростанции переносные, мощность до 4 кВт	1 шт.
47	Электростанции передвижные мощностью до 4 кВт	1 шт.
48	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,5 до 0,65 м3, масса свыше 10 до 13 т	1 шт.
49	Электрические печи для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500°С	1 шт.

19. Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Показатели
1.	Общая сметная стоимость строительства, тыс. тенге	579 200,15
2.	Сметная стоимость строительно-монтажных работ, тыс. тенге	489 466,532
3.	Срок продолжительности строительства, мес., в т.ч. подготовительный период, мес.	4,0 1,0
4.	Численность работающих на строительно-монтажных работах, чел.	22
5.	Нормативная трудоёмкость, чел./час	15184

АТЫРАУ ОБЛЫСЫ
АТЫРАУ ҚАЛАЛЫҚ ӘКІМДІГІ

«ҚАЛАЛЫҚ ЖОЛАУШЫЛАР КӨЛІГІ ЖӘНЕ АВТОМОБИЛЬ ЖОЛДАРЫ БӨЛІМІ» МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

АТЫРАУСКИЙ ГОРОДСКОЙ АКИМАТ АТЫРАУСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ГОРОДСКОЙ ОТДЕЛ ПАССАЖИРСКОГО ТРАНСПОРТА И АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ»

060000, Атырау қаласы, Сатпаева көшесі 13, н/п 1
Тел.: (+7 7122) 52-87-65, 52-87-66

060000, город Атырау, улица Сатпаева 13, н/п 1
Тел.: (+7 7122) 52-87-65, 52-87-66

2025 год «11» февраля
№06-02-24-01-1/118/4

Директору
ТОО «ТМ СтройПроект»

ГУ «Городской отдел пассажирского транспорта и автомобильных дорог» города Атырау, касательно разработки проектно-сметной документации по рабочему проекту «Реконструкция автомобильных дорог в городе Атырау *(по улице Кожакаева)* Корректировка» сообщает, что срок начала реконструкции вышеуказанного рабочего проекта намечается на III-ий квартал 2025 года *(июль месяц)*.

Руководитель отдела **Е.Аккусов**

Исполнитель: С.Мусабаев
Тел: (+7 778) 200-19-88
s.musabaev@atyrau.gov.kz

Scanned with ACE Scanner

«УТВЕРЖДАЮ»
Руководитель
ГУ "Городской отдел пассажирского транспорта и автомобильных дорог"

_____ Е.С.Аккусов
«11» февраля 2025 г.

ВЕДОМОСТЬ

источник получения и способов транспортировки основных дорожно-строительных материалов изделий и конструкций по

РП «Реконструкция автомобильных дорог в городе Атырау (по ул.Кожакаева). Корректировка».

п/п	Источник получения материалов			Железнодорожные перевозки		Автомобильные перевозки	
	Наименование материалов	Процент от общей потребности	Наименование поставщика и станций отгрузки	Станция куда прибывает материал	Расстояние перевозки по ж/д путям км.	Средняя дальность автоперевозок	Пункт назначения
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Щебень фракционный *(всех фракций)* ГПС *(всех фракций)*	100	АО «Коктас-Актобе» Мугалжарское месторождение	г. Атырау	633 км	30 км	место работы
2	Асфальтобетонная смесь. битум. битумная эмульсия	100	АБЗ г. Атырау			20 км	место работы
3	Песок	100	г. Атырау			28 км	место работы
4	Цемент для строительных нужд	100	г. Атырау			15 км	место работы
5	Сборные ж/б изделия *- Арычные лотки Б-3,* *- Бетонный бортовой камень В30).* *- Плиты перекрытия (1,0х0,8х0,12м (В-30; F200;W8)*	100	г. Атырау мкр. Контейнерная			15 км	место работы
6	Металлические изделия *- Стальные трубы d-426мм*		г. Атырау мкр. Контейнерная			15 км	место работы
7	Карьер грунтовой	100	г. Атырау			30 км	место работы
8	Вода для строительных нужд	100	г. Атырау			5 км	место работы
9	Дорожные знаки и стойки	100	ТОО «АтыраУДорЗнак»			15 км	место работы
10	Прочие дополнительные материалы и изделия *- Тротуарная плитка (Брусчатка ПТ-2 "Кирпичик"* *- Остановочный павильон (автопавильон) Остановочный комплекс 16 (8601-0501-0116) по УСН РК 8.02-03-2024)*	100	г. Атырау			15 км	место работы
11	Вывозка материалов от разборки конструкций непригодных для дальнейшего использования	100	Свалка городская г. Атырау			15 км	Полигон ТБО

Главный специалист ГУ «Горожской отдел пассажирского транспорта и автомомобильных дорог» **С. Мусабаев**

Scanned with ACE Scanner