ТОО «ШЫНДАУ»
г. Атырау ул. Махамбета Утемисова, 116 Г тел. 8/7122/ 52 09 09
e-mail: ing@shyndau.kz site: www.shyndau.kz

РЕКОНСТРУКЦИЯ ВНУТРИГОРОДСКИХ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ Г. КУЛЬСАРЫ (3 этап)

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА. ТОМ 4

29-16

г. Атырау 2016г.

ТОО «ШЫНДАУ»
Государственная лицензия №001136 от 17 апреля 2007 года

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

по объекту:
РЕКОНСТРУКЦИЯ ВНУТРИГОРОДСКИХ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ Г. КУЛЬСАРЫ (3 этап)

Экз. № _____

ГИП **Инсенбаев А.Р.**

Директор
ТОО « ШЫНДАУ» **Ешимкулов Н.Т.**

г. Атырау 2021г

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Взам. инв.№

Подпись и дата

		Для строительства				
		Для рассмотрения заказчиком				
Изм.	Дата	Описание изменений		Разраб	Провер.	Утверд.
ДОЛЖНОСТЬ	ФАМИЛИЯ	ПОДПИСЬ	ДАТА	29-16-ПОС		

Инв.№ подл.

Разработал	Токтамисов			Реконструкция внутригородских автомобильных дорог г. Кульсары (3 этап)	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Инсенбаев				РП	1	55
					ТОО «ШЫНДАУ»		

Оглавление

РП 1
1.ОБЩАЯ ЧАСТЬ 4
2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ 4
2.1 ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА 4
3. ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ПО МЕСТУ РАСПОЛОЖЕНИЯ И УСЛОВИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА 6
3.1 АДМИНИСТРАТИВНАЯ ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ ОБЪЕКТА 6
3.2 КЛИМАТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 6
3.3 ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ И ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 9
3.4. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ЗЕМЛЯНОЕ ПОЛОТНО. 10
3.5. СУЩЕСТВУЮЩАЯ ДОРОЖНАЯ ОДЕЖДА. 11
4. ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ 11
4.1 ПРИНЯТЫ ПАРАМЕТРЫ АВТОМОБИЛЬНОЙ ДОРОГИ 12
4.2 ПЛАН ТРАССЫ 14
4.3 ЗЕМЛЯНОЕ ПОЛОТНО И ДОРОЖНАЯ ОДЕЖДА 17
4.3.1 ПРОДОЛЬНЫЙ ПРОФИЛЬ 18
4.4 ОБУСТРОЙСТВО ДОРОГИ, ОРГАНИЗАЦИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ ДВИЖЕНИЯ 18
4.5 ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ 19
5. ОРГАНИЗАЦИЯ РЕКОНСТРУКЦИИ 19
5.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ 19
5.2 ОБУСТРОЙСТВО ОБЪЕЗДНОЙ ДОРОГИ 20
5.3 РАССТАНОВКА ДОРОЖНЫХ ЗНАКОВ 20
6. ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ 20
6.1 МОБИЛИЗАЦИОННЫЙ ПЕРИОД 21
6.2 ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД 21
6.3 ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ 21
6.4 УСТРОЙСТВО ДОРОЖНОЙ ОДЕЖДЫ 22
6.4.1 УСТРОЙСТВО ОСНОВАНИЯ ПО СПОСОБУ ЗАКЛИНКИ 22
6.4.2 УСТРОЙСТВО АСФАЛЬТОБЕТОННОГО ПОКРЫТИЯ. 23
6.5 ОБУСТРОЙСТВО СРЕДСТВАМИ БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ 25
6.5.1 ДОРОЖНЫЕ ЗНАКИ 25
6.5.2 ДОРОЖНАЯ РАЗМЕТКА 26
7.СТРУКТУРА СТРОИТЕЛЬСТВА 26
8.ОПЕРАТИВНО-ДИСПЕТЧЕРСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВОМ 26
9. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ. 27
9.1 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ 27
9.1.1 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ ЗА СОСТОЯНИЕМ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ 27
9.2 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНА ТРУДА 28
9.3. БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ РАБОТЕ С МАТЕРИАЛАМИ 30
10. ПРОТИВОПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСТНОСТЬ 31

11. СРОК РЕКОНСТРУКЦИИ АВТОДОРОГ. 33
11. 1. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ. 35
12. ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА. 37
13 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРИВЛЕЧЕНИЮ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ 38
14. ПЕРЕЧЕНЬ ВИДОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ ПОДЛЕЖАЩИХ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЮ 39
15 ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА И РЕКОМЕНДУЕМЫЕ МЕХАНИЗМЫ 41
15.1 УКАЗАНИЯ ПО СОСТАВУ ТОЧНОСТИ, МЕТОДАМ И ПОРЯДКУ ПОСТРОЕНИЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ РАЗБИВОЧНОЙ ОСНОВЫ. 41
15.2 КОНТРОЛЬ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЙ ЗА КАЧЕСТВОМ СООРУЖЕНИЙ 42
15.3 ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ 42
15.3.1 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ РАБОТ ЗЕМЛЕРОЙНОЙ ТЕХНИКОЙ 43
15.4. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬСТВА 43
16. ВЕДОМОСТЬ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ, И ИЗДЕЛИЯХ И КОНСТРУКЦИЙ 44
17. СПОСОБЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ЭНЕРГЕТИЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ И ВОДОЙ. 45
18. ГРУЗОПЕРЕВОЗКИ И ПОТРЕБНОСТЬ В ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВАХ 45
НАИМЕНОВАНИЕ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ 45
19. ПОГРУЗО–РАЗГРУЗОЧНЫЕ РАБОТЫ АВТОКРАНАМИ И ПНЕВМОКОЛЕСНЫМИ КРАНАМИ 46
20. ПОТРЕБНОСТЬ В РАБОЧИХ КАДРАХ, ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ, ЖИЛЬЕ 47
20.1 ПОТРЕБНОСТЬ В КАДРАХ 47
20.2 ВРЕМЕННЫЕ ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ 48
20.3 УСТРОЙСТВО СКЛАДСКИХ ПЛОЩАДОК 48
21 КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН СТРОИТЕЛЬСТВА 51
22. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ПОС 51
23 ОБЩИЕ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ. 52
24. ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНО – ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ 57

1.ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Проект организации строительства составлен в соответствии с требованиями «Инструкции о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений» (СН РК 1.02-03-2011), «Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (СН РК 1.03-00-2011), а также с учетом требований законодательных актов, действующих на территории Республики Казахстан.

Настоящий раздел организации строительства является основанием для разработки проекта производства работ (ППР) генподрядной строительно-монтажной организацией. Подрядчик вправе предложить другую версию технологии ведения работ, непосредственно согласованную с Заказчиком.

Заказчиком строительства является – ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Жылыойского района». Генподрядная организация - определяется на основе тендера.

В настоящей части проекта определены решения по организации строительства объекта: «Реконструкция внутригородских автомобильных дорог г. Кульсары», нормативные сроки строительства, а также количество рабочих, транспортных механизмов, складских площадках. Все перечисленные данные являются рекомендательными и уточняются при разработке ППР.

2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2.1 Основания для разработки проекта строительства

Рабочий проект «Реконструкция внутригородских автомобильных дорог г. Кульсары», разработан ТОО «ШЫНДАУ», г. Атырау, на основании задания на проектирование выданного ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Жылыойского района».

Проектом предусмотрена реконструкция улиц мкр.Кенжылой, мкр.4, мкр.Акмечеть, мкр.Атамура, мкр.Барлаушы, мкр.Достык, мкр.Мереке, мкр.Мурагер, мкр.Центральный, мкр.Промзона, мкр.Шугыла, мкр.Автодорожник, мкр.СМП№615, мкр.СМП№224, мкр.Бирлик, мкр.Думан, мкр.Жадырасын и мкр.Мирас.

При разработке проекта использовались нормативные документы, приведённые в таблице №1:

Таблица №1

Обозначение	Наименование	Примечание
СН РК 1.02-03-2011	Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство	
СП РК 3.01-101-2013	Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов	
СН РК 3.03-01-2013	Автомобильные дороги	
СП РК 3.03-104-2014	Проектирование дорожных одежд нежесткого типа	
СТ РК 1225-2013	Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон. Технические условия.	
СТ РК 1549-2006	Смеси щебеночно-гравийные-песчаные и щебень для покрытий и оснований автомобильных дорог и аэродромов. Технические условия.	
СТ РК 1225-2013	Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон. Технические условия.	
СТ РК 1284-2004	Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия.	
СТ РК 1412-2017	Технические средства организации дорожного движения. Правила применения	
СТ РК 1124-2019	Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная	
СТ РК 1125-2002	Знаки дорожные. Общие технические условия	
СТ РК 1397-2005	Требования к составу и оформлению проектной и рабочей документации на строительство, реконструкцию и капитальный ремонт	
СНиП 3.06.03-85	Автомобильные дороги (Правила производства и приемки)	
ГОСТ 21.207-2013	Условные графические обозначения на чертежах автомобильных дорог	
ГОСТ 21.701-2013	Правила выполнения рабочей документации автомобильных дорог	
СП РК 1.03-102-2014	Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений	

3. ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ПО МЕСТУ РАСПОЛОЖЕНИЯ И УСЛОВИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

3.1 Административная принадлежность объекта

Кульсары — город в Казахстане, административный центр Жылыойского района Атырауской области. Город расположен в 11 км от реки Эмба и в 220 км к востоку от областного центра — города Атырау.

Существующее покрытие улиц - щебеночное, разрушенное и смешанное с земляным полотном. Щебеночное покрытие в связи с тем, что оно сильно загрязнено грунтом земляного полотна, разборке не подлежит.

По 3 этапу реконструкции улиц г. Кульсары искусственные сооружения отсутствуют.

3.2 Климатические характеристики

Климат района отличается резкой континентальностью, аридностью, проявляющейся в больших годовых и суточных амплитудах температуры воздуха и в неустойчивости климатических показателей во времени (из года в год).

Для района характерным является изобилие тепла и преобладание ясной сухой погоды. Годовое число часов солнечного сияния составляет 2600-2700.

Влияние Каспийского моря на климат, прилегающих к нему территорий, весьма ограничен. Море заметно лишь в узкой полосе побережья. Выражается в небольшом увеличении влажности воздуха, повышения температуры его в зимние месяц и в понижении ее в летние, в уменьшении как годовых, так и суточных амплитуд температуры, то есть, в меньших колебаниях температуры между зимой и летом, днем и ночью.

Однако какого-либо заметного увеличения осадков в прибрежной зоне не отмечается. Годовое количество осадков на восточном побережье также мало, как и в пустыне.

Внутриматериковое положение и особенности орографии предопределяют резкую континентальность климата, основными чертами которого являются преобладание антициклонических условий, резкие температурные изменения в течение года и суток, жесткий ветровой режим и дефицит осадков.

Западный Казахстан, в пределах которого находится рассматриваемая территория, находится почти в центре обширного Евразийского материка. В связи с этим он является малодоступной областью для влажных воздушных атлантических масс.

Количество осадков здесь не велико. Не формируется и мощная облачность, которая могла бы создать защитный экран от притока прямой солнечной радиации.

Ветровой режим. Режим ветра в районе носит материковый характер и характеризуется преобладанием восточных, юго-восточных ветров зимой и западных, северо-западных ветров - летом.

Зимой, когда воды Каспия менее охлаждены, чем прилегающие к нему районы пустыни, создаются условия для переноса холодных воздушных масс в сторону моря, что еще более увеличивает повторяемость восточных, юго-восточных ветров.

Летом более холодные массы воздуха с морской поверхности устремляются на сушу, увеличивая повторяемость западных, северо-западных ветров. Летом зафиксирована также суточная смена направлений ветра. Морские бризы дуют с моря на сушу в ночные часы, принося прохладу. Днем ветер дует с суши на море.

По данным наблюдений в районе проведения работ, преобладающим, в среднем за год, является восточное и юго-восточное направления ветра в течение года, направление ветра меняется.

Наиболее вероятны сильные ветры в марте - мае, наименее – в апреле-сентябре. Сильные ветры обычно имеют восточное направление, ветры ураганной силы (свыше 18м/сек), вызывают сильное сдувание снега с полей. В летний период, в условиях высоких температур, постоянно господствующие ветры представляют собой суховеи, которые выжигают растительность.

Таблица №2 - Среднемесячная и годовая повторяемость направления ветра.

Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
1	7	9	7	20	5	6	2	5
2	10	4	13	19	5	7	14	8
3	10	10	12	23	7	15	9	13
4	3	3	2	10	11	2	6	5
5	11	7	3	3	8	10	3	3
6	7	0	5	4	9	7	12	16
7	7	7	5	2	2	4	10	13
8	9	11	8	5	5	1	7	5
9	4	10	22	2	8	1	5	3
10	5	13	11	3	5	0	11	3
11	4	5	5	4	9	6	4	4
12	7	10	11	8	0	0	1	6
Год	7	7	9	9	6	5	7	7

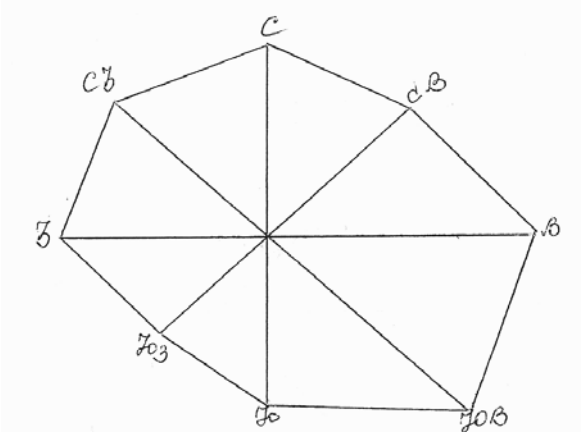

Рисунок 1. Роза ветров г. Атырау

Средняя месячная и максимальная скорость ветра, м/с

Станция	***I***	***II***	***III***	***IV***	***V***	***VI***	***VII***	***VIII***	***IX***	***X***	***XI***	***XII***	***год***
Атырау	3 13	3	4	5	4	4	3	3	4	2	2	4	**3**

		17	20	22	18	16	15	18	18	17	21	18	**22**

Влажность воздуха. Анализ хода среднемесячных температур воздуха в Атырауской области свидетельствует, что самыми холодными месяцами являются декабрь-январь, самым теплым – июль, август.

Таблица №3 - Средняя месячная и годовая температура воздуха ^{0}С

Станция	***I***	***II***	***III***	***IV***	***V***	***VI***	***VII***	***VIII***	***IX***	***X***	***XI***	***XII***	***год***
Атырау	-13,9	-7,7	6,7	13,2	18,6	23,1	27,6	26,6	17,4	11,0	4,6	-5,1	**10,2**

Суточный максимум температур воздуха приходится на июнь-июль-август месяцы и составляет 23,1, 27,6, 26,6; суточный минимум отмечается в январе-феврале-декабре и составляет -13,9, -7,7, -5,1^{0}С.

Зимой преобладают антициклональный тип погоды и восточные и юго-восточные ветры. Это снижает возможность для проникновения холодных арктических масс, поэтому средние месячные значения температур воздуха зимой относительно велики. Самым холодным месяцем является январь, его средние месячные значения температур – -13,9^{o}С.

Максимальное влияние местного испарения на осадки отмечается в июле – августе. С удалением на 150-200 км в глубь материка количество осадков снижается до 130-140 мм в год, а максимум их смещается на весенние месяцы.

Минимум осадков в данном районе приходится на зимний период, когда над территорией устанавливается антициклональный тип погоды, а испарение с поверхности Каспия резко уменьшается. С удалением на 150-200 км в глубь материка минимум осадков смещается на осенние месяцы.

Холодный период, когда преимущественно выпадают твердые осадки, продолжается с декабря по март. В этот период на территории района отмечается относительно устойчивый снежный покров. Высота снежного покрова 4-18 см.

В данном районе число дней с осадками интенсивностью > 5мм составляет только 8-9 дней за год, а интенсивностью >30 мм 0,1-0,5 дней за год. В годовом ходе максимум ливневых осадков приходится на апрель – ноябрь месяцы.

В районе проведения работ средние месячные величины относительной влажности достаточно велики, что объясняется в первую очередь, влиянием Каспийского моря. Зимой они составляют 78-86%, летом -37-50 %.

Атмосферные осадки. Распределение осадков в течение года неравномерное. В годовом ходе наблюдается два максимума осадков: в зимние месяцы (декабрь-январь) и весной (март-май). В отдельные засушливые годы количество осадков может снижаться довольно значительно.

Максимальное количество осадков выпадает в марте-мае. Зимний минимум осадков связан с развитием азиатского антициклона.

Преобладание осадков в жидкой форме в годовом количестве осадков в Атырауской области напрямую связано с более длительным периодом положительных температур воздуха. Выпадение осадков по временам года неодинаково. Наибольшая

продолжительность осадков приходится на зиму. Непродолжительны, хотя и более интенсивны летние дожди.

Снежный покров. Устойчивый снежный покров описываемой территории устанавливается в первой декаде декабря. Средняя высота за зиму по метеостанциям Атырау составляет 10 см. Продолжительность периода с устойчивым снежным покровом, по многолетним данным, составляет: по Атырауской области – более 70 дней. Продолжительность снежного периода и количество выпавших осадков в Атырауской области уменьшается по мере смещения на юг.

Для описываемого района характерно непостоянство условий залегания снежного покрова, чередование бесснежных и относительно многоснежных зим.

Климатический район территории для строительства – IV.

3.3 Геоморфологическая и гидрогеологическая характеристика

Геоморфологическая характеристика.

Современный геоморфологический облик исследованной территории тесным образом связан с историей ее геологического развития и определяется поверхностью аллювиально-морской эрозионно-аккумулятивной террасы, сформировавшейся в верхнеплейстоцен-голоценовое время, при быстром отступлении (регрессии) Каспийского моря, и последовавшей за этим трансгрессии (наступлении) древней дельты реки Волга.

Поверхность террасы представляет собой выработанную волнистую грядово-ложбинную равнину, где линейно-кулисно расположены гряды разной длины (бугры) и разделяющие их ложбины однозначно субширотно ориентированы. Беровские бугры представляют собой пологих очертаний гряды, реже- удлиненные бугры, с относительной высотой от нескольких метров до 10 и более метров. Длина этих гряд варьируется от сотни метров до нескольких километров. Интервалы между вершинами соседних гряд измеряются от 100-200м до 1км, с отклонениями в тк или иную сторону. Гряды вытянуты параллельными рядами в широтном направлении. Ложбины, расположенные между грядами, обычно бывают замкнутыми. Расположение их в плане показывает закономерную картину чередования гряд и разделяющих их понижений, которые дают любопытный, как бы гофрированный рисунок, что довольно четко прослеживается на космических снимках.

Межбугровые ложбины выполнены новокаспийскими аллювиально-морскими отложениями; они являются областью сброса паводковых вод реки Волга (протока Кигач), превратившись, таким образом, в систему мокрых соров, иногда лиманов, редко такыров и ильменей - мелких, зарастающих камышом озер. В некоторых межбугровых понижениях, а так же на самих буграх наблюдаются котловины выдувания. Абсолютные отметки местности, в пределах террасы, колеблются от минус 24,5м (в ложбинах) до минус 16,3м (вершины бугров).

Гидрогеологическая характеристика

В процессе инженерно-геологических изысканий грунтовые воды до глубины 3,0м не были вскрыты.

Гидрология суши

Исследованная территория приурочена к приустьевой части реки Волга, к ее обширной левой дельте, представленной дельтовыми протоками Шароновка, Кигач и Бузан, которые на протяжении всего года имеют постоянное течение и впадают в Каспийское море. Имеют большое водо- и рыбохозяйственное значение.

Отмечается также наличие большого количества мелких протоков, ериков, которые частично заполнены водой, а частично сухие и заполняются водой только во время прохождения весеннего паводка, или обильного выпадения дождей.

Гидрология моря

Поскольку исследованная территория находится на расстоянии порядка 10км от акватории Каспийского моря, перед нами была поставлена задача определить вероятность затопления территории нагонными водами со стороны Каспийского моря, при сильных ветрах южного, юго-западного и юго-восточного румбов (так называемая «морянка»).

Лаборатория проблем Каспийского моря КазНИИМОСК в работе «Оценка затопления северо-восточного побережья Каспийского моря» представила количественную оценку вероятного прогноза фонового уровня Каспийского моря различной обеспеченности на период до 2020 года. Кроме того, на Казахстанском побережье Каспийского моря выделены 15 районов по высоте 2% обеспеченности максимальных нагонов. Исследованная территория находится в пределах 15 районов с максимальной высотой нагонной волны 2% обеспеченности, равной 1,75м.

При фоновом уровне Каспийского моря, равном минус 25,1м (2% обеспеченность) и максимальной высотой нагонной волны, равной 1,75м, местность с абсолютными отметками от минус 24,35м и ниже будет находиться в зоне затопления нагонными водами, при сильных ветрах южного, юго-западного и юго-восточного румбов.

При фоновом уровне Каспийского моря, равному минус 26,4м (5% обеспеченность) и максимальной высоты нагонной волны, равной 1,75м, местность с абсолютными отметками от минус 24,65м и ниже будет находиться в зоне затопления нагонными водами, при сильных ветрах южного, юго-западного и юго-восточного румбов.

При фоновом уровне Каспийского моря, равному минус 26,8м (10% обеспеченность) и максимальной высоты нагонной волны, равной 1,75м, местность с абсолютными отметками от минус 25,05м и ниже будет находиться в зоне затопления нагонными водами, при сильных ветрах южного, юго-западного и юго-восточного румбов.

По состоянию на январь 2008г. фоновый уровень Каспийского моря составлял минус 27,1м (20% обеспеченность). В этом случае местность с абсолютными отметками от минус 25,25м и ниже будет находиться в зоне затопления нагонными водами со стороны Каспийского моря, при сильных ветрах южного, юго-западного и юго-восточного румбов.

3.4. Существующее земляное полотно.

На автомобильных дорогах, назначенных на проведение реконструкции, асфальт на многих участках не пригоден к эксплуатации вследствие разрушенности, частично грунтовые.

3.5. Существующая дорожная одежда.

Дорожная одежда на проектируемых улицах представлена разрушенным асфальтовым покрытием, а также щебеночным, которое сильно смешано с грунтом земляного полотна и в основном полностью разрушено.

4. ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Проектируемые улицы – основные улицы в жилой застройке СП РК 3.01-101-2013.

Проектирование улиц выполнено по параметрам основных улиц в жилой застройке в соответствии с СП РК 3.01-101-2013.

4.1 Приняты параметры автомобильной дороги

Проектирование улиц выполнено по параметрам основных улиц в жилой застройке в соответствии с СП РК 3.01-101-2013.
Таблица №6 – Основные технико-экономические показатели

№ п.п	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение										Примечание
			мкр.Кенжылой	мкр.4	мкр.Акмечеть	мкр.Атамура	мкр.Барлаушы	мкр.Автодорожник	мкр.СМП№615	мкр.СМП№ 224	мкр.Бирлик	мкр.Думан	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Уровень ответственности		технически сложный объект II (нормального) уровня ответственности										
2	Категория улицы		основная улица в жилой застройке/второстепенные проезды										
			основные	основные	основные	основные проезды	проезды	основные	основные проезды	основные проезды	основные проезды	основные проезды	
3	Протяженность улиц. Строительная длина улиц.	м	755,0	1243,17	786,52	1957,93	769,94	2572,01	882,44	1161,29	1018,91	1747,51	
4	Количество полос движения.	шт.	2	2	2	1-2	1	2	1-2	1-2	1-2	1-2	
5	Ширина полосы движения.	м	3,0	3,0	3,0	3,5/3,0	3,0	3,0	3,5/3,0	3,5/3,0	3,5/3,0	3,5/3,0	
6	Ширина проезжей части.	м	6,0	6,0	6,0	3,5/6,0	6,0	6,0	3,5/6,0	3,5/6,0	3,5/6,0	3,5/6,0	
7	Ширина обочин	м	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
8	Дорожное покрытие.		капитального типа										
9	Площадь дорожного покрытия, всего: в т.ч. съездов.	м2	4737,05	6119,6	4713,94	8539,07	2657,32	16241,49	4605,96	6541,02	5965,79	9976,32	
10	Площадь тротуаров.	м2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
11	Протяженность и параметры инженерных коммуникаций.	м	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
13	Нормативная продолжительность строительства.	мес.	12,0										

Продолжение таблицы №16

№ п.п	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение								Примечание
			мкр.Жадырасын	мкр.Мирас	мкр.Достык	мкр.Мереке	мкр.Мурагер	мкр.Центральный	мкр.Промзона	мкр.Шутыла	
1	2	3	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	Уровень ответственности		технически сложный объект II (нормального) уровня ответственности								
2	Категория улицы		основная улица в жилой застройке/второстепенные проезды								
			основные	основные	основные проезды	основные проезды	основные	основные проезды	основные	основные	
3	Протяженность улиц. Строительная длина улиц.	м	474,75	573,74	6602,64	4586,77	1015,28	1012,53	937,84	3780,80	
4	Количество полос движения.	шт.	2	2	1-2	1-2	2	1-2	2	2	
5	Ширина полосы движения.	м	3,0	3,0	3,5/3,0	3,5/3,0	3,0	3,5/3,0	3,0/3,5	3,0	
6	Ширина проезжей части.	м	6,0	6,0	3,5/6,0	3,5/6,0	6,0	3,5/6,0	3,5/6,0	6,0	
7	Ширина обочин	м	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
8	Дорожное покрытие.		капитального типа								
9	Площадь дорожного покрытия, всего: в т.ч. съездов.	м2	2863,34	3504,27	34065,93	23241,9	6159,23	5114,69	5619,04	23726,54	
10	Площадь тротуаров.	м2	-	-	-	-	-	-	-	-	
11	Протяженность и параметры инженерных коммуникаций.	м	-	-	-	-	-	-	-	-	
13	Нормативная продолжительность строительства.	мес.	12,0								

4.2 План трассы

мкр.Кенжылой
Улица Ж.Жабаева имеет 1 угол поворота величиной 4°30'07", радиусы кривой 1000м.

мкр.4
Улица №373 имеет 1 угол поворота величиной 56°45'50", радиусы кривой 30м.
Улица №231 имеет 1 угол поворота величиной 28°31'52", радиусы кривой 50м.
Улица №300 имеет 1 угол поворота величиной 10°34'21", радиусы кривой 100м.
Улица №229 имеет 4 углов поворота величиной от 2°01'21"до 26°31'03", радиусы кривой 50 и 500м.
Улица М.Шокай имеет 4 углов поворота величиной от 7°27'38" до 117°02'44", радиусы кривой 150,50,150 и 20м.

мкр.Акмечеть
Улица №1 имеет 1 угол поворота величиной 10°34'24", радиусы кривой 200м.
Улица №3 имеет 1 угол поворота величиной 89°54'58", угол поворота не имеет радиуса.
Улицы №2,213а,214а углов поворота нет.

мкр.Атамура
Улица №245 имеет 2 угла поворота величиной от 4°38'50"до 86°38'27", угол поворота не имеет радиуса.
Улица №246 имеет 4 углов поворота величиной от 2°55'41" до 52°25'05",радиусы кривой 10,40,60 и 300м.
Улица №251 имеет 1 угол поворота величиной 94°16'12",радиусы кривой 6м.
Улица №252 имеет 3 углов поворота величиной от 8°03'34" до 42°23'51",радиусы кривой 20 и 100м.
Улица №245а, проезд-1,247 углов поворота нет.
Проезд (1) ул.Актогайулы - ул.Карабалина имеет 6 углов поворота величиной от 56°27'09" до 26°12'49", радиусы кривой 15,20,6,100,50 и 30м.
Проезд (2) с площадкой ул.Актогайулы - ул.Карабалина имеет 1 угол поворота величиной 5°39'28", радиус кривой 200м.
ул.К.Имангалиева возле дома №4 имеет 1 угол поворота величиной 19°37'57", радиус кривой 100м.

мкр.Барлаушы
Улица №93 имеет 7 углов поворота величиной от 0°10'09" до 1°34'06",угол поворота не имеет радиуса.
Улица №97 имеет 1 угол поворота величиной 5°12'03",угол поворота не имеет радиуса.
Улица №98 имеет 2 угла поворота величиной от 1°43'04" до 9°51'41",радиусы кривой 100 и 300м.

мкр.Автодорожник
Улица №199 углов поворота нет.
Улица №202 углов поворота нет.
Улица №204 углов поворота нет.
Улица ул.Орынбор имеет 5 углов поворота величиной от 29°51'16"
До 2°51'08", радиусы кривой 50,1500,200,500 и 200м.
Проезд2 углов поворота нет.

мкр.СМП-615

Улица №256 имеет 3 углов поворота величиной от 90°45'18" до 25°43'24", радиусы кривой 8, 500 и 50м.
Улица №283 углов поворота нет.
Улица №284 углов поворота нет.
Улица №287 углов поворота нет.

мкр.СМП-224
Улица №262 имеет 2 угла поворота величиной от 79°15'36" до 29°44'13", радиусы кривой 50 и 15м.
Улица №265 имеет 3 углов поворота величиной от 8°17'43" до 7°46'12", радиусы кривой 100, 500 и 200м.
Проезд1 имеет 3 углов поворота величиной от 10°01'10" до 7°57'55", радиусы кривой 6, 12 и 200м.

мкр.Бирлик
Улица №161 углов поворота нет.
Улица №167 углов поворота нет.
Улица №169 имеет 5 углов поворота величиной от 21°12'38" до 10°33'32", радиусы кривой 50,20,20,150 и 100м.

мкр.Думан
Улица №181 углов поворота нет.
Улица №181а углов поворота нет.
Улица №196 имеет 2 угла поворота величиной от 17°50'38" до 30°19'02", радиусы кривой 50 и 50м.
Улица Актореш Бисембаев имеет 4 углов поворота величиной от 4°44'49"до 2°20'12", радиусы кривой 100, 200,200 и 200м.
Улица А.Бегебаев имеет 4 углов поворота величиной от 6°52'18"до 6°13'22", радиусы кривой 150, 100,200 и 150м.
Проезд ул.Балуан Шолак-ул.А.Бегебаев имеет 3 углов поворота величиной от 37°43'41"до 4°44'34", радиусы кривой 30, 40 и 100м.
Проезд ул.Балуан Шолак-ул.О.Ыбыраева имеет 2 угла поворота величиной от 12°25'31"до 27°08'07", радиусы кривой 50 и 30м.
Проезд ул.Балуан Шолак-ул.А.Бегебаев -ул.№183 имеет 1 угол поворота величиной 8°47'02", радиус кривой 100м.

мкр.Жадырасын
Улица №45 имеет 5 углов поворота величиной от 37°23'59"до 86°31'02", радиусы кривой 50,10,30,20 и 8м.

мкр.Мирас (2-ауыл)
Улица №113 имеет 2 угла поворота величиной от 59°16'46"до 7°27'56", радиусы кривой 30 и 500м.
Улица №114 имеет 2 угла поворота величиной от 71°40'25"до 1°38'21", радиусы кривой 8 и 500м.

мкр.Достык
Улица №179 имеет 3 углов поворота величиной от 1°30'55" до 68°32'57",радиусы кривой 20м, 2 угла не имеет радиуса.

Улица №1 имеет 1 угол поворота величиной 67°21'30",радиусы кривой 20м.
Улица №2 имеет 2 угла поворота величиной от 89°23'28" до 90°04'27",угол поворота не имеет радиуса.
Улица №115 имеет 2 угла поворота величиной от 2°46'36" до 18°56'53",радиусы кривой 100 и 200м.
Улица №116 имеет 3 углов поворота величиной от 0°11'34" до 21°31'22",радиусы кривой 50 и 1000м.
Улица №5 имеет 4 углов поворота величиной от 16°10'46" до 79°18'50",радиусы кривой 30 и 100м,1 угол не имеет радиуса.
Улица №176 имеет 2 угла поворота величиной от 0°35'55" до 91°18'00",радиусы кривой 1000м,1 угол не имеет радиуса.
Улица №174 имеет 4 углов поворота величиной от 13°32'10" до 14°24'06",радиусы кривой 10 и 50м.
Улица №272имеет 1 угол поворота величиной 2°34'27",радиусы кривой 500м.
Улица №118 имеет 1 угол поворота величиной 3°35'36",радиусы кривой 1000м.
Улица №112 имеет 1 угол поворота величиной 24°56'26",радиусы кривой 50м.
Улица №7 имеет 1 угол поворота величиной 1°21'31",угол поворота не имеет радиуса.
Улица Дуйсенбаева имеет 5 углов поворота величиной от 21°34'08" до 75°09'00",радиусы кривой 20,30 и 50м,1 угол не имеет радиуса.
Улица №177,178,3,4,175,6,271,119,8,105 и проезд-1 углов поворота нет.

мкр. Мереке
Улица №104 имеет 1 угол поворота величиной 6°07'40",радиусы кривой 500 м.
Улица №121 имеет 2 угла поворота величиной от 6°52'15" до 85°36'17",радиусы кривой 500 м,1угол не имеет радиуса.
Улица №122 имеет 4 углов поворота величиной от 6°42'49" до 68°21'43",радиусы кривой 60,100 и 200м,1угол не имеет радиуса.
Улица Тайманова-Султанова имеет 2 угла поворота величиной от 0°57'04" до 5°51'21",радиусы кривой 600 м,1угол не имеет радиуса.
Проезд ул. Утемисова-Султанова имеет 1 угол поворота величиной 88°24'35", угол поворота не имеет радиуса.
Улица №126 имеет 2 угла поворота величиной от 0°57'04" до 5°51'21",радиусы кривой 600 м,1угол не имеет радиуса.
Улица №125 имеет 2 угла поворота величиной от 5°00'38" до 10°56'55",радиусы кривой 100м.
Улица Хамит Габдуллина имеет 6 углов поворота величиной от 4°14'53"до 6°39'19", радиусы кривой 100,200,100,100, 200 и 200м.
Проезд 1 имеет углов поворота нет.
Проезд 2 имеет углов поворота нет.
Улица №123 имеет 7 углов поворота величиной от 31°05'28"до 9°40'11", радиусы кривой 20,200,20,20,100,50 и 100м.
Улица №100 имеет 5 углов поворота величиной от 4°45'10"до 1°09'27", радиусы кривой 100,36,100,100 и 1000м.

мкр.Мурагер
Улица №312 имеет1 угол поворота величиной 8°14'23",радиусы кривой 1000м.
Улицы №316,311 и проезд углов поворота нет.

мкр.Центральный
Улица А.Завершинский имеет 1 угол поворота величиной 87°05'53", угол поворота не имеет радиуса.

Проезд А.Завершинский имеет 2 угла поворота величиной от 0°19'18" до 93°20'04", угол поворота не имеет радиуса.
Улица №171имеет 1 угол поворота величиной 86°32'14", угол поворота не имеет радиуса.
Улица №170 углов поворота нет.

мкр. Промзона
Улицы Отеулиева Б, ул.Отеулиева Б(А) углов поворота нет.

мкр.Шугыла
Улица №130 имеет 1 угол поворота величиной 7°23'33",радиусы кривой 1000м.
Улица №144а имеет 1 угол поворота величиной 92°31'44",угол поворота не имеет радиуса.
Улица №144 имеет 1 угол поворота величиной 5°09'46",радиусы кривой 1000м.
Улица №310 имеет 1 угол поворота величиной 33°20'50",радиусы кривой 15 м.
Улица №138 имеет 2 угла поворота величиной от 33°46'47" до 37°10'37",радиусы кривой 20 м.
Улица №302 имеет 4 углов поворота величиной от 19°59'43" до 81°52'15",радиусы кривой 30,50 и 100м.
Улицы №132,141,137,139 и проезд №1 углов поворота нет.
Улица №150 имеет 7 углов поворота величиной от 12°49'11"до 22°11'49", радиусы кривой 200,50,50,50,50,100 и 150м.
Улица №151 имеет 2 угла поворота величиной от 3°32'03"до 6°49'12", радиусы кривой 200 и 300м.

На улицах предусмотрено устройство дорожной одежды примыкающих улиц и проездов в границах радиуса закругления.
Радиусы закруглений при сопряжении кромок примыкающих улиц и проездов приняты 5м, 6м.
Общая протяженность улиц, рассматриваемых в данном проекте – **31879,07 м.**

4.3 Земляное полотно и дорожная одежда

Земляное полотно

Земляное полотно на участках открытой местности проектируемых дорог, запроектировано с учетом возвышения бровки земляного полотна над расчетным уровнем снежного покрова на 0,91м, на участках с застройкой для предотвращения подтопления дорог паводковыми и талыми водами предусмотрено невысокое земляное полотно высотой около 25см.

В проекте принято два типа поперечного профиля земляного полотна:

Тип I – насыпи высотой до 1-го метра с крутизной откосов 1:1.5, на открытой местности;

Тип II – корытный профиль на застроенной территории, при высоте насыпи от 10 до 30см.

Для предупреждения разрушения кромки покрытия, обочины укрепляются песчано-гравийной смесью.

Поперечный профиль по проезжей части принят двусторонний с поперечным уклоном 15‰, уклон обочин 40‰.

Параметры поперечного профиля даны в чертеже типовой поперечный профиль.

Дорожная одежда

Проектируемые улицы являются основными улицами в жилой застройке. Геометрические параметры приняты согласно СП РК 3.01-101-2013, табл. 4. По проезжей части основной улицы принят капитальный тип дорожной одежды с двухслойным асфальтобетонным покрытием.

Учет фактической интенсивности движения производился в 2016 году.

Для расчета дорожной одежды используется общая интенсивность движения автотранспорта на первый год службы (планируемый год сдачи дороги в эксплуатацию – 2017 год) - 724 авт./сут.

Дорожная одежда рассчитана по методике СН РК 3.03-04-2014.

4.3.1 Продольный профиль

Продольный профиль запроектирован по оси проезжей части в абсолютных отметках.

Проектная линия проходит в отметках близких к существующим для обеспечения организации рельефа.

Продольные уклоны профиля не превышают допустимые для основных улиц в жилые застройки. На продольном профиле указаны грунты земляного полотна. Условия приложения автомобильной дороги в продольном профиле несложные, по всей длине улиц.

4.4 Обустройство дороги, организация и безопасность движения

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

На всем протяжении проектируемых улиц предусмотрена горизонтальная разметка белой краской.

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

4.5 Дорожно-строительные материалы

Дорожно-строительные материалы, используемые при капитальном ремонте, сведены в таблицу № 9

Таблица №9 – Основные дорожно-строительные материалы

№ п/п	Наименование материалов	Наименование поставщика
1	Щебень	г. Актобе
2	Битум жидкий	г. Актау
3	Горячая асфальтобетонная смесь	г. Кульсары
4	Песчано-гравийная смесь	г. Актобе
5	Дорожные знаки	ТОО «Атыраудорзнак», г. Атырау

5. ОРГАНИЗАЦИЯ РЕКОНСТРУКЦИИ

5.1 Общие положения

Реконструкцию улиц запланировано выполнить в 2021-2022 годах.

Основными условиями, определяющими общую схему организации капитального ремонта, являются:

- наличие баз, заводов, карьеров в районе строительства;

- объемы работ;

- оснащенность подрядной организации машинами, механизмами и квалифицированными кадрами.

Участок реконструкции расположен в г. Кульсары Жылыойского района Атырауской области.

В основу раздела организации строительства положены следующие нормативные документы:

1. СНиП 3.03.01-2013- «Автомобильные дороги»

2. СН РК 1.03-02-2014 - «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»

3. ГОСТ 12.0.001-82 «Система стандартов безопасности труда. Основные положения».

5.2 Обустройство объездной дороги

Для регулирования, упорядочения и безопасности автомобильного движения предусмотрены следующие мероприятия:

- установка временных дорожных знаков типоразмера II в местах, ограждающих ремонтируемый участок;

После окончания работ по реконструкцию автодороги временные знаки демонтируются.

Расстановка дорожных знаков производится в соответствии с требованиями следующих нормативных документов: ВСН 41-92 «Инструкция по организации движения в местах производства работ на автомобильных дорогах Республики Казахстан», СТ РК 1412-2017 «Технические средства организации дорожного движения».

5.3 Расстановка дорожных знаков

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 дорожной полиции Жылыойского района.

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.

6. ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

Все работы по капитальному ремонту улиц производить в соответствии с требованиями «Сборника типовых технических спецификаций по строительству и ремонту автомобильных дорог» часть I, II.

6.1 Мобилизационный период

В этот период необходимо выполнить:

- изучение проектной документации на объект, уточнение и выбор источников получения ДСМ;

- испытания предлагаемых поставщиками материалов и согласования их с Заказчиком и проектной организацией.

До начала строительства необходимо получить разрешение на производство работ в установленном порядке и согласовать схему проезда транспорта и установку временных средств управления движением транспорта в районе стройплощадки с дорожной полицией Жылыойского района.

6.2 Подготовительный период

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;

Все эти работы необходимо выполнить до начала основных работ.

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

6.3 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 виброкатками. 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 придаётся поперечный уклон 15‰ в сторону кромок.

Грунт для отсыпки земляного полотна и уполаживания откосов насыпи берется 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.

Подробно набор работ и их объемы приведены в ведомости объемов работ.

Земляные работы производятся с соблюдением всех требований Сборника типовых технических спецификаций по строительству и ремонту автомобильных дорог, части I-III.

6.4 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.

6.4.1 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 взаимозаклинивани);

- 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.

Поверхность слоя щебня перед распределением расклинивающего материала следует обрабатывать органическим вяжущим материалом из расчета 2л/м^2.

6.4.2 Устройство асфальтобетонного покрытия.

Нижний слой покрытия устраивается из горячей пористой крупнозернистой асфальтобетонной смеси Марки II толщиной (см. чертёж «Конструкция дорожной одежды», по расчету).

Верхний слой покрытия предусмотрен из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси М II типа Б по ГОСТ.

За 1-6 часов до начала укладки слоя покрытия необходимо производить обработку поверхности нижнего слоя покрытия битумной эмульсией в соответствии с п. 10.17 СНиП 3.06.03-85, 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 40т/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 $К_у$=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 3.03.01-2013;

- 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.

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

При 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 3.03.01-2013.

Качество смеси (состав и физико-механические свойства) - определяются по пробам, отбираемым из каждых 500 т смеси или 3 пробы на 7000 м^2, но не реже одного раза в смену. Качество смеси должно соответствовать утвержденному Рецепту.

6.5 Обустройство средствами безопасности движения

6.5.1 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 дорожной полиции Жылыойского района.

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.

6.5.2 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.

7.СТРУКТУРА СТРОИТЕЛЬСТВА

Предполагаемая форма организации строительства предусматривает конкурсную систему выбора подрядчиков по сооружению объектов строительства.

Формы организации строительства, количество привлекаемых ресурсов для выполнения работ в сроки, определяемые заказчиком, будут формироваться каждым отдельным соискателем в составе тендерных предложений по строительству.

Оценка тендерных предложений поступивших со стороны участников тендера будет определена с технической и коммерческой стороны, на основании которых заказчик получит возможность выбрать оптимальный вариант.

В то же время, для ориентировки в объектных возможностях осуществления строительства ниже приведены основные мероприятия по организации строительства.

8.ОПЕРАТИВНО-ДИСПЕТЧЕРСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВОМ

Оперативно-диспетчерское управление строительством должно осуществляться через диспетчерскую службу, которая производит:

- сбор, передачу, обработку и анализ оперативной информации о ходе выполнения строительно-монтажных работ, поступающей от организаций и подразделений. А также информации о допущенных отклонениях от проекта производства работ;

- контроль технологической последовательности и регулирование хода строительно-монтажных работ в соответствии с утвержденными графиками производства работ, обеспечения строящихся объектов материальными трудовыми ресурсами, средствами механизации и транспорта;

- обеспечение постоянного взаимодействия общестроительных, специализированных и других организаций и подразделений, участвующих в строительстве;

- передача оперативных распоряжений руководства исполнителям и контроль за их исполнением.

9. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.

9.1 Охрана окружающей среды

При реконструкции автомобильной дороги предусматривались следующие мероприятия по охране окружающей среды:

- для предотвращения размывов откосов насыпи запроектирован уклон откосов насыпи 1:1.5.

Устройство, а/бетонного покрытия предусматривает движение автотранспорта с расчетной скоростью без резкого торможения и переключения на низкие передачи, что обеспечивает снижение выбросов в атмосферу от работы двигателей.

9.1.1 Методы контроля за состоянием окружающей среды

Проектом капитального ремонта автомобильных дорог предусмотрены следующие мероприятия по проведению контроля в части охраны окружающей среды:

1. Авторский надзор проектной организации с целью соблюдения полноты заложенных в проекте технических решений в части охраны окружающей среды.

2. Контроль со стороны Заказчика за соблюдением подрядными организациями технологии строительных работ и выполнения всех природоохранных мероприятий, предусмотренных проектом. Для проведения контроля Заказчик назначает ответственное должностное лицо, которое должно обращать особое внимание на:

- снятие и хранение ПСП в полном объеме, его складирование;

- рекультивацию земель, нарушенных при реконструкции;

- контроль, с целью недопущения загрязнения почв, растительности, атмосферы и принятие оперативных мер в случае нарушения природоохранных требований;

- контроль за выбросами вредных веществ при работе строительной техники и автотранспорта.

Контроль производится собственными службами «Заказчика» или привлечением сторонних специализированных предприятий с целью сравнения величины выбросов ВВ с ПДВ по проекту. Измерения производятся по графику, утвержденному главным инженером и согласованному с органами санитарного надзора.

В случае превышения ПДВ отдельным механизмами принимаются меры по снижению выбросов ВВ до уровня не выше норм ПДВ.

9.2 Техника безопасности и охрана труда

Основные требования по охране труда и технике безопасности в строительстве установлены трудовым законодательством, специальными нормами и правилами, СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве». По дорожному строительству действуют «Правила техники безопасности при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог».

Ответственность за соблюдение требований безопасности при эксплуатации машин, электро - и пневмо инструмента, а также технологической оснастки возлагается:

- за техническое состояние машин, инструмента, технологической оснастки, включая средства защиты - на организацию (лицо), на балансе (в собственности) которой они находятся, а при передаче их во временное пользование (аренду) – на организацию (лицо), определенную договором;

- за проведение обучения и инструктажа по безопасности труда – на организацию, в штате которой состоят работающие,

- за соблюдение требований безопасности труда при производстве работ - на организацию, осуществляющую работы.

Ответственность за руководство работ по охране труда, техники безопасности и производственной санитарии, а также проведения мероприятий по снижению и предупреждению производственного травматизма, профессиональных заболеваний возложена на руководителей предприятий, производящих работы. Контроль возлагается на технических инспекторов, специальных государственных инспекторов и представителей надзора проектных организаций.

Специфические условия техники безопасности, которые должны выполнять производители работ при строительстве и реконструкции и капитальном ремонте дорог. При работе с механизмами необходимо знать следующее:

-перед началом работ на механизмах необходимо убедиться в их исправности и техническом состоянии (не допускаются к работе механизмы, неисправные и необорудованные звуковой сигнализацией),

-в случае обнаружения не предусмотренных в проекте подземных сооружений и коммуникаций, земляные работы должны быть немедленно прекращены,

-во время работы землеройных машин, никто не должен оставаться вблизи них,

-перед пуском или остановкой машин водитель должен подать звуковой сигнал,

-запрещается работать на машинах без освещения в ночное время и без исправных габаритных фонарей,

-землеройные работы вблизи ЛЭП, линий связи вести не ближе 4-х м в каждую сторону от них,

-не следует в процессе производства работ приближать катки, тракторы и другую технику к откосу насыпи на расстояние ближе 1,0м и откосу выемки ближе 0,5м.

при окончании сменной работы экскаваторы, катки, бульдозеры и другую технику следует устанавливать на спланированной площадке и закреплять переносными инвентарными опорами,

-при работе экскаватора или крана рабочим не разрешается находиться под ковшом экскаватора или стрелой крана, а также в кабине автомашины,

-запрещается передвижение экскаватора с нагруженным ковшом или крана с подвешенным грузом,

-погрузка грунта на самоходные транспортные средства запрещается со стороны двигателя и кабины водителя,

-во избежание пожара при заправке топливом нельзя курить и пользоваться открытым огнем, уровень топлива следует проверять только мерным щупом, нельзя подносить к горловине бака огонь для освещения. В случае воспламенения топлива, пламя нужно гасить песком, грунтом, огнетушителем или накрыть брезентом. Нельзя заливать пламя водой. Места заправки топливом машин необходимо оборудовать пожарным инвентарем. Автомобили, используемые для отсыпки земляного полотна и устройства дорожной одежды, должны перед началом работ подвергаться техническому освидетельствованию. Автомобили-самосвалы необходимо обеспечивать инвентарными приспособлениями для поддержания кузова в поднятом состоянии. При движении колонны машин интервал между ними должен быть не менее 10м. При строительстве и ремонте малых искусственных сооружений:

-разрабатывать котлованы труб без крепления разрешается только в устойчивых сухих и маловлажных грунтах,

-при транспортировке железобетонных элементов они должны быть закреплены,

-особые меры безопасности должны соблюдаться при гидроизоляционных работах,

-разогрев битума должен производиться только в специальных битумных котлах,

-тушить воспламенившийся разогреваемый битум водой категорически запрещается.

Перевозить рабочих разрешается только на автобусах или на специально оборудованных для этих целей автомобилях с соблюдением требований «Правил дорожного движения». Участки производства дорожно-ремонтных работ должны ограждаться соответствующими знаками об объездах, съездах, о снижении скорости и т.д.

При работе в ночное время участки работ должны освещаться согласно действующих нормативов. При производстве специализированных дорожно-строительных работ

необходимо пользоваться «Инструкциями по технике безопасности к каждой дорожно-строительной машине».

При размещении дорожных рабочих в лагере необходимо соблюдать правила санитарии и гигиены, пожарной безопасности - оборудовать места для курения, выгребные ямы и туалеты размещать на расстоянии не менее 15 метров от жилых помещений, оборудовать щиты с противопожарным инвентарем. Разработать план эвакуации людей и имущества из горящих помещений на случай пожара.

Рабочие должны быть обеспечены специальной одеждой и обувью.

Кроме того, охрана труда рабочих должна обеспечиваться выдачей администрацией иных средств индивидуальной защиты, выполнением мероприятий по коллективной защите рабочих. Им должны быть созданы необходимые условия труда, питания и отдыха. Это обусловлено созданием на объекте необходимых культурно-бытовых условий для всех участников работ и ремонтно-профилактической службы для дорожно-строительных машин и привлеченного автотранспорта.

Питьевую воду необходимо хранить только в закрытых резервуарах, предназначенных только для питьевой воды. Употребление воды из незнакомых источников категорически запрещается.

9.3. Безопасность при работе с материалами

К работам с материалами, применяемыми в технологических процессах при устройстве дорог с а/бетонным покрытием допускаются работники, получившие соответствующее разрешение медицинской комиссии, прошедшие инструктаж и сдавшие зачет по технике безопасности и личной гигиене.

Помещения, в которых хранятся компоненты полимеррастворов или производятся работы по приготовлению рабочих составов должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией с механическим побуждением по ГОСТ 12.4.021 или иметь условия для естественного проветривания согласно СП РК 4.02-101-2012.

Все компоненты полимеррастворов должны храниться в металлических или стеклянных емкостях и герметически закрываться.

Температура в помещениях не должна превышать +20 °С.

Работы по приготовлению полимеррастворов должны выполняться с большой аккуратностью на площадках с естественной продуваемостью, при этом рабочим следует располагаться со стороны ветра по отношению к емкостям, в которых готовится раствор.

В зоне приготовления полимерраствора и его укладки не допускается пользование открытым огнем, курить и принимать пищу.

Работники, занятые приготовлением полимеррастворов и бетона из сухих смесей, должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты в соответствии с ГОСТ 12.4.034, ГОСТ 12.4.13, ГОСТ 12.4.010 и специализированной одеждой.

Работающие с полимерным раствором должны быть одеты в защитную спецодежду – хлопчатобумажные халаты с застежкой сзади, головные уборы, полиэтиленовые фартуки, нарукавники, резиновые перчатки. При необходимости следует применять противогазы.

При попадании компонентов полимерраствора и самого раствора на кожу необходимо протереть загрязненные участки ватным или марлевым тампоном, смоченным в этиловом спирте, после чего промыть теплой водой с мылом.

Все работающие с полимерным раствором должны периодически в течение дня мыть руки теплой водой с мылом, а после работы вымытые лицо и руки следует смазать мягким кремом на основе ланолина.

Для защиты кожи лица и рук во время работы можно применять силиконовый крем.

Следует иметь ввиду, что компоненты применяемых смесей и составов при попадании на кожу могут вызвать экзему и другие кожные болезни, а пары их – отравление и аллергические заболевания.

Удельная суммарная эффективность (Аэфф) активных естественных радионуклидов в применяемых для сухих смесей и бетонов не должна превышать 370 Бк/кг.

Кроме требований безопасности изложенных в настоящем разделе, при выполнении работ следует соблюдать требования СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

10. ПРОТИВОПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСТНОСТЬ

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 в целом, его структурных подразделений в соответствии с Законом Республики Казахстан «О пожарной безопасности» возлагается на первых руководителей.

Для обеспечения пожаротушения на объекте (строительная, монтажная площадка) необходимо создать противопожарное формирование (дружину) согласно СП РК 2.02-20-2006.

Состав дружины:

Командир – начальник участка (прораб)

Заместитель командира – мастер участка

Бойцы – 5 человек из работников подрядной строительной организации.

Пожарная дружина оснащается спецодеждой, средствами индивидуальной защиты, пожарной мотопомпой с пожарным рукавом и стволом.

Бойцы противопожарной дружины должны быть обучены методам пожаротушения, обладать навыками работы со средствами первичного пожаротушения, мотопомпы, периодически проводить тренировочные занятия по ликвидации очагов возгорания, проводить профилактические мероприятия по предотвращению возникновения пожаров.

Места проведения ремонтно-строительных работ и проживания работников должны быть оборудованы первичными средствами пожаротушения в соответствии норм положенности, согласно СП РК 2.02-20-2006.

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 Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года No 55. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 21 февраля 2022 года No 26867.

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, а затем вывозить (ППБ РК - 2006 п. 15).

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.

11. СРОК РЕКОНСТРУКЦИИ АВТОДОРОГ.

Район производства работ расположен в V дорожно-климатической зоне, протяженность улиц 31,879 км.

Расчет продолжительности реконструкции выполнен по СП РК 1.03-102-2014. Раздел Б.1.4 «Дорожное хозяйство» Таблица Б.1.4.1. При расчете продолжительности реконструкции улиц, согласно п. 3.7, исходя из имеющихся в нормах максимальная протяженность 29 км с продолжительностью строительства 12 мес, принимается метод экстраполяции:

1. Определяем продолжительности строительства по формуле:

$$T_H = T_M \sqrt[3]{\frac{П_H}{П_M}}, \qquad (15)$$

где $T_н$ - нормируемая продолжительность строительство, определяется экстраполяцией.

$T_м$ - максимальная или минимальное значения нормативной продолжительности строительство по норме для рассматриваемого типа объекта.

$П_н$ - нормируемая (фактическая) показатель объекта.

$П_м$ - максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта.

$$T_н = 12\sqrt[3]{\frac{31{,}879}{29}} = 12{,}4 \approx 12мес$$

*) Подготовительный период в том числе.

Согласно расчета, продолжительность реконструкции составляет 12 месяцев, работы необходимо выполнять в теплые периоды времени:

начало строительства III квартал (сентябрь) 2022г.

окончание – III квартал (август) 2023г.

Основные объемы работ приходятся на устройство дорожной одежды, это и будет определяющим для назначения продолжительности реконструкции. При этом, исходя из специфики работ, они могут вестись только в относительно теплый период года.

Расчетные нормы задела строительства по годам

Протяжённость, км	Норма продолжительности реконструкции, мес.		Показатель	Нормы задела строительства по годам, кварталам, в % сметной стоимости			
	общая	Подготовительный период		2022г.		2023г.	
				3	4	1	2
31,879	12	1	К	10	35	80	100

Финансирование реконструкции по годам составит:

2022 год – 35%.

2023 год – 65%.

11. 1. Технико-экономические показатели.

Основным показателем, определяющим категорию и геометрические параметры проектируемой автодороги согласно СП РК 3.01-101-2013, является среднегодовая интенсивность движения автотранспорта. Учет фактической интенсивности движения производился в период полевых изыскательских работ с использованием методики ПР РК 218-04.1-2005, ВСН 42-87 и СТ СЭВ 4940-84. При расчете перспективной интенсивности движения, по усредненным условиям в соответствии с п.6.12 СН РК 3.01-101-2013 коэффициент изменения интенсивности движения принят q=1,03. Основные технико-экономические показатели

Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах – 3 856 253,380 тыс. тенге, в том числе СМР – 3 281 428,670 тыс. тенге.

Общая трудоемкость – 70335 тыс. чел/час.

№ п.п	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение										Примечание
			мкр.Кенжылой	мкр.4	мкр.Акмечеть	мкр.Атамура	мкр.Барлаушы	мкр.Автодорожник	мкр.СМП№615	мкр.СМП№ 224	мкр.Бирлик	мкр.Думан	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Уровень ответственности		технически сложный объект II (нормального) уровня ответственности										
2	Категория улицы		основная улица в жилой застройке/второстепенные проезды										
			основные	основные	основные	основные проезды	проезды	основные	основные проезды	основные проезды	основные проезды	основные проезды	
3	Протяженность улиц. Строительная длина улиц.	м	755,0	1243,17	786,52	1957,93	769,94	2572,01	882,44	1161,29	1018,91	1747,51	
4	Количество полос движения.	шт.	2	2	2	1-2	1	2	1-2	1-2	1-2	1-2	
5	Ширина полосы движения.	м	3,0	3,0	3,0	3,5/3,0	3,0	3,0	3,5/3,0	3,5/3,0	3,5/3,0	3,5/3,0	
6	Ширина проезжей части.	м	6,0	6,0	6,0	3,5/6,0	6,0	6,0	3,5/6,0	3,5/6,0	3,5/6,0	3,5/6,0	
7	Ширина обочин	м	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
8	Дорожное покрытие.		капитального типа										
9	Площадь дорожного покрытия, всего: в т.ч. съездов.	м2	4737,05	6119,6	4713,94	8539,07	2657,32	16241,49	4605,96	6541,02	5965,79	9976,32	
10	Площадь тротуаров.	м2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
11	Протяженность и параметры инженерных коммуникаций.	м	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
13	Нормативная продолжительность строительства.	мес.	12,0										

Продолжение таблицы №16

№ п.п	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение								Примечание
			мкр.Жадырасын	мкр.Мирас	мкр.Достык	мкр.Мереке	мкр.Мурагер	мкр.Центральный	мкр.Промзона	мкр.Шутыла	
1	2	3	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	Уровень ответственности		технически сложный объект II (нормального) уровня ответственности								
2	Категория улицы		основная улица в жилой застройке/второстепенные проезды								
			основные	основные	основные проезды	основные проезды	основные	основные проезды	основные	основные	
3	Протяженность улиц. Строительная длина улиц.	м	474,75	573,74	6602,64	4586,77	1015,28	1012,53	937,84	3780,80	
4	Количество полос движения.	шт.	2	2	1-2	1-2	2	1-2	2	2	
5	Ширина полосы движения.	м	3,0	3,0	3,5/3,0	3,5/3,0	3,0	3,5/3,0	3,0/3,5	3,0	
6	Ширина проезжей части.	м	6,0	6,0	3,5/6,0	3,5/6,0	6,0	3,5/6,0	3,5/6,0	6,0	
7	Ширина обочин	м	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
8	Дорожное покрытие.		капитального типа								
9	Площадь дорожного покрытия, всего: в т.ч. съездов.	м2	2863,34	3504,27	34065,93	23241,9	6159,23	5114,69	5619,04	23726,54	
10	Площадь тротуаров.	м2	-	-	-	-	-	-	-	-	
11	Протяженность и параметры инженерных коммуникаций.	м	-	-	-	-	-	-	-	-	
13	Нормативная продолжительность строительства.	мес.	12,0								

12. ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА.

Организационно-техническая подготовка строительного производства, регламентированная требованиями СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», включает комплекс организационных, подготовительных и инженерно-технических мероприятий и работ, без выполнения которых не допускается строительство.

Организационно-техническая подготовка обеспечивает планомерное развертывание и осуществление строительства индустриальными поточными методами, снижение себестоимости работ, ввод объектов в эксплуатацию в установленные планом сроки с высокими технико-экономическими показателями и качеством работ.

Проектом предусмотрены следующие периоды работ:

организационный период;

мобилизационный период;

строительно-монтажные работы;

В организационный период:

рассматривается и утверждается ПСД;

открывается финансирование строительства;

уточняются генподрядчики и заключаются договора с субподрядчиками на капитальное строительство;

разрабатывается проект производства работ (ППР);

определяются источники поставок материальных ресурсов;

размещаются заказы на оборудование и материалы подрядчика;

решаются вопросы использования для строительства автомобильных дорог местных источников энергоресурсов, местных строительных материалов;

заказчиком оформляется юридический отвод земель под строительство, в том числе, размещения временного жилого городка, строительной базы и прочих сооружений.

В мобилизационный период:

Выполняются работы по подготовке к строительству и развертывание работ. До начала основных работ должны быть выполнены следующие основные мероприятия:

получены разрешения и согласования от государственных органов власти, необходимые для выполнения строительных работ и мобилизации персонала, а также для доставки на объект оборудования и материалов;

разработаны и изучены персоналом Рабочие инструкции по каждому виду работ;

изучена рабочая документация, разработан и утвержден проект производства работ (ППР);

аттестован персонал;

возведены временные вспомогательные объекты инфраструктуры, включая офисы, строительство временных подъездов, системы связи, водоснабжения, очистки и удаления отходов и канализационных стоков, системы энергообеспечения, площадки для хранения оборудования, складские помещения, и т.д. работы координируются генподрядной строительной организацией с учетом потребностей субподрядных подразделений;

организована временная строительная база;

доставлены на объект оборудование и расходные материалы в необходимом объеме;

мобилизован персонал, перебазированы (в необходимом объеме) технические средства.

Площадки под временную строительную базу, склады горюче-смазочных материалов, а также стоянки для техобслуживания, мойки машин и механизмов выбираются в натуре строительными организациями вне охранной зоны.

Временные здания и сооружения, относительно строящихся объектов должны располагаться таким образом, чтобы обеспечивались наиболее благоприятные условия для естественного освещения и проветривания помещений, причем, в целях сокращения протяженности внутрипостроечных коммуникаций и облегчения управления строительством, они должны размещаться компактно, на ограниченной территории.

Производственные, складские помещения и объекты вспомогательного назначения должны находиться на таком расстоянии, чтобы исключить неблагоприятное воздействие (в санитарном отношении) одного объекта на другой.

Площадки для складирования сгораемых материалов и складов для легковоспламеняющихся материалов, и жидкостей должны располагаться с противопожарными разрывами между ними в соответствии с действующими нормами.

13 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРИВЛЕЧЕНИЮ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ

Персонал Подрядчика должен иметь квалификационный уровень, установленный в организации по видам работ. Требования к образованию, навыкам, опыту работы персонала должны быть определены исходя из следующих условий:

- требований действующего законодательства, надзорных органов и специализированных центров, осуществляющих аттестацию персонала;

- специфики технологии работ, техники и средств измерений;

- потребностей организации в выполнении работ с заданным уровнем качества;

- необходимости совмещения персоналом Подрядчика различных должностных обязанностей и функций.

Подрядчик должен установить объем и периодичность аттестации персонала руководствуясь:

- законодательными и иными обязательными требованиями в области промышленной безопасности и охраны труда;

- требованиями Заказчика к исполнителям работ, к выполнению которых допускается Подрядчик.

Для аттестации персонала должны быть определены и документально оформлены состав и обязанности постоянно действующих комиссий по проверке знаний в области охраны труда и промышленной безопасности.

Проверку знаний рабочих и специалистов норм и правил безопасности с оформлением соответствующих протоколов, удостоверений на допуск к работам должны проводить постоянно действующие экзаменационные комиссии Подрядчика, аттестованные в органах исполнительной власти в качестве членов экзаменационных комиссий по следующим направлениям:

- работа с грузоподъемными механизмами;

- охрана труда и техники безопасности;

- пожарная безопасность;

- электробезопасность.

14. ПЕРЕЧЕНЬ ВИДОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ ПОДЛЕЖАЩИХ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЮ

Работы, скрываемые или закрываемые последующими работами, принято называть скрываемыми, или скрытыми. В связи с тем, что после скрытия этих работ последующими работами проверить их качество трудно, скрытые работы тщательно осматриваются и принимаются заказчиками с оформлением соответствующих актов еще до закрытия их другими работами. В случае выполнения последующих работ не сразу, а после значительного перерыва приемка скрытых работ производится повторно. Приемка скрытых работ производится с составлением актов освидетельствования.

Акт освидетельствования скрытых работ должен составляться на завершенный строительный процесс, выполненный самостоятельным подразделением исполнителей. Если последующие работы могут начинаться только после длительного перерыва, акты скрытых работ составляются непосредственно перед производством последующих работ.

Проект акта освидетельствования скрытых работ составляется выполняющими их производителями работ, которые организуют созыв должностных представителей организаций, участвующих в этом освидетельствовании (технического надзора заказчика, авторского надзора проектной организации по стройкам, на которых он осуществляется), генеральной подрядной строительной организацией. Эти представители вызываются телефонограммами не позднее, чем за сутки до осмотра скрытых работ. При неявке представителя заказчика акт составляется без его участия, но в акте свидетельствуется о его уведомлении или прикладывается телефонограмма с пометкой о приеме ее заказчиком. В этом случае при последующем требовании заказчика вскрыть для осмотра скрытые работы (конструкции) стоимость вскрытия оплачивается заказчиком.

Акты составляются в пяти экземплярах по числу папок акта комиссии, а в случае участия в составлении акта представителей государственного надзора и других заинтересованных организаций число экземпляров соответственно увеличивается.

Перечень может корректироваться в зависимости от методов производства работ и требований Заказчика.

Ориентировочный перечень видов строительно-монтажных работ, ответственных конструкций, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций:

1. Геодезические и разбивочные работы:

1.1. Восстановление и закрепление трассы.

1.2. Создание геодезической разбивочной основы (ГРО).

1.3. Разбивка и закрепление в плане и профиле осей сооружений.

2. Земляные работы:

2.1. Снятие мохового, дернового слоя, выторфовывание, корчевка пней и удаление кустарника.

2.2. Нарезка уступов на косогорах.

2.3. Замена грунтов в основании земляного полотна.

2.4. Возведение земляного полотна (законченные участки).

3. Дорожная одежда:

3.1. Конструктивные слои оснований и покрытий.

3.2. Установка рельс-форм или копирных струн.

15 ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА И РЕКОМЕНДУЕМЫЕ МЕХАНИЗМЫ

15.1 Указания по составу точности, методам и порядку построения геодезической разбивочной основы.

Построение геодезической разбивочной основы для выноса сооружений и коммуникаций, а также трубопровода в натуру следует осуществлять от пунктов и точек планово-высотного обоснования. Состав разбивочных работ должен включать в себя следующие основные элементы:

- определение на местности планового положения пунктов или точек;

- замеры на местности заданного расстояния;

- построение на местности заданного угла;

- вынесение на местность заданной высотной отметки.

В качестве геометрической основы проекта для вынесения его в натуру следует использовать продольные оси сооружений.

Главные разбивочные оси должны привязываться к пунктам геодезической основы.

При строительстве сооружений следует соблюдать два вида точности:

- точность размещения на местности основных осей сооружений относительно окружающих предметов местности;

- точность разбивки частей сооружения относительно основных его осей.

Точность при разбивке должна быть в пределах величин допустимых квадратичных погрешностей угловых, линейных и высотных измерений и составлять на более 0,2 величины допустимых отклонений, предусмотренных в главах III части СНиП.

Разбивка сооружений должна производиться в три этапа.

Первый этап Нахождение на местности положения главных разбивочных осей и закрепления их знаками.

Второй этап Детальная строительная разбивка сооружения: от закрепленных точек главных и основных осей следует разбить продольные и поперечные оси отдельных строительных блоков и частей сооружения с одновременной установкой точек и плоскостей на уровень проектных высот (отметок).

Третий этап Разбивка технологических осей, состоящая в разбивке и закреплений монтажных (технологических) осей для установки в проектное положение конструкций и технологического оборудования.

Разбивку сооружений и коммуникаций рекомендуется осуществлять методом полигонометрии 2-го разряда; возможен также метод четырехугольников. Построение геодезической сетки в натуре следует производить на основании СНиП 1.02.07-87.

Все геодезические работы должны выполняться в строгом соответствии со СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве».

15.2 контроль инструментальный за качеством сооружений

Процесс возведения всех конструкций здания или сооружения должен обязательно сопровождаться контрольными геодезическими измерениями.

Геодезический контроль (выверка) должен включать определение действительного планового, высотного и вертикального положения конструкций относительно проектного значения, как на стадии временного закрепления конструкций, так и после окончательного их закрепления.

Геодезическую основу контрольных измерений при установке конструкций в проектное положение должны составлять разбивочные оси и линии им параллельные, установочные диски на боковых гранях конструкций, реперы, марки и маяки.

Положение возводимых конструкций необходимо определять с помощью причальной струны.

Высотный контроль при возведении конструкций зданий и сооружений должен выполняться методом геометрического нивелирования основных и рабочих реперов высотой разбивочной основы.

Контроль фундаментных блоков опалубки должен осуществляться механической либо электрической рейкой отвесом: конструкций высотой более 5м. – с помощью теодолита при двух положениях его вертикального круга методом отвесной плоскости.

При строительстве трубопровода разбивка проектного уклона дна траншеи производится с помощью постоянных и ходовых визирок. Отметки постоянных визирок выносятся нивелиром с учетом проектного уклона дна траншеи.

Высота (длина) ходовой визирки определяется по разбивочным чертежам как разность отметок верха постоянной визирки и дна траншеи. Разбивка по высоте основания под укладку трубопроводов с малыми уклонами производится с помощью нивелира.

Перед засыпкой траншеи производится исполнительная съемка, в состав которой входит составление исполнительного плана и профиля трассы.

15.3 Земляные работы

Все работы по снятию, перемещению и хранению выполняются в соответствии с требованиями ГОСТ 17.4.3.02-85* «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ».

Земляные работы ведутся с соблюдением требований СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Обратную засыпку фундаментов производить грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта с тщательным уплотнением тяжелыми трамбовками на

глубину не менее 2000 мм слоями по 200 мм. Для уплотнения грунтов использовать катки – кулачковые весом 5,0-10,0 т.

Число проходов, уплотняющего катка, по одному месту для получения плотности, равной 0,95 оптимальной плотности, для глинистых и суглинистых грунтов равно 12. Каждый слой грунта, при равной толщине слоев, уплотняется одинаковым количеством проходов уплотняющего механизма.

Отсыпку каждого последующего слоя надлежит производить только после проверки качество уплотнения (лабораторным путем) и получения проектной плотности по предыдущему слою. Устройство грунтовой подушки производить в летнее время.

Разработка котлованов и траншей предусматриваются экскаватором одноковшовым емкостью ковша 0,65м^3 типа ЭО-4124. Доработка грунта до проектной отметки осуществляется вручную.

Организацией рельефа предусматривается высотная увязка проектируемых сооружений с дорогами и инженерными коммуникациями. Система вертикальной планировки принята сплошная, с соблюдением требуемых уклонов для отвода поверхностных вод.

При наличии грунтовых вод, при производстве земляных работ, производится открытый водоотлив.

Устройство временных подъездов и дорог к строящимся сооружениям необходимо завершить к началу основных строительных работ.

15.3.1 Требования безопасности при производстве работ землеройной техникой

Во время работы одноковшовым экскаватором не допускается пребывание людей в опасной зоне (опасная зона – радиус стрелы экскаватора плюс 5м).

Во время работы двигателя нельзя выполнять под машиной какие-либо работы. Не допускается работа землеройных машин под проводами действующей линии электроснабжения.

При работе вблизи линии электропередачи необходимо соблюдать меры по безопасности. ГОСТ12.1.013-78 «Строительство. Электробезопасность».

15.4. Контроль качества строительства

При производстве и приемке работ необходимо обеспечить контроль качества в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011 «Организация строительного производства». Для этих целей необходимо создать участок контроля качества. Для повышения качества строительства необходимо осуществлять входной, операционный и приемочный контроль.

При входном контроле проверяется соответствие металлоконструкций, изделий и материалов стандартам, паспортам, проектным решениям и другим документам. Контролируется также соблюдение требований их разгрузки и хранения.

При операционном контроле должно проверяться:

-соблюдение заданной в ППР технологии выполнения строительно-монтажных работ;

-соответствие выполненных работ рабочим чертежам и действующим стандартам;

-строгое соблюдение последовательности выполнения строительно-монтажных работ при поточном строительстве.

При приемочном контроле подвергаются скрытые работы, ответственные конструкции зданий и сооружений, а также законченное строительство.

Также в зависимости от охвата контролируемых параметров (объем контроля) проводится сплошной контроль, при котором проверяется все количество контролируемой продукции, все стыки, все конструкции, вся поверхность основания и т.д.

В зависимости от применения специальных средств контроля (метод контроля) проводится:

-измерительный контроль, выполняемый с применением средств измерений, в том числе лабораторного оборудования;

-визуальный контроль – по ГОСТ 16504-81;

-технический осмотр - по ГОСТ 16504-81;

-инструментальный контроль применяется при установлении правильности и укладки трубопроводов в плане, а также нивелировкой всех узлов точек уложенного трубопровода. Инструментальному контролю подлежат все сварные соединения при монтаже трубопроводов.

Сварные соединения, качество которых требуется согласно проекту проверять при монтаже физическими методами или ультразвуковым методом в объеме 5% - при ручной или механизированной сварке и 2% - при автоматизированной сварке,

Контроль качества строительства должен осуществляться со стороны государственных и ведомственных органов.

16. ВЕДОМОСТЬ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ, И ИЗДЕЛИЯХ И КОНСТРУКЦИЙ

Таблица 7.

См. Локальный ресурсный сметный расчет.

17. СПОСОБЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ЭНЕРГЕТИЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ И ВОДОЙ.

Потребность определена на основании «Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства» с учетом территориального коэффициента и коэффициента перехода стоимости в новые цены.

Кпер= C_{2017} /136,87х1,65х1000=5745217,2/136,87х1,65х1000=25,4

Основная ориентировочная потребность в энергетических ресурсах

Таблица 7

Наименование энергоресурсов	Ед. изм.	Норма на 1 млн.тнг. СМР		потребность 12 мес
Потребная энергетич. мощность	кВа	0,033	14,0	238
Сжатый воздух (передвиж. компрессор)	шт.	1	1	3
Вода для хозяйственных нужд и производственных	$м^3$	0,035	14,62	248

При строительстве снабжение электроэнергией осуществляется от генераторов.

Кислород на строительную площадку поступает за счет подвозки баллонов.

Снабжение сжатым воздухом предусматривается от передвижного компрессора типа ДК-9 или КС-100.

18. ГРУЗОПЕРЕВОЗКИ И ПОТРЕБНОСТЬ В ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВАХ

Привозные материалы, необходимые для строительства будут доставляться автомобильным транспортом.

Таблица 8

Наименование транспортных средств	Количество, шт
Автомобили-самосвалы 20т.	18
Автогрейдер	3
Виброкаток	3
Асфальтоукладчик	3
Трейлер для перевозки спецтехники	2
Автобус	3
Автомашина УАЗ	3

ПРИМЕЧАНИЕ: Замена одного вида транспорта другим может производиться при необходимости по эквиваленту удельной годовой нормы выработки.

19. ПОГРУЗО–РАЗГРУЗОЧНЫЕ РАБОТЫ АВТОКРАНАМИ И ПНЕВМОКОЛЕСНЫМИ КРАНАМИ

1. Погрузочно-разгрузочные работы следует осуществлять в соответствии с проектом производства работ или технологической картой (схемой).

2. Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться на специально отведенной площадке с твердым и ровным покрытием и имеющей уклон не более 1:10.

Допускается проведение погрузочно-разгрузочных работ на спланированных площадках с твердым грунтом, способным воспринимать проектную нагрузку от грузов и грузоподъемных кранов. Для отвода поверхностных вод должен быть сделан уклон 1-2º в сторону внешнего контура площадки складирования.

3. Места производства погрузочно-разгрузочных работ, включая проходы и проезды, должны иметь достаточное естественное и искусственное освещение в соответствии с ГОСТ 12.1.046-2014. Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия светильников на рабочих.

4. На площадках для укладки грузов должны быть обозначены границы штабелей, проходов и проездов между ними. Не допускается размещать грузы в проходах и проездах.

5. При производстве погрузочно-разгрузочных работ автокран устанавливают на площадку с твердым ровным покрытием. Автокран должен быть установлен таким образом, чтобы при подъеме груза исключалась необходимость предварительного подтаскивания груза при наклонном положении грузовых канатов и имелась бы возможность перемещения груза, поднятого не менее чем на 500 мм выше встречающихся на пути оборудования, штабелей грузов, бортов подвижного состава и т. п.

Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться краном при обязательном условии установки его на все выносные опоры (аутригеры). Масса поднимаемых грузов должна быть в пределах грузовой характеристики используемых кранов.

Лицо, ответственное за безопасное производство работ кранами должно расписаться в наряде-допуске и обеспечить выполнение указанных в нем безопасных условий работы.

6. Лицо, ответственное за безопасное производство работ кранами обязано:

- организовать ведение работ кранами в соответствии с правилами безопасности, проектом производства работ, техническими условиями и технологическими регламентами;

- инструктировать крановщиков и стропальщиков по безопасному выполнению предстоящей работы, обращая внимание на опасные факторы, особые условия на месте ведения работ, недопущение перегрузки крана, правильность строповки и зацепки грузов, правильность установки стреловых самоходных кранов, безопасность выполнения работ при загрузке и разгрузке полувагонов, платформ и автомашин, соблюдение стропальщиками личной безопасности;

- не допускать использования немаркированных, неисправных или не соответствующих по грузоподъемности и характеру груза съемных грузозахватных приспособлений и тары;

- указывать крановщикам и стропальщикам место, порядок и габариты складирования грузов;

- непосредственно руководить работами при перемещении грузов, на которые не разработаны схемы строповки, а также в других случаях, предусмотренных проектами или технологическими регламентами;

- указывать крановщикам место установки стреловых самоходных кранов для работы вблизи линий электропередачи и выдавать разрешение на работу с записью в вахтенном журнале;

- не допускать производство работ без наряда-допуска в случаях

- обеспечивать рабочих необходимыми инвентарем и средствами для безопасного производства работ кранами;

- следить за выполнением крановщиками и стропальщиками производственных инструкций, проектов производства работ и технологических регламентов.

7. При выполнении погрузо-разгрузочных работ не допускается строповка груза, находящегося в неустойчивом положении, а также исправления положения элементов строповочных устройств на приподнятом грузе, оттяжка при косом расположении грузовых канатов.

8. Подъем контейнеров и ящиков с оборудованием без сведения о массе и способе их строповки, а также железобетонных и бетонных изделий, не имеющих маркировки и указаний о фактической массе, запрещается. Перемещение грузов неизвестной массы должно производиться только после определения его фактической массы.

9. Все работы вести в соответствии с требованиями:

СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве» Часть 1 «Общие требования»

СНиП 12-04-2002 « Безопасность труда в строительстве « Часть 2 «Строительное производство»

ПБ 10-382-00 «Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов»

ГОСТ 12.3.009-76* «ССБТ. Работы погрузо-разгрузочные. Общие требования безопасности».

20. ПОТРЕБНОСТЬ В РАБОЧИХ КАДРАХ, ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ, ЖИЛЬЕ

20.1 Потребность в кадрах

Общая численность работающих на строительно-монтажных работах определяется по трудозатратам при восьми часовом рабочим дне, нормативной продолжительности среднемесячного баланса рабочего времени равного 173,1 чел. мес. Основные сведения о системе ценообразования и сметного нормирования в строительстве Республики Казахстан стр.78. Расчет № 2:

Тогда: 70335 ч/час. :173, 1чел.час/мес.: 12 = 33 чел.

Таблица 9

Наименование элемента расчета	Ед. изм.	Потребность
		12 мес.
Численность работающих, всего	чел.	33
рабочих 83,9%	“	27
ИТР 11%	“	3
служащих 3,6%	“	2
МОП 1,5%	“	1

20.2 Временные здания и сооружения

Потребная площадь бытовых помещений определена по укрупненным показателям.

Площадь временных зданий санитарно-бытового назначения определена исходя из численности работающих, занятых на строительстве в наиболее многочисленную смену (70% от общего количества рабочих и 80% от общего числа ИТР, служащих и МОП).

Таблица 10

Наименование	К-во работников	Ед.изм $м^2$	Общая площадь м2
Контора	13	4	52
Умывальная	62	0,06	3,72
Гардеробная	62	0,5	31
Душевая	62	0,4	24,8
Столовая	75	0,5	36
Помещение для обогрева рабочих	62	0,5	31
Помещение для проведения инструктажа	62	0,75	46,5

В каждом бытовом помещении должны находиться аптечки первой медицинской помощи и противопожарный инвентарь (огнетушители).

20.3 Устройство складских площадок

Складское хозяйство предусматривается в соответствии с действующими нормативами и правилами перевозки, приемки, хранения материалов и конструкций.

При организации складского хозяйства на территории рекомендуется предусмотреть следующие мероприятия:

- подъезды от основных магистралей к местам приемки и разгрузки, рассчитанные на то, чтобы в случае надобности по ним мог пройти автотранспорт большой грузоподъемности.

- кольцевой проезд автомобилей с длинномерными изделиями на прицепах или полуприцепах.

При складировании железобетонных элементов, имеющих петли (плиты, блоки, балки и т.д.) высота прокладок должна быть больше выступающей части монтажных петель не менее чем на 20 мм.

Между штабелями должны быть предусмотрены проходы шириной не менее 1 м и проезды, ширина которых зависит от габаритов транспортных средств и грузоподъемных кранов, обслуживающих склад. Наибольшая длина штабеля не должна превышать 20-30 м.

Между штабелями одноименных конструкций, сложенных рядом (плиты перекрытий), или между конструкциями в штабеле (балки, колонны), должно быть расстояние, не менее 200 мм. Высота штабеля или ряда штабелей на общей прокладке не должна превышать полуторную его ширину. В штабелях прокладки располагаются по одной вертикали. В каждом штабеле должны храниться конструкции, изделия одномерной длины.

Материалы, изделия и конструкции в штабелях следует располагать таким образом, чтобы маркировка изделий была обращена в сторону прохода или проезда, а монтажные петли располагались так, чтобы их удобно было строповать при производстве работ.

Пункты разгрузки и склады материалов и оборудования располагают на территории временных стройплощадок

20.4 Потребность в бытовых помещениях

Проживание рабочих на стройплощадке в период строительства не предусматривается. Перевозка рабочих предусмотреть автобусами.

Питание работников организовано выездным, служебная развозка рабочих на обед в столовую.

Строительные площадки на объектах необходимо обеспечивать питьевой водой, согласно требованиям, определенным в санитарных нормах.

Руководители организаций, осуществляющие строительство объекта, обязаны обеспечить выполнение требований СНиП 1.03-05-2001 и правил работниками этих организаций и привлекаемыми к работе другими лицами.

Рабочие, руководители, специалисты и служащие строительных организаций должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты с учетом вида работы и степени риска в количестве не ниже норм, установленных законодательством, или действующими нормами, или выше этих норм в соответствии с заключенным коллективным договором или тарифным соглашением.

Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087-84. Рабочие и инженерно-технические работники без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

На каждом объекте строительства необходимо выделять помещения или места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин, и других средств для оказания первой помощи пострадавшим.

Руководители организаций обязаны обеспечить на строительной площадке и рабочих местах необходимые условия для выполнения подчиненными им рабочими и служащими требований правил и инструкций по охране труда. При возникновении угрозы безопасности лицо, назначенное приказом по организации руководителем работ, обязано прекратить работы и принять меры по устранению опасности, а при необходимости обеспечить эвакуацию людей в безопасное место.

При выполнении строительно-монтажных работ на территории действующего предприятия инструктаж следует проводить с привлечением работников службы охраны труда (техники безопасности) предприятия или администрации цеха, на территории которого проводятся работы.

Организация строительной площадки, участков работ и рабочих мест должны обеспечивать безопасность труда работающих на всех этапах выполнения работ.

При организации строительной площадки, размещении участков работ, опасных производственных рабочих мест, проездов строительных машин и транспортных средств, проходов для людей следует установить опасные для людей зоны, в пределах которых постоянно действуют или потенциально могут действовать факторы.

Предусмотрено обеспечение работников питьевой и технической водой. Для защиты работающих от неблагоприятного воздействия метеорологических условий предусмотрено помимо соответствующей спецодежды и защитных приспособлений помещения для обогрева, защиты от солнечной радиации и атмосферных осадков. На стройплощадке предусматривается устройство надворный сборно-разборный биотуалет 2 шт.

На рабочем месте должно быть организовано обеспечение аптечками с медикаментами и средствами для оказания первой медицинской помощи.

Все санитарно-бытовые помещения должны иметь отопление и освещение, содержаться в чистоте, проветриваться и периодически дезинфицироваться.

На территории парковки должен быть установлен щит с противопожарным инвентарем. К месту установки должен быть свободный доступ и расстояние от возможного очага пожара до места размещения огнетушителя не должно превышать 30 м.

Рекомендуемый набор инвентаря:

Углекислотные огнетушители – 1; Ящик с песком – 1; Плотное полотно из негорючей ткани (войлок) – 1; Лопаты – 2; Ломы – 2; Багры – 2; Топор – 1; Пожарные ведра – 2.

21 КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН СТРОИТЕЛЬСТВА

При разработке календарного плана строительства учитывался целый ряд факторов, характеризующих специфику данного объекта.

№	Наименование видов работ	Месяцы					
		2	4	6	8	10	12
1	Восстановление трассы и закрепление трассы						
2	Реконструкция автодороги						

22. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ПОС

Согласно требованиям, п.2-3 стр.30 СН РК 1.03-00-2011 приводится следующие основные показатели

Таблица 12

№	Показатели	Количество	Ед.изм.
1	Общая продолжительность строительства, в т.ч. подготовительный период	12 1	месяцев месяца
2	Количество работающих	33	Чел.
3	Затраты труда на выполнение строительно-монтажных работ	70335	Чел.час.

23 ОБЩИЕ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ.

Санитарно-эпидемиологические мероприятия при строительстве должна предусматриваться в соответствие требованием Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» МЗ РК от 16.06. 2021 года № ҚР ДСМ – 49.

Для создания санитарно-бытовых условий для строителей, необходимо организовать полевой стан из передвижных вагонов: гардеробные, помещения для сушки, умывальные, душевые, помещение для обогревания рабочих, столовая, медпункт, туалет, контора и прорабская.

Строительные площадки и бытовые помещения должны быть обеспечены, аптечками первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактическими пунктами. 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 должны проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

На строительной площадке питьевая вода должна находиться не дальше 75м от места работ.

На строящемся объекте отсутствует централизованное водоснабжение, и водоотведение питьевая вода будет привозиться из действующих водоисточников райцентров или микрорайонов г. Атырау согласованными с местными территориальными органами санитарно-эпидемиологического надзора.

Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам 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.

Площадь помещения для регламентированного отдыха и обогрева должно быть не менее 1м2 на одного работающего. Температура воздуха в местах обогрева поддерживается на уровне плюс 21 – 25 С. Помещение для обогрева кистей и стоп оборудуется тепловыми устройствами, не превышающими плюс 40°С. При температуре воздуха ниже минус 40°С предусматривается защита лица и верхних дыхательных путей.

Питание рабочих будет только в специально отведенном помещении, предназначенном для пункта питания, обеспеченного холодильниками и горячей водой.

Рабочие должны обеспечиваться 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.

Полевые станы будут оборудованы туалетами, септиками объемом не менее 8-10м³ (изготовлены из листового железа 3-5мм), баками для твердых бытовых и технических отходов. Предполагается откачивание фекалий не реже одного раза в месяц. Твердые бытовые и технические отходы должны вывозиться ежедневно на специализированную свалку по соглашению с государственными органами санитарно-эпидемиологического надзора. Располагаться туалеты, септики, а также баки для отходов должны в строгом соответствии с санитарными нормами В случае невозможности устройства их на территории строительной площадки, они размещаются за ее пределами в радиусе не далее 50м. Площадка для размещения санитарно-бытовых помещений располагается на незатопляемом участке и оборудуется водоотводящими стоками и переходными мостиками при наличии траншей, канав. 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.

Гардеробные (вагончик-гардеробная) на участке работ устраиваются для хранения уличной и рабочей одежды. Рабочая одежда хранится отдельно. Шкафы в гардеробной для рабочей и уличной одежды будут иметь решетки, жалюзи или отверстия для проветривания.

Умывальные комнаты разместятся в помещениях гардеробных. Количество кранов определяется из расчета 1 кран на 15 человек. К каждому умывальнику предусматривается подвести теплую воду от группового смесителя, следует предусмотреть крючки для полотенец и одежды. Душевые будут размещаться во второй половине вагончика, смежного с гардеробной. Между гардеробной и душевой предусматривается тамбур. Количество душевых клеток 9, емкость для воды 1м3, размер душевых кабинок (в осях перегородок) 0,9 х 0,9м. Один день в неделю предусмотрен проектом банный день.

На 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. Работники по половому признаку обеспечиваются отдельными санитарными и умывальными помещениями.

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.

Проходы к санитарно-бытовым помещениям не пересекают опасные зоны(строящиеся здания, железнодорожные пути без настилов и средств сигнализации, под стрелами башенных кранов и погрузочно-разгрузочными устройствами и другие).

Санитарно-бытовые помещения непосредственно на дороге разместятся на расстоянии 50м от объекта строительство. Подходы к санитарно-бытовым помещениям не будет пересекать опасные в отношении травматизма зоны(движение автотранспорта, грузоподъемные краны и т.д.).

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

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.

Все рабочие и лица технического персонала должны обеспечиваться согласно отраслевым нормам специальной одеждой, обувью и другими средствами индивидуальной защиты. Спецодежда не реже одного раза в неделю будет подвергаться санитарной обработке.

Все работающие будут обеспечиваться трехразовым горячим питанием.

Также санитарно-эпидемиологические мероприятия включают:

- в соответствии с действующим приказом Министерства здравоохранения

Республики Казахстан предварительный медицинский осмотр персонала, принимаемого на работу;

- снабжение механизаторов индивидуальными аптечками с медикаментами и средствами оказания первой медицинской помощи;

- обеспечение стана медпунктом, оборудованный средствами оказания первой неотложной медицинской помощи, работником, имеющим специальное медицинское образование;

- обеспечение специальными бочками, термосами и флягами для питьевой воды;

- по согласованию с Департаментом здравоохранения Атырауской области организация медицинских услуг будет производиться (по обращаемости)

Строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается от строительного мусора, в зимнее время от снега, в теплое время года поливается.

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды.

Для самоходных и прицепных дорожных машин, работающих на длинных захватах, средства для оказания первой помощи должны находиться в кабине водителя.

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.

Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева оснащаются средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и ширмами из негорючих материалов).

При ручной сварке штучными электродами использовать переносные малогабаритные воздухоприемники с пневматическими, магнитными и другими держателями. При выполнении сварки на разных уровнях по вертикали предусматривается защита персонала, работающего на ниже расположенных уровнях. Сварка изделий средних и малых размеров в стационарных условиях проводится в кабинах с открытым верхом, выполненных из негорючих материалов, устройством местной вытяжной вентиляции. Свободная площадь в кабине на один сварочный пост предусматривается не менее трех метров квадратных.

Газопламенная обработка в замкнутых пространствах и труднодоступных местах выполняется:

- при наличии непрерывно-работающей приточно-вытяжной вентиляции;

- при устройстве специальной вентиляции с организацией местных отсосов от стационарных или передвижных установок;

- звукоизоляции помещения для проведения детонационного напыления покрытий.

Изоляционные работы на технологическом оборудовании и трубопроводах выполняются до их установки или после постоянного закрепления.

Малярные составы готовятся централизованно в помещении, оборудованном вентиляцией, моющими средствами и теплой водой. Рабочие составы красок и материалов готовятся на специальных площадках. Подача рабочих составов (лакокрасочные материалы, обезжиривающие и моющие растворы), сжатого воздуха к стационарному окрасочному оборудованию блокируется с включением коллективных средств защиты работников. При переливе окрасочных материалов из бочек, бидонов и другой тары весом более десяти

килограмм для приготовления рабочих растворов необходимо предусмотреть механизацию данного процесса.

Устройство рабочих мест на строительной площадке должна соответствует следующим требованиям:

- площадь рабочего места оборудуется достаточной для размещения строительных машин, механизмов, инструмента, инвентаря, приспособлений, строительных конструкций, материалов и деталей, требующихся для выполнения трудового процесса;

- положение рабочего исключает длительную работу с наклонами туловища, в напряженно вытянутом положении, с высоко поднятыми руками.

Процессы, выполняемые вручную или с применением простейших приспособлений, осуществляются в зоне досягаемости, процессы, выполняемые с помощью ручных машин в зоне оптимальной досягаемости процессы, связанные с управлением машинами (операторы, машинисты строительных машин) в зоне легкой досягаемости.

Рабочие места оснащаются строительными машинами, ручным и механизированным строительным инструментом, средствами связи, устройствами для ограничения шума и вибрации.

Участки, на которых проводятся работы с пылевидными материалами, обеспечиваются аспирационными или вентиляционными системами.

Управление затворами, питателями и механизмами на установках для переработки извести, цемента, гипса и других пылевых материалов осуществляется с выносных пультов.

При эксплуатации машин с повышенным уровнем шума применяются:

- технические средства для уменьшения шума в источнике его образования;

- дистанционное управление;

- средства индивидуальной защиты;

- выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне, лечебно-профилактические и другие мероприятия.

Работа в зонах с уровнем звука свыше восьмидесяти децибел без использования средств индивидуальной защиты слуха и пребывание строителей в зонах с уровнями звука выше ста двадцати децибел, не допускается. Рабочее место с применением или приготовлением клея, мастики, краски и других материалов с резким запахом обеспечивается естественным проветриванием, закрытое помещение оборудуется механической системой вентиляции.

Работники, работающие на высоте, машинисты землеройных и дорожных

машин, крановщики и другие обеспечиваются индивидуальными флягами для питьевой воды. 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 обеспыливание для специальной одежды и обуви.

Строительная площадка в ходе строительства своевременно должна очищается от строительного мусора, в зимнее время от снега, в теплое время года поливается водой.

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды.

24. ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНО – ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Таблица 13

Документ	Наименование документа
СН РК 1.03-00-2011	Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений.
СН РК 3.03-01-2013	Автомобильные дороги
СП РК 3.03-104-2014	Проектирование дорожных одежд нежесткого типа
СТ РК 1413-2005	Дороги автомобильные и железные. Требования по проектированию земляного полотна
СТ РК 1397-2005	Требования к составу и оформлению проектной и рабочей документации на строительство , реконструкцию и капитальный ремонт.
СН РК 1.03-05-2011	Охрана труда и техника безопасности в строительстве
СТ РК 12.1.013-2002	ССБТ. Электробезопасность. Общие требования безопасности.
РД 102-011-89	Охрана труда. Организационно – методические документы.
СП 104-34-96	Производство земляных работ.
СП РК 1.03-03-2018	Геодезические работы в строительстве.
СП 105-34-96	Производство сварочных работ и контроль качества сварных соединений.
ППБ	Правила пожарной безопасности при проведении сварочных и других огневых работ на объектах народного хозяйства.
СН РК 2.01-01-2013	Защита строительных конструкций от коррозии
ГОСТ 14782-86	Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые.
ГОСТ 16504-81	Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения.

ГОСТ 12.3.009-76*	Погрузочно – разгрузочные работы. Общие требования безопасности.
ГОСТ 12.3.002-2014	Процессы производственные. Общие требования безопасности.
СН РК 5.01-02-2013	Основания зданий и сооружений
СП РК 5.01-101-2013	Земляные сооружения, основания и фундаменты.
СП РК 3.04-102-2014	Бетонные и железобетонные конструкции
СП РК 2.02-101-2014	Пожарная безопасность зданий и сооружений.
ГОСТ 12.3.003-86*	Работы электросварочные. Общие требования безопасности.
РД.34.03.307-87	Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ
ГОСТ 12.1.004-91*	Пожарная безопасность. Общие требования безопасности
СНиП 5.02.02-86	Нормы потребности в строительном инструменте.
ГОСТ 17.1.3.13-86	Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения.
ГОСТ17.2.4.02-81	Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ.
ЕниР, СНиП РК, прейскуранты	Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы. Сборники сметных норм и расценок на с/м и специальные работы. Сборники сметных цен на материалы, изделия и конструкции. Цены на оборудования и материалы.
Каталог	Указания по установке и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов и строит. подъемников при разработке проектов производства, 1996г., ПКТИПромстрой.
Каталог	«Стреловые самоходные краны» Часть 1. «Краны автомобильные, краны на шасси автомобильного типа», 1996г., ПКТИПромстрой.
Каталог	Строительные краны, оборудования и приспособления. Каталог машин для строительства трубопроводов, СКБ «Газстроймашина» , 1991г.
Методические указания	По определению потребности в строительных материалах, конструкциях и деталях.
Расчетные нормативы	Нормативные показатели для определения потребности в транспортных средствах, строительных машинах и энергетических ресурсах.