ТОО «City Road Centre»

Разработка проектно-сметной документации на «Реконструкция автомобильной дороги ул.Окраина от трассы «Самара-Шымкент до АГЗ «Райгаз» г.Хромтау»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Том IV

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

12-2023-ПОС

Алматы 2023г.

ТОО «City Road Centre»

Разработка проектно-сметной документации на «Реконструкция автомобильной дороги ул.Окраина от трассы «Самара-Шымкент до АГЗ «Райгаз» г.Хромтау»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Том IV

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

12-2023-ПОС

Директор
ТОО «City Road Centre» _____ Алимкулов Д.Ж.

Главный инженер проекта _____ Калиев К.М.

Алматы 2023г.

1. ВВЕДЕНИЕ 5

2. ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ПРОЕКТИРОВАНИЯ 6

2.1 Местоположение *6*
2.2 Климат *6*

3. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА 9

3.1 Подготовительные работы *9*
3.2 Основание для организации строительных работ *9*
3.3 Продолжительность строительства *9*

4. ТРАНСПОРТНАЯ СХЕМА И ОБЕСПЕЧЕНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ 11

5. ОБЩАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА. МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ . 11

5.1. РАБОТЫ ПОДГОТОВИТЕЛЬНОГО ПЕРИОДА СТРОИТЕЛЬСТВА 12

5.2. МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТЫ ОСНОВНОГО ПЕРИОДА СТРОИТЕЛЬСТВА 14

Устройство дополнительного слоя основания из гравийно-песчаной смеси *16*
Устройство основания из щебня, устраиваемого методом заклинки *16*

7. ПОТРЕБНОСТЬ В ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ, МЕХАНИЗМАХ, ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ 19

8. ТРУДОЕМКОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В РАБОЧИХ КАДРАХ. РЕКОМЕНДУЕМЫЙ НАБОР ИНВЕНТАРНЫХ ЗДАНИЙ И ВРЕМЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ. 19

9. ПОТРЕБНОСТЬ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ 20

10. ПОТРЕБНОСТЬ В ЭНЕРГОРЕСУРСАХ 23

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКСОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ 25

12. ТРЕБОВАНИЯ К ТРУДУ И БЫТОВОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ РАБОЧИХ..... 26

13. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ.. 27

14. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СОХРАНЕНИЮ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ 28

14.1 Охрана атмосферного воздуха 28

14.2 Охрана водных ресурсов 29

14.3 Охрана земельных ресурсов 30

14.4 Аварийные ситуации 32

15. Противопожарные мероприятия при производстве работ по строительству автомобильной дороги 33

Список использованных литератур 35

ПРИЛОЖЕНИЯ 36

1. ВВЕДЕНИЕ

Рабочий проект «Реконструкция автомобильной дороги ул.Окраина от трассы «Самара-Шымкент до АГЗ «Райгаз» г.Хромтау» разработан на основании задания на проектирование, выданное ГУ «Хромтауский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог».

Настоящий рабочий проект разработан ТОО «City Road Centre» по материалам топогеодезических изысканий и инженерно- геологических изысканий, выполненных в декабре 2023г. и январе 2024 г. ТОО «Инжгеосистем».

Протяженность проектируемой улицы Окраина – 1920,293 м.

Наименование проекта:
Рабочий проект «Реконструкция автомобильной дороги ул.Окраина от трассы «Самара-Шымкент до АГЗ «Райгаз» г.Хромтау».

Заказчик:
- ГУ «Хромтауский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог».

Генпроектировщик:
- ТОО «City Road Centre».

Место реализации:
- г. Хромтау, Хромтауский район, Актюбинская область.
- Проектирование выполняется в красных линиях улиц и в пределах существующей застройки.

Основание для проектирования:
- Задание на проектирование от 24.01.2025 г. (приложение 2);
- АПЗ №7 от 01.02.2024 г. (приложение 3).

Исходные данные для проектирования:

- Отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «Инжгеосистем» в январе 2024 г.;
- Топосъемка М 1:500, выполненная ТОО «Инжгеосистем» в декабре 2023 г.

Техническая и технологическая сложность объекта.

Согласно Приказа Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 декабря 2016 года №517 О внесении изменений в приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» рабочий проект «Реконструкция автомобильной дороги ул. Алипова г. Хромтау» принят как объект II (нормального) уровня ответственности.

Проект разработан в соответствии с действующими в Республике Казахстан нормами, правилами и стандартами на проектирование и строительство.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ПРОЕКТИРОВАНИЯ

2.1 Местоположение

Проектируемая улица имеет асфальтовое покрытие толщиной 8 см, щебёночное основание глиной до 30% -25,0 см. 8 см. Земляное полотно представлено из глин легких.

2.2 Климат

Климат района строительства относится к типу климатов степей бореального типа. Общими чертами климата района являются резкие температурные контрасты, холодная суровая зима и жаркое лето, быстрый переход от зимы к лету и короткий весенний период, неустойчивость и дефицитность атмосферных осадков, большая сухость воздуха, интенсивность процессов испарения, неустойчивость климатических показателей во времени (из года в год) и большое количество солнечного тепла. Для района характерным является изобилие тепла и преобладание ясной сухой погоды. Суммарная солнечная радиация на горизонтальную поверхность при безоблачном небе за период с мая по июль составляет 872-886 МДж/м2 при среднем значении 879 МДж/м2.

Климатическая характеристика и основные климатические параметры, характерные для района строительства, приводятся по данным многолетних наблюдений метеостанции г.Актобе, с учетом требований СП РК 2.04-01-2017. «Строительная климатология».
Среднегодовая температура воздуха описываемой территории составляет +5,1 градуса.

Наиболее холодным месяцем является январь со среднемесячной температурой воздуха - минус 13,3 градуса. Самым жарким месяцем является июль со среднемесячной температурой воздуха - плюс 22,8 градуса. Абсолютный максимум температур, равный плюс 42,9 градусам, отмечается в июле, абсолютный минимум, равный минус 48,5 градусам – в январе. Наибольшее повышение температуры воздуха в году отмечается в апреле. К этому времени приурочено вскрытие рек и прохождение максимального поверхностного водостока. Продолжительность безморозного периода составляет 210 дней в году.

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам составляет 1,8 м/сек в летний период и максимальная из средних скоростей ветра по румбам в январе 7,3 м/сек в зимний период. Максимальная скорость господствующих ветров при повторяемости один раз в 20 лет может достигать 32 м/сек. Преобладающие направления постоянно дующих ветров в теплое время года – северо-западное, в зимнее время года – южное. Среднее число дней со скоростью >10м/с при отрицательной температуре воздуха 4, в теплый период года 17. Среднегодовое количество дней с пыльной бурей составляет 8,5 дней с метелью 26 дней.

Атмосферные осадки являются основным фактором питания подземных вод. Годовая сумма осадков изменяется по территории в пределах 102-387 мм при среднегодовом количестве осадков 275 мм. Максимальное количество осадков приходится на теплый период (с апреля по октябрь, с максимумом, преимущественно, в июне или июле. Второй, менее выраженный, максимум приходится на октябрь – ноябрь, более сухим считается февраль.

Таблица. 1.

Количество среднемесячных осадков по данным опорной метеостанции, мм

Пункт	Месяцы												Год
										0	1	2	
Актобе	6	3	6	9	7	1	3	2	3	8	5	2	75

Среднегодовое количество осадков составляет 275 мм, в том числе в теплый период (с апреля по октябрь) – 183 мм, в холодный период – 92 мм. Суточный максимум составляет 58 мм. Незначительное количество осадков и высокие температуры воздуха приводят к большому дефициту влажности. Большой дефицит влажности, высокие температуры обуславливают колоссальное испарение с водной поверхности. В среднем за многолетний период суммарная величина испарения за год с водной поверхности малых водоемов составляет 808 мм. Летние осадки практически полностью расходуются на испарение.

В питании подземных вод атмосферными осадками основная роль принадлежит талым и весенне-осенним дождевым водам, так как именно в этот период наблюдается малая транспирация и незначительное испарение. Заметную роль в увлажнении почвы, питании рек и пополнении запасов подземных вод играет снежный покров.

Устойчивый снежный покров образуется в конце ноября и держится до начала апреля. Число дней в году со снежным покровом составляет 134 дней. Максимальная высота снежного покрова к концу зимнего периода достигает 65 см, минимальное значение равно 2-10 см. Среднее из наибольших декадных высот снежного покрова за зиму составляет 32,7 см. В период с октября по апрель в среднем бывает 26 дней с метелью. Обычная продолжительность метелей составляет 8-9 часов.

Дорожно-климатическая зона – IV; сейсмичность района – 5 баллов.

—

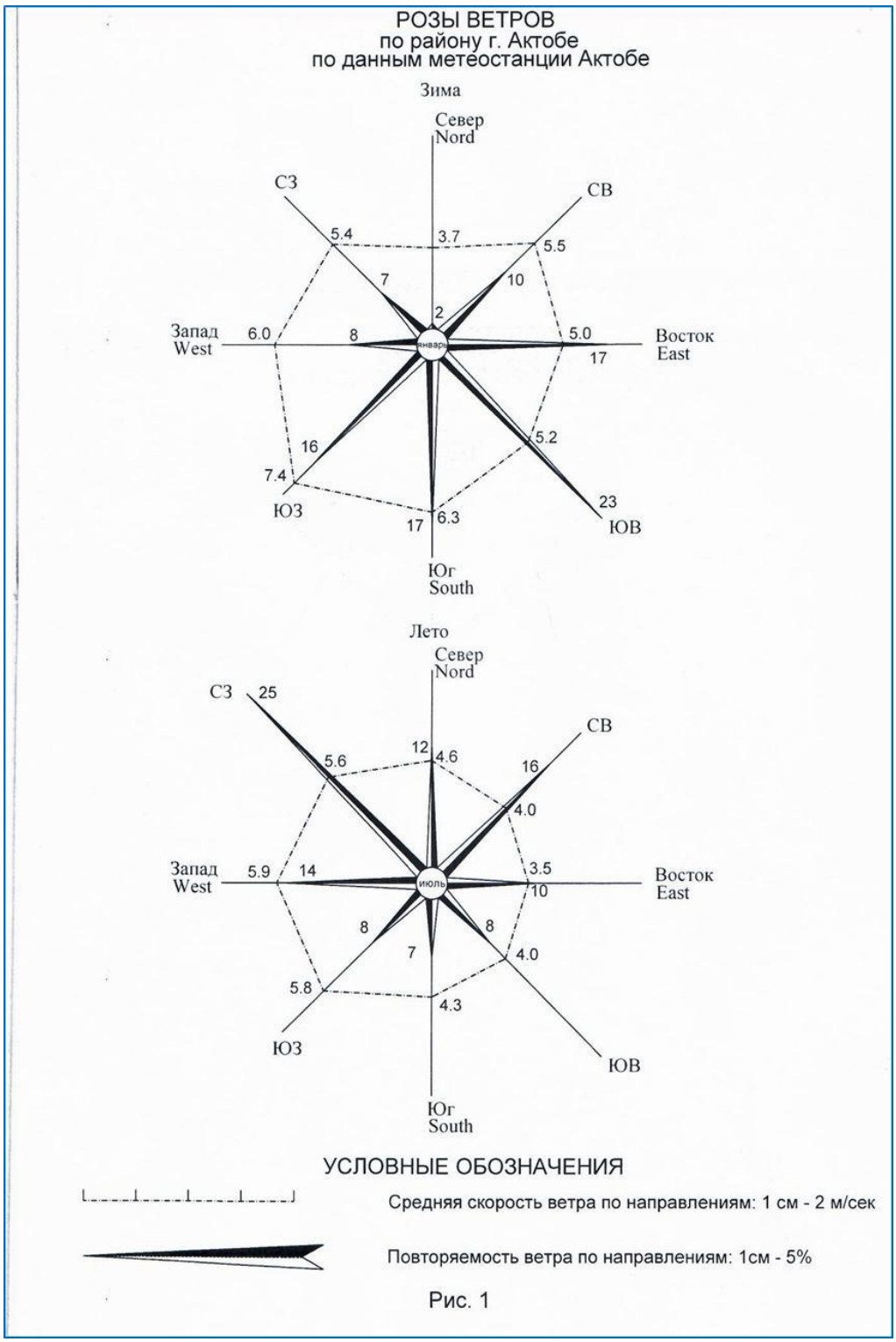


Рис. 1

Коррозионная активность грунтов:

- к углеродистой стали : «высокая», удельное электрическое сопротивление ИГЭ-1 глины составляет 6,0 Ом*м.

- к алюминиевым оболочкам кабеля – «высокая»;хлор-ион 0,17%.
- к свинцовым оболочкам кабеля – «высокая».нитрат-ион 0,01%.

Засоленность и степень агрессивности грунтов:

По классификации ГОСТ РК 25100-2020 грунты незасоленные. Суммарное содержание водорастворимых солей составляет 1,4 %. Тип засоления -сульфатное. Согласно СП РК 2.01-101-2013 по содержанию сульфатов (до 7760 мг/кг) грунты сильноагрессивные к бетонам нормальной проницаемости (марка W4) на портландцементе и слабоагрессивные к бетонам нормальной проницаемости (марка W4) на сульфатостойком цементе. По суммарному содержанию хлоридов в пересчете на хлор-ион грунты среднеагрессивные к арматуре железобетонных конструкций.

Строительные группы грунтов ЭСН РК 8.04-01-2015:

№ ИГЭ	Наименование и краткая характеристика грунтов	одноковшовым экскаватором	бульдозером	ручной
1	***2***	***3***	***4***	***5***
1	глина твердая, ломовая 8 Д	4	3	4

Степень морозоопасности грунтов:

По степени морозной пучинистости грунты ИГЭ-1 являются слабопучинистыми с относительной деформацией пучения 0,01-0,035 д. е.

3. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

3.1 Подготовительные работы

До начала основного периода по реконструкции улицы должны быть выполнены следующие работы:

– восстановить и закрепить трассу улиц и полосу отвода;
– установить временные сооружения в объёме, необходимом для производства работ;
– очистить территорию в пределах полосы отвода;
– разбить и закрепить линии подошвы насыпи;
– доставить на площадку машины, механизмы и инструменты;
– завезти необходимые материалы и конструкции.

3.2 Основание для организации строительных работ

Проект организации строительства разработан на основании принятых технических решений и сметных расчётов, а также в соответствии со следующими документами:

– СН РК 1.03-00-2022 Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений;
– Технологическая карта ТК-07-85 на устройство земляного полотна;
– Технологическая карта на устройство щебёночных покрытий;
– Технологическая карта на устройство круглых железобетонных труб d = 0,5м и 1,0м;
– Сводная ведомость объемов работ.

3.3 Продолжительность строительства

Проектируемая улица протяженностью 1,920293 км.

Нормативная продолжительность строительства рассчитывается согласно следующей

нормативной документации:

- СН РК 1.03-01-2016 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений ЧАСТЬ I;

- СН РК 1.03-02-2014 Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений ЧАСТЬ II.

Нормативная продолжительность строительства определяется исходя из того, участок проектирования является улицами и дорогами с четырьмя полосами движения.

Согласно общих положений (СП РК 1.03-102-2014 часть 2.) методом интерполяции, исходя из имеющихся в нормах строительства для автодорог протяженностью 1 км и 3 км с нормами продолжительности строительства соответственно 11 месяцев и 21 месяцев (СП РК 1.03-102-2014, часть 2, таблица Б.5.2.1)

определяем:

для улиц и дорог районного значения для 4 полос движения:

Продолжительность строительства на единицу прироста мощности составит:

$$\frac{21-11}{3-1} = 5 месяцев / км$$

1,920293-1=0,920293 км.

Прирост к норме продолжительности: 0,920293*5=4,6 месяцев

Продолжительность строительства Т, с учетом интерполяции и коэффициента К=0,9 для IV климатической зоны составит:

Т = (11+4,6) *0,9=14,04 месяцев.

Продолжительность строительства улицы с учетом 3-х сменной работы (коэффициент К=0,8) будет равна:

Т=14,04*0,8=11,2≈11 месяцев.

Общая продолжительность строительства принята 11 мес.

Задел в строительстве

Согласно таблице Б.5.2.1 СП РК 1.03-102-2014 (часть 2.) сметная стоимость по годам строительства распределилась в следующем порядке:

Объект, характеристика	Норма продолжительности строительства, мес.			Показатель	Нормы задела строительства по месяцам, % сметной стоимости											
	общая	в том числе			05	06	07	08	09	10	11	12	01	02	03	
		подготов. период	монтаж оборуд-я		5	5	10	10	10	15	15	15	5	5	5	
улицы и дороги районного значения протяженностью 1 км для 4 полос движения	11	1	-	11	Нормы задела строительства по кварталам, % сметной стоимости											
					II		III			IV			I			
					10		30			45			15			
					Нормы задела строительства по годам, %											
					2025 год								2026 год			
					85								15			

Вывод

Продолжительность строительства улицы Окраина составляет 11 месяцев, из которых 1 месяц отводится на подготовительные работы.

Начало реализации проекта – май месяц 2025 года (письмо №02-10/10 от 13.01.2025г.).

Окончание реализации проекта – март 2026 года.

Финансирование строительства составит:

2025 год – 85%;

2026 год – 15%.

Общую продолжительность строительства принимаем 11 месяцев.

Начало строительства принимаем согласно письма заказчика (письмо №02-10/10 от 13.01.2025г.) II квартал, май месяц 2025 года, окончание II квартал, март месяц 2026 года.

4. ТРАНСПОРТНАЯ СХЕМА И ОБЕСПЕЧЕНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ

Район строительства с учетом наличия рабочих кадров, предприятий стройиндустрии, автомобильных и железных дорог относится к освоенному.

Принята схема поставки материалов по существующим сетям автомобильных дорог, имеющих покрытия из асфальтобетона. Работы по строительству объекта будут выполняться в одну смену с шестидневной рабочей неделей.

Доставку рабочих к месту работы и обратно необходимо организовать автотранспортом подрядчика.

В проекте используются существующие автодороги с усовершенствованным покрытием и подъезды.

Подъезд к строительной площадке выполнять за счет средств на временные здания и сооружения.

Местными материалами строительство будет обеспечиваться согласно транспортной схеме, утвержденной Заказчиком. Транспортирование строительного мусора и вынутого грунта по согласованию с местными исполнительными органами.

Условия обеспечения строительства основными материалами, полуфабрикатами и конструкциями

Для обеспечения строительства автодороги основными дорожно-строительными материалами в проекте предусмотрены следующие источники поставки:

- Щебень фракционный, камень– Южно-акшатское месторождение;
- Песчано-гравийная смесь - Георгиевское месторождение;
- горячий асфальтобетон, битум вязкий и жидкий – АБЗ г. Актобе;
- сборные железобетонные изделия – г. Актобе;
- дорожные знаки и сигнальные столбики – г. Актобе;
- вода для технических нужд – г. Хромтау.

Дальность возки строительных материалов приведена в ведомости источников получения и способов транспортировки стройматериалов.

5. ОБЩАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА. МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА

ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

При подготовке к строительно-монтажным работам генподрядной строительной организацией должен быть разработан и утвержден проект производства работ (ППР). Приняты заказчиком закрепленные на местности знаки геодезической разбивки осей, разработаны и осуществлены мероприятия по организации труда и обеспечения бригад картами трудовых процессов.

Организовано инструментальное обеспечение, создан необходимый запас строительных конструкций, перебазирована на рабочие места строительная техника и выполнен заказчиком земельный отвод площадок строительства.

Строительство объекта не имеет сооружений со сложной технологией производства работ и не требует специальной техники и приспособлений.

Монтаж всех оборудований следует производить строго в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей.

Контроль качества строительно-монтажных работ должен осуществляться специальными службами, находящимися в штате подрядной строительной организации и оснащенными современными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля.

Контроль ведется визуально и с помощью геодезических и измерительных приборов, и инструментов.

5.1. РАБОТЫ ПОДГОТОВИТЕЛЬНОГО ПЕРИОДА СТРОИТЕЛЬСТВА

Перед производством работ необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

- организация временного строительного хозяйства в зоне технического коридора, решение вопросов размещения и быта рабочих, заправки техники, хранения и подготовки материалов к работе;
- уточнение положения инженерных сетей и пересекаемых коммуникаций с установкой вешек и оформлением акта закрепления трассы и акта передачи участка инженерных коммуникаций;
- оформление «Ордера на право производства работ в охранной зоне инженерных коммуникаций» у владельцев параллельно идущих и пересекаемых коммуникаций;
- вынос в натуру трассы строительства коммуникаций;
- сдачу-приемку геодезической разбивочной основы для строительства (разбивку и закрепление пикетажа, геодезическую разбивку горизонтальных и вертикальных углов поворота, разметку строительной полосы);
- устройство подъездов к месту производства работ, устройство временных переездов через подземные коммуникации;
- доставку строительных материалов, требуемых на прокладку коммуникаций, осуществлять по существующим автодорогам и складировать на места временного складирования материалов;
- оформление нарядов-допусков на производство работ повышенной опасности;
- уведомление органов пожнадзора владельцев пересекаемых и проложенных в едином техническом коридоре коммуникаций о начале и сроках проведения работ;
- получить разрешение на производство работ;
- расчистка полосы отвода от кустарника, пней и крупных камней;
- мероприятия по организации стока и удалению поверхностных вод со строительной площадки.

Возведению объекта предшествует подготовительный период, направленный на создание условий успешного осуществления строительства.

В подготовительный период Подрядчик должен ознакомится со строительной площадкой.

При подготовке к ведению строительно-монтажных работ Подрядчик согласовывает с Заказчиком:

- объемы, технологическую последовательность, сроки выполнения строительно-монтажных работ;
- порядок оперативного руководства, включая действия строительной организации в том числе при возникновении аварийных ситуаций.
- условия организации комплектной и первоочередной поставки оборудования и материалов, перевозок, складирования грузов, а также размещения временных зданий и сооружений и использования для нужд строительства действующих автодорог, зданий, помещений.
- максимально возможное совмещение по времени различных видов работ.

Подрядчик вместе с Заказчиком обеспечивает:

- перебазирование строительных организаций к месту работы;
- организацию временной строительной базы и необходимыми временными коммуникациями энергоснабжения и водоснабжения;
- организацию временного жилого полевого городка с необходимыми коммуникациями энергоснабжения и водоснабжения;
- складирование и хранение материалов и изделий в соответствии с требованиями стандартов, технических условий на эти материалы и изделия.
- организацию разделения работ на заготовительные и монтажные, при этом, все заготовительные операции по обработке материалов и заготовок конструкций и прочих приемов производства выполнять на действующих подсобных предприятиях, на стройплощадке осуществляется, в основном, только монтаж.

До начала производства работ необходимо осуществить подготовку площадки согласно СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» с выполнением следующих организационных мероприятий:

1.Обеспечить строительную площадку следующими документами:

а) ППР в полном объеме, утвержденными к производству работ;

б) Приказ о назначении ответственного производителя работ;

2.Приказы о назначении ответственных лиц за:

а) электрохозяйство;

б) охрану труда и технику безопасности на объекте;

в) сохранность кабельных трасс и коммуникаций;

г) безопасное производство работ и перемещение грузов грузоподъемными механизмами;

д) пожарную безопасность на объекте и выполнение санитарных норм.

Копии приказов приложить к ППР с росписями исполнителей об ознакомлении с приказами.

3. Обеспечить объект необходимой производственной документацией:

а) комплект рабочих чертежей, выданных заказчиком к производству работ;

б) акт о передаче геодезической разбивочной основы;

в) общий журнал работ;

г) журнал авторского надзора;

д) специальные журналы по отдельным видам работ;

е) журнал регистрации вводного инструктажа по охране труда;

и) журнал регистрации инструктажа на рабочем месте;

к) журнал осмотра грузозахватных приспособлений и тары;

л) журнал поступления на объект и входного контроля доставляемых материалов, изделий, конструкций;

н) сборник инструкций по охране труда по профессиям и видам работ.

4. Получить необходимую разрешительную документацию на проведение строительно-монтажных работ согласно инструкциям.

5. Принять по акту строительную площадку.

6.Подготовить и установить паспортную доску объекта, плакаты, знаки безопасности и т.д.

7. Выполнить следующие работы подготовительного периода согласно СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» на площадке строительства:

а) выполнить перенос сетей подземных и надземных коммуникаций, попадающих в зону производства земляных работ, предварительно согласовав с соответствующими организациями;

б) установить временные здания и сооружения на территории площадки строительства: административные и бытовые помещения, отвечающие требованиям СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций», мастерские и склады (контейнеры), помещения для приема пищи, контейнеры для сбора бытового мусора;

в) очистить строительную площадку от строительного мусора, выполнить планировку;

г) устроить временные грунтощебеночные дороги;

д) обеспечить строительную площадку временными инженерными коммуникациями водопровода, канализации, теплоснабжения, телефонизации, электроснабжения, водоотведения ливневых стоков;

е) Установить мойки для колес автомашин на основных выездах со строительной площадки;

ж) Организовать площадки для складирования конструкций и материалов путём планировки и уплотнения грунта гравием толщиной 150мм с обеспечением временного отвода поверхностных вод;

з) Доставить на площадку необходимые материалы, конструкции, механизмы и сварочное оборудование;

и) Выполнить геодезическую разбивочную основу, произвести разбивку осей проектируемых зданий и вынести высотные отметки;

к) Установить знаки безопасности, дорожного движения, предупреждающие и запрещающие плакаты;

л) Установить сигнальные ограждения опасных зон;

м) Смонтировать наружное освещение строительной площадки;

н) Выполнить мероприятия противопожарной безопасности, и по охране окружающей среды.

Производитель работ должен до начала работ оформить наряды-допуски на ведение соответствующих видов работ, согласовать и утвердить в соответствии с требованиями документов заказчика, предоставить на рассмотрение:

- план безопасного метода работ;
- план по управлению Организацией Труда, Техникой Безопасности и Охраной Окружающей Среды;

Завершение подготовительных работ должно фиксироваться в общем журнале производства работ.

Подготовительные работы выполняются за счет средств, предусмотренных в сводном сметном расчете стоимости строительства.

5.2. МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТЫ ОСНОВНОГО ПЕРИОДА СТРОИТЕЛЬСТВА

Технологические процессы по строительству автодороги выполняются по технологическим картам и схемам комплексной механизации применительно к СНиП 3.06.03

– 85. Весь технологический процесс по строительству дороги приведен в «Сводной ведомости объемов работ».

Основная технологическая последовательность работ, кроме перечисленных в подготовительный период, следующая:

- установка временных знаков и ограждений;
- разборка существующего покрытия;
- разработка выемки (корыта);
- разработка и устройство котлованов для железобетонных труб;
- земляные работы по планировке земляного полотна;
- устройство подстилающего слоя из гравийно-песчаной смеси по ГОСТ8267, толщиной 15 см;
- устройство слоя основания из щебня, устраиваемого методом заклинки (фр.40-70мм – 70%; 20-40мм – 20%; 10-20мм – 10%) – толщиной 24 см;
- устройство нижнего слоя покрытия из горячего пористого крупнозернистого асфальтобетона М-I, БНД 100/130 по СТ РК 1373-2013 – 8 см;
- устройство верхнего слоя покрытия из горячего мелкозернистого асфальтобетона тип Б, М-I, БНД 100/130 по СТ РК 1373-2013 - толщиной 4 см;
- устройство обочин;
- устройство обстановки дороги (дорожные знаки, металлические ограждения, разметка).

Земляные работы

Проектом предусмотрено выемка земляного полотна (корыта) под дорожную одежду.

Перед уплотнением поверхность уплотняемого слоя должна быть спланирована под двухскатный профиль с ПК0+00 по ПК3+55 и под односкатный профиль с ПК3+55 по ПК9+63,94. Проверку правильности размещения оси земляного полотна, высотных отметок, поперечных профилей земляного полотна, обочин и толщины слоев следует производить не реже, чем через 100м (в 3-х точках на поперечнике), как правило, в местах размещения знаков рабочей разбивки с помощью геодезических инструментов и шаблонов.

Уплотнение грунтов производится с поливом водой.

Уплотнение следует вести при оптимальной влажности грунтов.

После разборки существующей дорожной одежды необходимо верхний слой существующего земляного полотна взрыхлить на глубину 20-30см и уплотнить с поливом водой при 6 проходах кулачковыми катками (8т) и 6 проходов катками на пневмошинах (25т) с поливом водой.

Уплотнение грунта в стеснённых условиях следует производить с применением специальных уплотняющих средств виброударного или ударного действия.

Плотность грунта следует контролировать в каждом технологическом слое по оси земляного полотна на расстоянии 1,5-2,0м от бровки.

Контроль плотности следует производить на каждой сменной захватке работы уплотняющих машин, но не реже, чем через 200м при высоте насыпи до 3м. Контроль плотности верхнего слоя следует производить не реже, чем через 50м. Отклонение от требуемого значения коэффициента уплотнения в сторону уменьшения допускается не более, чем 10% определений от общего числа и не более, чем на 0,04. Ровность поверхности земляного полотна контролируется нивелированием оси и бровки в 3-х точках на поперечнике не реже, чем через 50м.

На участках с грунтами повышенной влажности производится их замена, на грунты из грунтовых карьеров на глубину слоя 1,0м с послойным уплотнением и оптимальной влажностью.

Работы по устройству выемок и насыпей должны производиться без нарушения материалов, находящихся за пределами полосы отвода.

Разработку выемок и резервов следует начинать с пониженных мест рельефа. В процессе строительства должен быть обеспечен постоянный отвод воды из всей зоны работ.

Переувлажнённые грунты используются для отсыпки присыпных пригрузочных берм, «водоотжимающих» берм, засыпки пониженных мест, для засыпки «пазух» между основной дорогой и площадками отдыха, автобусными остановками и т.д. Перед использованием переувлажнённых грунтов их нужно предварительно просушить до влажности, при которой возможна работа машин и механизмов. Просушивание производится на месте укладки этих грунтов.

На участках уширения насыпи с грунтами повышенной влажности в основании необходимо грунты основания взрыхлить на глубину 30-40см, просушить тройным рыхлением через сутки, уплотнить с последующей отсыпкой земляного полотна.

Уплотнение грунтов замены необходимо производить, начиная с работы лёгких катков.

Устройство дополнительного слоя основания из гравийно-песчаной смеси

Перед устройством дополнительного слоя основания из гравийно-песчаной смеси рабочий слой земляного полотна должен иметь поверхность, обеспечивающую устройство основания без колееобразования и сдвигов. Распределение материала производится с помощью распределителей, передвижных смесительных установок и автогрейдеров. Слой уплотняют катками на пневматических шинах массой не менее 16 т с давлением воздуха в шинах 0,6-0,8 МПа, прицепными вибрационными катками массой не менее 6 т, решетчатыми массой не менее 15 т, самоходными гладковальцовыми массой не менее 10 т и комбинированными массой более 16 т.

Общее число проходов катков статического типа должно быть не менее 20, комбинированных типов - не менее 13 и вибрационного типа - не менее 8 проходов.

Укатку производят в продольном направлении, с поливом водой, начиная от внешних кромок по направлению к центру, за исключением кривых с виражами, где укатка производится от нижних кромок.

Устройство основания из щебня, устраиваемого методом заклинки

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

распределение основной фракции щебня и его предварительное уплотнение (обжатие и взаимозаклинивание);

распределение расклинивающего щебня (расклинцовка двух-, трехразовая) с уплотнением каждой фракции. Для оснований допускается одноразовая расклинцовка. При применении щебня осадочных пород марки по прочности менее 600 при устройстве оснований работы можно выполнять в один этап.

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

На первом и втором этапах основание уплотняют катками на пневматических шинах массой не менее 16 т с давлением воздуха в шинах 0,6 - 0,8 МПа, прицепными вибрационными катками массой не менее 6 т, решетчатыми массой не менее 15 т, самоходными гладковальцовыми массой не менее 10 т и комбинированными массой более 16 т. Общее число проходов катков статического типа должно быть не менее 30 (10 на первом этапе и 20 на втором), комбинированных типов - не менее 18 (6 и 12) и вибрационного типа - не менее 12 (4 и 8).

Основания из щебня марок по прочности менее 600 и по пластичности Пл2, Пл3 уплотняют катками на пневматических шинах массой не более 16 т не менее чем за 20 проходов или виброплитами.

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

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

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

Расход расклинивающих фракций щебня следует принимать по табл. 5.2.1.

После окончания уплотнения покрытия по его поверхности следует распределять каменную мелочь из изверженных пород марки по прочности не ниже 800 (из осадочных пород - не ниже 600) в количестве 1 м3 на 100 м2 и уплотнять ориентировочно за 4 - 6 проходов катка.

Таблица 5.2.1

Размер основной фракции щебня, мм	Расход расклинивающих фракций, м3, на 1000 м2 при их размерах, мм		
	20 - 40	10 - 20	5 - 10
40 - 70	-	15	10
70 - 120	10	10	10

Примечание. При строительстве оснований из щебня фракции 40 - 70 мм методом заклинки допускается применять одноразовую расклинку смесью щебеночных и песчано-щебеночных фракций 5 - 20, 0 - 20, 0 - 10 мм, а при применении щебня 70 - 120 мм использовать фракции 5 - 40 мм. Расход смесей должен соответствовать суммарным требованиям табл. 5.2.1.

Устройство основания и покрытия из асфальтобетонных смесей

Устройство основания и покрытия из асфальтобетонных смесей необходимо вести строго в соответствии СП РК, ГОСТ и других нормативных документов. Необходимо уделять внимания на погодные условия, асфальтобетонную смесь в покрытие укладывать только на сухое, чистое основание. Длина полосы укладки асфальтобетонной смеси, из условия хорошего сопряжения полос, должна быть не более 25м при температуре воздуха +5ºС и не более 100м при температуре более 25ºС. Уплотнение уложенных слоев асфальтобетонной смеси является важнейшим технологическим процессом сооружения дорожной одежды, определяющим ее качество. Асфальтобетонную смесь уплотняют звеном самоходных катков: легкие массой до 8т типа ДУ-50, тяжелых с гладкими вальцами массой до 15т типа ДУ-49А и тяжёлых на пневматических шинах массой 16-30т типа ДУ-29. Сооружение дорожной одежды ведется поточным методом.

Асфальтобетонные покрытия следует уплотнять гладко-вальцовыми моторными катками, преимущественно двухосными двухвальцовыми весом до 8т (лёгкого типа); двухосными двух- и трёхвальцовыми и трехосными трёхвальцовыми весом 10-15-18т (тяжелого типа); самоходными катками на пневматических шинах весом 16 и 30т или виброкатками весом 4 и 8т.

На узкой полосе покрытия одновременно могут работать не более трех-четырех катков. В этом случае при уплотнении смеси типа Б эффективнее тяжелые катки и работа на повышенной скорости. Весной и осенью звенья следует комплектовать только из тяжёлых катков.

При уплотнении смесей типа Б, а также нижнего слоя лёгкий каток в звене целесообразно заменить тяжёлым.

Общее рекомендуемое количество проходов моторных катков с гладкими вальцами по одному следу в зависимости от состава смеси и погодных условий составит: лёгких 2-4, тяжёлых 15-18. Число проходов следует устанавливать пробной укаткой.

При уплотнении верхних и нижних слоев асфальтобетонных покрытий, рекомендуется действия первые два-три прохода по одному следу делать с выключенным вибратором, затем три-четыре - с включенным. После виброкатков необходимо дополнительное уплотнение тяжелым моторным катком (6-10 проходов по одному следу).

Самоходными катками на пневматических шинах рекомендуется уплотнять покрытия из смесей всех типов. Важнейшим преимуществом этих катков является: большая глубина уплотнения, возможность регулирования контактного давления и большая производительность. При устройстве покрытий с шероховатой поверхностью они обеспечивают более четкое проявление шероховатости и снижение дробимости щебня.

Порядок уплотнения катками на пневматических шинах:

а) предварительное уплотнение легким катком с гладкими вальцами (два-три прохода), затем катком на пневматических шинах (8-10 проходов), окончательная укатка тяжелым вальцовым катком (два-четыре прохода);

б) уплотнение катком на пневматических шинах (10-12 проходов) и окончательное уплотнение тяжелым вальцовым катком (преимущественно при применении щебенистых смесей).

Катки должны двигаться по уплотняемому покрытию от краев полосы к середине, затем от середины к краям, перекрывая каждую полосу на 20-30см. Первые проходы необходимо выполнять по продольному сопряжению с ранее, уложенной полосой. Для обеспечения ровности покрытия в процессе уплотнения необходимо следить за тем, чтобы каток трогался или изменял направление движения плавно, без рывков. Запрещается останавливать каток на горячей смеси. Если остановка необходима, каток нужно вывести на уплотненные и остывшие участки покрытия.

Не разрешается заправлять катки топливом и смазочными материалами на асфальтобетонных покрытиях.

В начале уплотнения рекомендуется скорость катков в пределах 1,5-2 км/ч, а после пяти-шести проходов по одному следу ее нужно увеличить: для моторных катков с гладкими вальцами 3-5, для виброкатков– 2-3, на пневматических шинах – 5-8км/ч.

Чтобы предотвратить прилипание асфальтобетонной смеси, вальцы катков рекомендуется смачивать водой, смесью воды с керосином (1:1) или водным 1% раствором отходов соапстока. Не разрешается для этих целей применять соляровое масло и топочный мазут.

6. ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬСТВА

Контроль качества СМР и приемка выполненных работ должны осуществляться техническим надзором Заказчика, имеющим соответствующую лицензию технадзора.

Подрядчик должен вести системный контроль на всех стадиях строительного процесса и владеть системой обеспечения качества строительно-монтажных работ.

Система контроля качества включает на стадии подготовки производства:

- ревизию проектно-сметной документации, детальное изучение требований проекта к качеству строительно-монтажных работ;
- планирование работ с учетом применения прогрессивных технологий строительства;
- контрактацию поставщиков и контроль за качеством поставок;

- контрактацию субподрядчиков и гарантии качества субподрядных работ;
- входной контроль материалов и оборудования, контроль за правильностью их хранения;
- допуски персонала к производству работ и периодические проверки;
- в процессе строительно-монтажных работ на объектах:
- комплекс мероприятий пооперационного контроля и предотвращения брака;
- современные методы лабораторного контроля качества;
- оформление необходимых разрешений, заключений и актов;

Наряду с производственным контролем, осуществляемым работниками строительной организации, выполняется авторский и инспекционный надзор.

Авторский надзор производят представители проектной организации.

Инспекционный надзор проводится представителями служб технадзора Заказчика и территориальных органов надзора.

7. ПОТРЕБНОСТЬ В ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ, МЕХАНИЗМАХ, ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

Потребность в машинах и механизмах для производства основных строительно-монтажных работ определена по выбранным методам производства работ.

Ведомость основных машин, механизмов, приспособлений

№ п/п	Наименование	Количество, ед.
1	Автомобиль - самосвал, грузоподъемностью до 20 т	10
2	Автогрейдеры среднего типа 99 кВт /135 л.с./	1
3	Агрегаты сварочные	1
4	Бульдозеры 79 кВт /108 л.с.	1
5	Бульдозеры 96 кВт /130 л.с	2
6	Катки дорожные самоходные гладковальцовые с рабочей массой до 4,5 т, тандемные	1
7	Катки дорожные самоходные гладковальцовые с рабочей массой 13 т	2
8	Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу 16 т	1
9	Катки дорожные грунтовые комбинированные 14 т	1
10	Катки дорожные грунтовые комбинированные 16 т	1
11	Краны 10 т на автомобильном ходу	1
12	Краны 25 т на пневмоколесном ходу	1
13	Машины поливомоечные, 6000 л	1
14	Тракторы на гусеничном ходу до 59 кВт /80 л.с./	1
15	Тракторы на гусеничном ходу 79 кВт /108 л.с./	1
16	Асфальтоукладчики	1
17	Машины дорожные разметочные марки	1
18	Фронтальный погрузчик, емкость ковша до 1,8 м3	1
19	Фронтальный погрузчик, емкость ковша до 3 м3	1

Заправка топливом строительной техники будет производиться на производственной базе подрядчика.

8. ТРУДОЕМКОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В РАБОЧИХ КАДРАХ. РЕКОМЕНДУЕМЫЙ

НАБОР ИНВЕНТАРНЫХ ЗДАНИЙ И ВРЕМЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ.

Нормативная трудоемкость строительства, определенная в составе сметной документации, составила 14759 чел.-часов. Расчет необходимого среднесписочного количества работающих на строительстве приведен в таблице. Количество работающих на стройплощадке определяем согласно трудозатратам из сметного расчета. Затраты труда рабочих и машинистов составляют – 14759 чел/час. Принимается односменный режим работы продолжительностью 8 час/день при шестидневной рабочей неделе.

Затраты труда при вышеуказанных условиях: 14759:8 =1845 чел/дней. Необходимое количество рабочих, чтобы выполнить строительно-монтажные работы в течение 7 месяцев:

(1845 чел/дней: 24 дней) = 77 чел/месяц :7 =11 человек.

Принимаем 11 человека.

На основании «Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства» (часть 1, табл. 46 пункт 3), из общей численности персонала строителей на площадке принимаем:

Рабочих - 80,2 %;

ИТР, служащих - 17,7 %.

МОП* и охраны 2,1%.

* *Малый обслуживающий персонал*

№ п/п	Наименование	Количество работающих, человек
1	Трудоемкость, чел. часов	14759
2	Работающих, чел	11
3	Из них: рабочие 80,2 %, чел	8
4	ИТР, служащие 17,7 %, чел	2
5	МОП и охрана 2,1 %, чел	1

Состав бригад по видам работ, квалификацию работников принимаются в соответствии с требованиями технологических карт на виды работ.

9. ПОТРЕБНОСТЬ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ

На период строительства объектов, проектом предусматривается размещение временных сооружений. Временные сооружения размещены на свободной от застройки территории.

На строительной площадке размещается городок строителей.

Проектом предполагается, что подрядные строительные организации располагают базами строительства, имеют здания и сооружения, обслуживающие строительство, поэтому на строительной площадке предполагается использовать временные инвентарные здания передвижного, сборно-разборного и контейнерного типа.

Временные административно-бытовые здания возводятся в подготовительный период строительства, и их подготовка к эксплуатации должна быть закончена до начала производства основных строительно-монтажных работ на объектах.

Состав временных административно-бытовые зданий приведен в таблице

№	Номенклатура инвентарных зданий по функциональному назначению
	Санитарно-бытовые помещения
1	Гардеробная
2	Душевая
3	Умывальная
4	Сушилка
5	Помещение для обогрева рабочих
6	Уборная

	Помещения здравоохранения
1	Медпункт
	Помещения общественного питания
1	Столовая
	Помещения административные
8	Прорабская

До начала установки вагонов-бытовок на выделяемом участке необходимо выполнить планировку и подсыпку щебнем, а также выполнить монтаж электрической сети.

В городке строителей размещаются вагончики-бытовки привлекаемых подрядных организаций, душевые, столовая (приготовление пищи из полуфабрикатов) и биотуалеты, оборудованные выгребами, из которых по мере наполнения фекальные стоки вывозятся с территории специализированным автотранспортом. Водоснабжение, канализация, электроснабжение осуществляется с использованием действующих сетей, точки подключения уточняются при размещении по согласованию с коммунальными службами.

Питание строителей необходимо организовать в столовой на полуфабрикатах.

Работающие на стройке рабочие должны быть обеспечены спецодеждой.

Для организации медобслуживания рабочих предусмотрен медпункт.

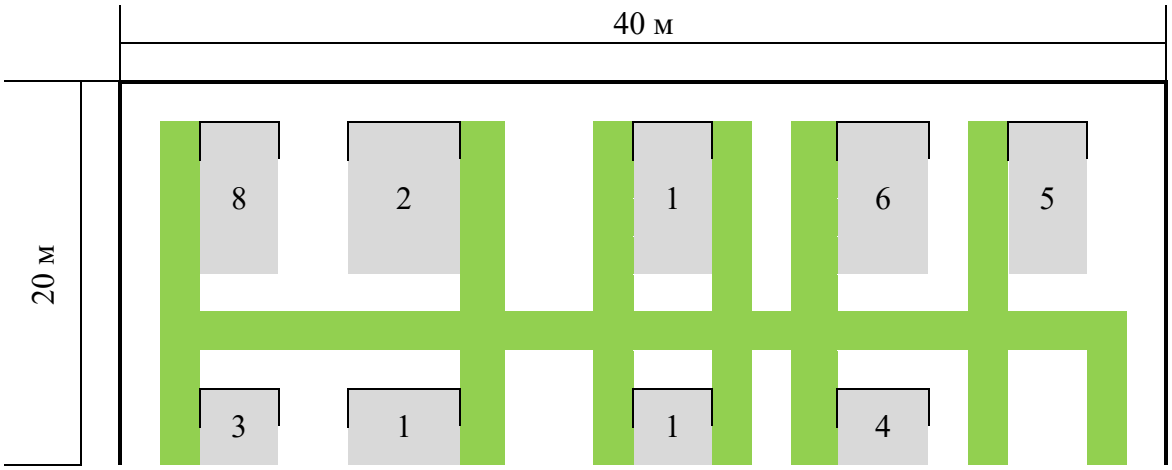
Временные бытовые помещения рекомендуется разместить на спланированных площадках. Все инвентарные бытовые помещения подключить к инженерным сетям.

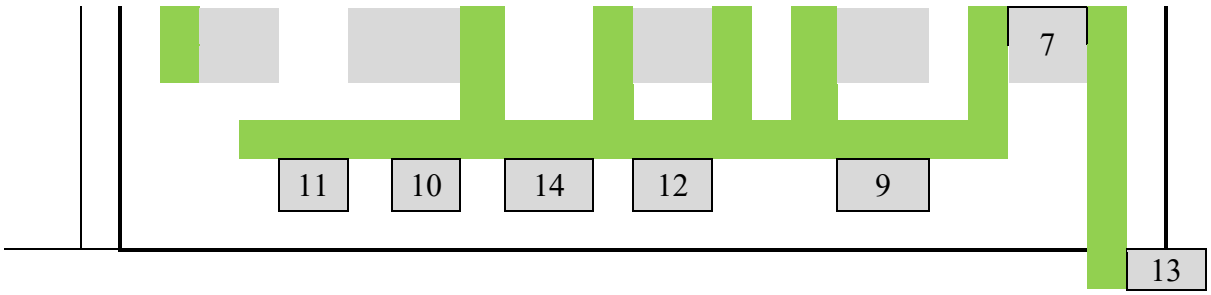
На местах производства работ устанавливаются контейнеры для сбора мусора и металлолома. По мере накопления отходы вывозятся транспортом на специальный полигон. Металлолом вывозится на площадку по переработке металлолома, находящуюся за пределами строительной площадки.

При организации административно-бытовых помещений на строительной площадки следует иметь в виду:

- расстояние от рабочих мест до туалетов, помещений для обогрева, устройств питьевого водоснабжения должно приниматься не более 150 м;
- при численности работающих в смену более 15 человек туалеты для мужчин и женщин предусматриваются раздельные;
- при списочном составе от 50 до 150 работающих должен быть предусмотрен медицинский пункт площадью 12 м^2; при списочной численности от 150 до 300 работающих должен быть предусмотрен медицинский пункт площадью 18 м^2;.
- при численности работающих в смену более 200 человек следует предусматривать столовую, до 200 человек - столовую-раздаточную. При численности работающих в смену менее 30 человек вместо столовой-раздаточной допускается предусматривать комнату приема пищи.

Принципиальное решение организации административно-бытовых помещений на строительной площадке приведено на рисунке





1	гардеробная	8	туалет
2	душевая	9	пожарный щит
3	помещение для обогрева	10	ящик с песком
4	прорабская	11	бочка с водой
5	столовая	12	место для курения
6	Подсобное помещение	13	устройства для мытья обуви
7	навес для отдыха	14	урна для мусора

Выбор номенклатуры и расчет площадей санитарно-бытовых зданий и помещений выполнен исходя из максимального числа людей в сменах, находящихся непосредственно на строительной площадке на основании «Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства» (часть1, раздел 10, табл. 51, 52).

Расчет площадей инвентарных зданий санитарно-бытового назначения выполнен из условия, что в наиболее многочисленную смену число рабочих составляет до 70% общего количества рабочих, ИТР, служащих, МОП и охраны —до 80% общего количества (нормативные значения приняты по табл. 51) .

Расчет площадей гардеробных выполнен на общее количество рабочих, занятых на строительной площадке (нормативные значения приняты по табл. 51).

Расчет площадей помещений административного назначения выполнен на 50% общего количества ИТР, служащих и МОП (нормативные значения приняты по табл. 52).

а) Площадь зданий бытового назначения

$$S_{тр.}=S_{н.}*N$$

где:

$S_{н.}$- нормативный показатель площади принимаемой по табл. 51

N – общее количество работающих (или их отдельных категорий) или количество работающих в наиболее многочисленную смену.

Гардеробная: $S_{тр.}= 6 * 11* 0,1 =6,6$ м^2

Душевая: $S_{тр} = 8,2 * 11*0,7 * 0,1 =6,3$ м^2

Умывальная: $S_{тр} = 0,65 * (11*0,7+11*0,8*0,5) * 0,1 =0,79$ м^2

Сушилка: $S_{тр} = 2 * 11*0,7 * 0,1 =1,5$ м^2

Столовая: $S_{тр} = 4,55 * (11*0,7+11*0,8*0,5) * 0,1 =5,51$ м^{2,}

где 4,55 – нормативный показатель площади на 10 человек в обеденном зале.

Помещение для обогрева рабочих: $S_{тр} = 1 * 11*0,7 * 0,1 =0,77$ м^2

Уборная: $S_{тр}$ =(0,7*(11*0,7+11*0,8*0,5)*0,1)*0,7 + (1,4*(11*0,7+11*0,8*0,5)* 0,1) * 0,3 =0,5929 + 0,5082 = 1,1 м^2

где: 0,7 и 1,4 – нормативные показатели площадей для мужчин и женщин;

0,7 и 0,3 – коэффициент соответствия между мужчинами и женщинами

б) Площадь зданий административного назначения

$$S_{тр.}=S_{н.}*N$$

где:

$S_{н.}$- нормативный показатель площади принимаемой по табл. 52;

N – общее количество ИТР, служащих, МОП, охраны работающих в наиболее многочисленную смену.

Прорабская: $S_{тр}$ = 4 * 2 =8,0 м^2

Согласно приведенным расчетам для строительной площадки требуется:

№	Номенклатура инвентарных зданий по функциональному назначению	Площадь, м^2
	Санитарно-бытовые помещения	
1	Гардеробная	6,6
2	Душевая	6,3
3	Умывальная	0,79
4	Сушилка	1,5
5	Помещение для обогрева рабочих	0,77
6	Уборная	1,1
	Помещения общественного питания	
7	Столовая	5,51
	Помещения административные	
8	Прорабская	8
	Итого:	**24,27**

10. ПОТРЕБНОСТЬ В ЭНЕРГОРЕСУРСАХ

Потребность в электроэнергии, топливе, паре, воде, сжатом воздухе и кислороде определена с использованием норм и положений сборника «Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства» (часть1, раздел 1 таблицы 1; 2; 5; 7; 9).

Потребность в ресурсах определена по формулам:
электрической мощности, топлива и пара

$$\boldsymbol{P_п = K_1 \text{ x } P}$$

воды, сжатого воздуха и кислорода

$$\boldsymbol{B_п = K_2 \text{ x } B}$$

где:

K_1 - коэффициент, учитывающий изменение сметной стоимости строительства в зависимости от района строительства, средней температуры наружного воздуха и продолжительности отопительного периода. Для Актюбинской области принято значение K_1=1.

$К_2$- коэффициент, учитывающий изменение сметной стоимости строительства в зависимости от района строительства. Для Актюбинской области принято значение $К_2$=0,95;
Р - ресурс электроэнергии, топлива и пара;
В - ресурс воды, сжатого воздуха и кислорода.

Потребность в электроэнергии исчислена в кВа мощности трансформаторов с учетом коэффициента полезного действия электроприемников, коэффициентов спроса и мощности, а также потерь в сетях и на трансформацию. В число электроприемников входят: электродвигатели для привода машин и оборудования, электрическое освещение, электрическая сварка.

$$\mathbf{Р_{эл} = К_1 х Р = 1 х 90 = 90\ кВа}$$

для перевода кВА в кВт, применена формула:

$$\mathbf{P = S \times Cos f}$$

где:

Р - активная мощность (кВт),

S - полная мощность (кВА),

Cos f - коэффициент мощности, представляющий собой отношение активной мощности к полной мощности, свидетельствующий о присутствии в электросети линейных и нелинейных искажений, появляющихся при подключении нагрузки. Для современных электродвигателей принято значение Cos f = 0,8

Потребность в электроэнергии: $Р_{эл}$ = 90 кВа х 0,8 = 72 кВт

Потребность в топливе для отопления контор строительных участков и помещений для обогрева рабочих исчислена в тоннах условного топлива (7000 ккал/кг):

$$\mathbf{Р_{топ} = К_1 х Р = 1 х 85 = 85\ т\ условного\ топлива}$$

Расход топлива, необходимо для производства пара, расходуемого на производственные нужды (прогрев монолитных железобетонных конструкций и грунта при рытье котлованов и траншей в зимних условиях):

$$\mathbf{Р_{пар} = К_1 х Р = 1 х 90/1000 = 0,09\ тонн\ пара\ в\ час = 0,0054\ Гкал}$$

Расход воды на производственные нужды:

$$\mathbf{В_в = К_2 х В = 0,95 х 0,4 = 0,38\ л/сек}$$

Расход воды на пожаротушение принят для площади под автомобильную дорогу (3,6 га) из расчёта 20 л/сек на первые 50 га территории и на каждые дополнительные 20 га (полные или неполные) по 5 л/сек:

$$\mathbf{В_{вп} = 3,6 х 5 = 18\ л/сек}$$

Потребность в сжатом воздухе определена из условия применения пневмомашин и пневмоинструмента. Потребное количество передвижных компрессоров:

$$\mathbf{В_в = К_2 х В = 0,95 х 3,3 = 3,1 \approx 3\ шт.}$$

Потребное количество количества кислорода в м3:

$$\mathbf{В_к = К_2 х В = 0,95 х 4100 = 3895\ м^3}$$

Требуемого количества электроэнергии, топлива, пара, воды сжатого воздуха и кислорода

№	Наименование ресурса	Ед. изм	Норматив	Количество
1	Электроэнергия	кВт	72	72
2	Условное топливо	т	85	85
3	Пар	кг/час	90	90
4	Вода:			
	производственные нужды	л/сек	0,4	0,38
	пожаротушение	л/сек	18	18
5	Передвижные компрессоры	шт.	3,3	3
6	Кислород	$м^3$	4400	3895

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКСОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Основными функциями материально-технического обеспечения строительного производства являются:

- обеспечение строительных потоков необходимым сырьем, полуфабрикатами и др. материалами;
- хранение, обработка и подача сырья по заявкам потребителей;
- обеспечение инструментами, приспособлениями и ремонт технологического, энергетического, транспортного и другого оборудования, уход и надзор за ними;
- постоянное поддержание оборудования в рабочем состоянии;
- перемещение грузов внутри площадки и вне ее;
- проведение всех погрузочно-разгрузочных работ.

Все материалы разделяют на привозные и местные. К привозным относятся материалы, поступающие на строительство по железной дороге, к местным — материалы, добываемые или изготовляемые в районе строительства и доставляемые к местам производства работ автомобильным транспортом.

По назначению склады дорожно-строительных материалов разделяют на приобъектные и перевалочные. Первые устраивают непосредственно у мест использования материалов на дороге или на территории производственных предприятий

Перевалочные склады устраивают для приемки и временного хранения грузов, прибывших по железной дороге. Их устраивают у железнодорожных станций. В дальнейшем эти грузы автотранспортом доставляют к местам использования. К этой группе складов также относят склады материалов, устраиваемые вблизи мест их заготовки и переработки

Для хранения инструментов, лесоматериалов, горюче-смазочных материалов, оборудования, запасных частей организуют центральный склад вблизи управления строительства или основной станции снабжения.

По конструкции склады разделяют на открытые, полузакрытые (навесы) и закрытые. Открытые склады используют для хранения материалов, не изменяющих свои свойства от атмосферных воздействий (щебень, песок, гравий и т. д.).

Полузакрытые склады (навесы) используют для хранения материалов и изделий, не меняющих своих свойств при изменении температуры и влажности воздуха, но подвергающихся порче при воздействии солнца, дождя или снега (пиломатериалы и изделия из них, металл, рубероид и т. д.).

В закрытых складах хранят цемент и минеральный порошок в мешках, известь и т. д. Эти склады обеспечивают хорошую сохранность материалов.

12. ТРЕБОВАНИЯ К ТРУДУ И БЫТОВОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ РАБОЧИХ

Согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49, на строительной площадке устраиваются временные стационарные или передвижные санитарно-бытовые помещения с учетом климатогеографических особенностей района ведения работ.

Под временные площади административно-бытового назначения будут использованы площади зданий и сооружений на территории земельного участка, сохранённые на период строительства, в которых имеются санитарно-бытовые условия.

Так как строительство дороги предусмотрено первой очередью, возможно, использовать свободные территории под складирование строительных материалов или установку вагончиков по согласованию с Заказчиком.

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).

В санитарно-бытовые помещения, в соответствии с п. 103 Санитарных правил от 16.06.2021г. № 49, входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками.

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.

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

На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. Подходы к ним должны быть 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 соответствии с п. 139 Санитарных правил от 16.06.2021г. №49.

В бытовых помещениях должны проводиться дезинсекционные и дератизационные мероприятия, в соответствии с п. 140 Санитарных правил от 16.06.2021г. №49.

Доставка питьевой бутилированной воды на объект строительства осуществляется специальной службой с расчётом около 2 л. воды в день на 1 человека. А воду уже для технических нужд доставляют автовозами. Специально отведённого помещения для питания рабочих на строительном объекте не предусмотрено. Поэтому питание рабочих будет осуществляться в ближайшей столовой.

Рабочим и инженерно-техническому персоналу, в соответствии с п. 2, 27, 47, 63, 68, 73, 76, 94, 95, 104, 108-110, 134-136 Санитарных правил от 16.06.2021г. №49 и п. 149 Санитарных правил №49, выдаётся 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 счёт средств работодателя.

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), в соответствии с п.47 Санитарных правил от 16.06.2021г. №49.

При переливе окрасочных материалов из бочек, бидонов и другой тары весом более десяти килограмм для приготовления рабочих растворов необходимо предусмотреть механизацию данного процесса. Обработка стекла при помощи пескоструйных аппаратов проводится в средствах индивидуальной защиты для глаз, органов дыхания и рук. При подогреве кабельной массы в закрытом помещении оборудуется система механической вентиляции.

Отделочные или антикоррозийные работы в закрытых помещениях с применением вредных химических веществ проводятся с использованием естественной и механической вентиляции и средств индивидуальной защиты.

При эксплуатации машин с повышенным уровнем шума применяются:

1) технические средства для уменьшения шума в источнике его образования;

2) дистанционное управление;

3) средства индивидуальной защиты;

4) 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.

При температуре воздуха ниже минус 40С предусматривается защита лица и верхних дыхательных путей. Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты соответствуют их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства.

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

Санитарно-эпидемиологические требования к объектам и организациям строительства на период введения ограничительных мероприятий, в том числе карантина

Санитарно-эпидемиологические требования к объектам и организациям строительства на период введения ограничительных мероприятий, в том числе карантина устанавливаются приказом исполняющего обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 27 мая 2021 года № ҚР ДСМ-47 "Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических, санитарно-профилактических мероприятий при острых респираторных вирусных инфекциях, гриппе и их осложнениях (пневмонии), менингококковой инфекции, коронавирусной инфекции COVID-19, ветряной оспе и скарлатине" (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов под № 22833).

При устойчивом росте заболеваемости, постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Казахстан или главного государственного санитарного врача соответствующей административно-территориальной единицы (на транспорте), вынесенного в соответствии со и Кодекса Республики Казахстан "статьями 38 104 О здоровье народа и системе здравоохранения", вводятся ограничительные мероприятия, в том числе карантин к деятельности (предпринимательской) объектов и организации строительства и подлежит исполнению.

13. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

При производстве работ на территории строительных участков рабочие, руководители, специалисты обеспечиваются спецодеждой, спецобувью и др. средствами индивидуальной защиты. Все лица, находящиеся на строительном участке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087-84. Перед допуском к работе всех привлекаемых рабочих руководитель орга-

низации обеспечивает их обучение и проведение инструктажа по безопасности труда в соответствии с ГОСТ 12.0.004-90, а также обеспечивает рабочих инструкциями по охране труда.

При производстве работ на участках опасных производственных мест осуществляется организационно-технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих.

Все лица, находящиеся на строительном участке, должны быть обеспечены санитарно-бытовыми помещениями (гардеробными, отдыха и обогрева, туалетами), питьевой водой, качество которой должно соответствовать санитарным требованиям.

Строительная площадка в населённых местах во избежание доступа посторонних лиц должна быть ограждена. На время строительства дороги, возможно, использовать имеющиеся здания, которые находятся за красными линиями и которые подлежат сносу как бытовое помещение.

Пожарную безопасность на участках работ и рабочих местах обеспечивается в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ».

Скорость движения автотранспорта вблизи мест производства работ не должна превышать 10 км/ч на прямых участках и 5 км/ч на поворотах. Заправка дорожных и транспортных машин топливом и смазочными материалами проводится в специально выделенном месте, оборудованном средствами и инвентарем противопожарной безопасности.

При снятии слоя почвы приняты меры к защите ее от загрязнения смешиванием с минеральным грунтом, засорения, водной и ветровой эрозии.

14. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СОХРАНЕНИЮ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

Мероприятия по охране окружающей среды направлены на предотвращение уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов в период строительных работ и предусматривают:
- охрану атмосферного воздуха;
- охрану водных ресурсов;
- охрану земельных ресурсов;
- природоохранные мероприятия.

14.1 Охрана атмосферного воздуха

При производстве строительно-монтажных работ будет осуществляться воздействие на атмосферный воздух, которое будет сопровождаться выбросами загрязняющих веществ в атмосферу.

Основными видами работ, при которых происходит выброс загрязняющих веществ в атмосферу являются следующие:
- работа дизель-генераторов;
- эксплуатация строительных машин и механизмов, автотранспорта, работающих на дизельном топливе;
- заправка топливом строительных машин и механизмов, спецтехники и автотранспорта, а также заправка топливных баков дизель-генераторов;
- земляные работы, погрузочно-разгрузочные работы, погрузка-выгрузка пылящих материалов, транспортные работы (взаимодействие колес автотранспорта с полотном дороги в пределах стройплощадки) ;
- сварочные работы;
- газовая резка.

За период производства строительно-монтажных работ проектом предусмотрено использование строительных машин и механизмов: мобильные краны, автосамосвалы, экскаваторы, автобеноносмесители, бетоносмесительная установка, бульдозеры, катки для уплотнения грунтов и другая строительная техника.

В целях максимального сокращения вредного влияния процессов производства строительно-монтажных работ на окружающую среду проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- в целях уменьшения площади разрушаемой естественной поверхности, снижения затрат на эксплуатацию транспорта и сокращение потерь перевозимых грузов, необходимо своевременное и качественное устройство постоянных и временных подъездных и внутриплощадочных автомобильных, землевозных дорог до начала строительства, организация движения строительных машин и автотранспорта по строго определённым маршрутам, ограничение скорости движения транспорта по подъездным дорогам, не имеющим твёрдого дорожного покрытия;
- в целях уменьшения загрязнения окружающей среды, загрязнения почвы, охраны воздушного бассейна необходимо:

а) выполнять подавление образования пыли с помощью поливомоечных машин путём полива грунта, автодорог, мест парковки машин и стоянки строительных механизмов;
б) транспортировку товарного бетона и раствора производить централизованно, специализированным автотранспортом, использовать металлические поддоны для хранения товарного бетона и раствора на площадке;
в) транспортировку и хранение сыпучих материалов осуществлять в контейнерах;
г) транспортировку мелкоштучных материалов (блоки, плитка и др.) производить в контейнерах.
д) при производстве гидроизоляционных работ транспортировку битумных вяжущих на площадку осуществлять автогудронаторами;
е) следить за своевременной уборкой и отвозкой строительного мусора и отходов строительного производства.
ж) не допускать слив масел строительных машин и механизмов непосредственно на грунт, ограничивать время работы холостого хода двигателей, эксплуатировать только исправный транспорт, механизмы, технику;
з) организовать движение транспорта и механизмов по строго определённым маршрутам;
и) для предотвращения аварийных выбросов все виды работ производить согласно технологических норм, правил и инструкций;
к) контролировать состояние резервуаров с горюче-смазочными материалами.

14.2 Охрана водных ресурсов

При производстве строительно-монтажных работ будет осуществляться воздействие на водные ресурсы, недра, подземные воды.

Основными видами деятельности, при которых происходит выброс загрязняющих веществ являются следующие:

- строительное водопонижение
- водоотведение;
- мойка строительных машин, механизмов, автотранспорта.

В условиях заложения фундаментов, фундаментных плит и инженерных сетей ниже уровня грунтовых вод предусматривается строительное водопонижение методом открытого водоотлива с откачкой грунтовых вод насосами по временному водоотводящему коллектору в установленные на строительной площадке баки – отстойники, в которых вода отстаивается, осветляется.

Отстоянную грунтовую воду откачивать в обводные канавы.

В период строительства необходимо осуществлять водоотведение хозяйственно-бытовых сточных вод. Стоки от бытовых помещений, душевых сеток, моечных ванн сбрасывать в

сборную емкость с последующим вывозом асенизационной машиной на существующую станцию очистки сточных вод. Для работающих на стройплощадке предусмотрены биотуалеты, стоки которых вывозить по мере накопления асенизационной машиной на существующую станцию очистки сточных вод.

На период строительства на строительных площадках предусмотрены эстакады мытья колёс машин и механизмов открытого типа, рассчитанные на две единицы техники.

В сточные воды, образующиеся в результате функционирования станций очистки попадают грубо дисперсные взвешенные вещества, нефтепродукты.

Сбор и очистку сточных вод от взвешенных веществ и нефтепродуктов производить на комплексах очистных сооружений, состоящих из:
- площадки для мойки колес машин;
- сборного колодца диаметром 1000мм;
- сооружения очистки.

По мере накопления взвешенных частиц в осадочном отделении, осадок периодически удалять из очистных сооружений с помощью переносной насосной установки.

Удаленный осадок с взвешенными веществами собирается и вывозится ассенизационной машиной за пределы стройплощадки.

Сбор нефтепродуктов производится поворотным маслосборным устройством с отводом их в резервуар для сбора масла. По мере накопления нефтепродукты удаляются вручную и вывозятся за пределы стройплощадки.

14.3 Охрана земельных ресурсов

При производстве строительно-монтажных работ будет осуществляться воздействие на земельные ресурсы.

Проектом предусматриваются мероприятия по восстановлению естественных природных комплексов, исключающих или сводящих к минимуму воздействия на земельные ресурсы за счет оптимальной организации строительства и применения природосберегающих технологий, проведения рекультивации.

Рекультивации подлежат:
- все территории вокруг строительной площадки и внеплощадочных объектов;
- трассы внеплощадочных инженерных сетей по всей протяженности на ширину в обе стороны в 3м и ширине отвода;
- территории временных зданий строителей и производственных баз после их демонтажа;
- нарушенные участки временных дорог, проездов, внедорожных проездов;
- территории в районе строительства, нарушенные в результате прохода транспортных средств, загрязненные производственными и бытовыми отходами, нефтепродуктами и др.

Техническая рекультивация включает в себя следующие виды работ:
- снятие и складирование растительного слоя на участках, предусмотренных проектом;
- уборку всех загрязнений территории, оставшихся при демонтаже временных сооружений;
- планировку территорий, засыпку эрозионных форм и термокарстовых просадок грунтом с аналогичными физико-химическими свойствами;
- восстановление системы естественного или организованного водоотвода;
- восстановление плодородного слоя почвы;
- срезку грунтов на участках, повреждённых горюче-смазочными материалами;
- снятие растительного грунта и перемещение в отвалы на участки за пределы территории, затронутой планировкой;
- перемещение растительного грунта из временного отвала и распределение его по поверхности рекультивируемых участков и откосов.

Все этапы строительно-монтажных работ будут сопровождаться образованием отходов производства и потребления.

Возможными основными отходами на период проведения *строительных работ* могут быть:

1. *Строительный мусор.*
2. *Твердо-бытовые отходы.*
3. *Огарыши сварочных электродов.*
4. *Промасленная ветошь*
5. *Тара из под ЛКМ.*

Техническое обслуживание и технический ремонт строительной техники производится на сторонней СТО, следовательно, следующие отходы: отработанные аккумуляторы, отработанные автошины, отработанные масляные и воздушные фильтра, отработанные технические масла (отработанные моторные и трансмиссионные масла) от двигателей и механизмов строительной спецтехники, и автотранспорта в данном проекте не просчитываются.

На период эксплуатации отходов производства и потребления образуется:

1. *Люминесцентные лампы.*
2. *Твердо-бытовые отходы.*

После ввода в эксплуатацию будет заключен договор на вывод отходов с коммунальными службами города.

Обоснование программы управления отходами на период строительства

Анализ текущего состояния управления отходами на предприятии

Отходы производства:

Строительный мусор образуется при проведении строительных работ. Данный вид отходов временно хранится на участке строительных работ в специально оборудованном закрытом контейнере. По мере накопления вывозятся на спецпредприятия.

Отходы ЛКМ. Образуются при выполнении малярных работ. Состав отхода (%): жесть - 94-99, краска - 5-1. Не пожароопасны, химически неактивны. Складируется в специально отведенном месте. По мере накопления вывозятся на спецпредприятия.

Промасленная ветошь - образуются в результате протирки оборудования, машин и т.д. Состав (%): тряпье - 73; масло - 12; влага - 15. Пожароопасна, нерастворима в воде, химически неактивна. Временно хранятся на территории предприятия в контейнерах. По мере накопления вывозятся на спецпредприятия.

Огарыши сварочных электродов образуется при проведении сварочных работ. представляют собой огарки сварочных электродов. Складируется в специально отведенном месте, и на основании договора вывозятся специализированным организациям на вторичную металлообработку.

Отходы потребления:

Твердо-бытовые отходы образуются в процессе жизнедеятельности работников.
Отходы представляют собой картон, бумагу, стекло, пластик и другие включения. Данный вид отходов временно хранится на участке строительных работ в специально оборудованном закрытом контейнере. Вывозятся на полигон ТБО.

Люминесцентные лампы, образуются в процессе сгорания ламп. Складируется в специально отведенном месте, и на основании договора вывозятся специализированной организацией.

Классификация отходов и объемы их образования

В данном разделе рассмотрена физико-химическая характеристика отходов по классам опасности и определен предполагаемый объем образующихся отходов, а так же приведена методология расчета общего количества отходов, образующихся в период проведения строительных работ:

Характеристика отходов по классам опасности

В соответствии с Базельской конвенцией о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением для целей транспортировки, утилизации, хранения и захоронения устанавливаются 3 уровня опасности отходов, согласно приложению 8
Классификатора отходов:

1. Зеленый – индекс **G;**
2. Янтарный – индекс **A;**
3. Красный – индекс **R.**

Классификация отходов

Кодировка отходов приведена в соответствии с «Классификатором отходов» утв. Приказом Министра охраны окружающей среды РК от 31 мая 2007 года № 169-П (Зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов РК от 2 июля 2007 года под № 4775. Опубликован: «Юридическая газета» от 15 августа 2007 года № 124 (1327))

Классификация отходов

Наименование отходов	**Класс опасности**
Твердо-бытовые отходы	GO 060
Отходы электродов	GA 090
Тара из под лакокрасочных материалов	AD 070
Строительный мусор	GG170
Ветошь промасленная	AD 060
Люминесцентные лампы	AA 100

Управление отходами - система сбора, хранения и размещения отходов

Токсичные отходы не будут утилизироваться непосредственно на строительных площадках. Техническое обслуживание будет выполняться в контролируемых помещениях и соответственно документироваться.

До начала строительных работ на территории строительства будут проведены изыскания для определения состояния площадок, выделенных под строительство.

Образующиеся на предприятии отходы требуют для своей переработки специальных технологических процессов, не соответствующих профилю предприятия.

Внедрение этих процессов на данном предприятии технически и экономически нецелесообразно. Отходы должны периодически вывозится на полигоны, а также сдаваться на переработку, утилизацию или обезвреживание специализированным предприятиям.

В периоды накопления отходов для сдачи на полигон или специализированные предприятия предусматривается их временное накопление (хранение) на территории предприятия в специальных местах, оборудованных, в основном, в соответствии с действующими нормами и правилами. С этой целью все виды отходов будут собираться на специально отведенных площадках.

Собранные в емкости отходы, по мере накопления (не более 6 месяцев), будут вывозиться на захоронение в зависимости от типа отхода в места захоронения, утилизации или переработки.

Перевозка отходов предполагается в закрытых специальных контейнерах, исключающих возможность загрязнения окружающей среды отходами во время транспортировки или в случае аварии транспортных средств.

14.4 Аварийные ситуации

Возможными причинами возникновения аварийных ситуаций являются:
- сбой работы или поломка оборудования в результате отказов технологического оборудования из-за заводских дефектов, брака СМР, коррозии, физического износа, механического повреждения или температурной деформации, дефектов оснований резервуаров и т.д;
- ошибочные действия работающих по причинам нарушения режимов эксплуатации оборудования и механизмов, техники, резервуаров, ошибки при проведении чистки, ремонта и демонтажа (механические повреждения, дефекты сварочно-монтажных работ);

- внешние воздействия природного и техногенного характера: разряды от статического электричества, грозовые разряды, смерчи и ураганы, весенние паводки и ливневые дожди, снежные заносы и понижение температуры воздуха, оползни, попадание объекта и оборудования в зону действия поражающих факторов аварий, происшедших на соседних установках и объектах, военные действия.

При возникновении аварийной ситуации на объекте возможны выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, также воспламенение и взрывы, утечки из систем трубопроводов, разливы ГСМ, загрязнение почвенного покрова, водных ресурсов, образование неплановых видов отходов. Возникновение аварийных ситуаций может привести как к прямому, так и к косвенному воздействию на окружающую среду.

Для снижения риска возникновения аварий и снижения негативного воздействия на окружающую среду должны быть приняты комплекс меры по предотвращению и ликвидации аварийных ситуаций:

- выполнение требований действующей нормативно-технической документации по промышленной и пожарной безопасности, требований органов государственного надзора;
- наличие модернизированной системы оповещения, системы аварийной остановки оборудования и механизмов на каждом участке;
- оснащение персонала средствами внутренней радиосвязи, возможность привлечения к работе необходимого персонала при возникновении пожара на любом участке предприятия.
- функционирование подразделений по охране труда и технике безопасности, имеющих в своем составе аварийно-восстановительную бригаду, подразделения ОТ и ТБ, ЧС, службы экологического контроля, аварийно-медицинскую службу;
- регулярное проведение мер по проверке и техническому обслуживанию всех видов используемого оборудования, постоянный контроль за соблюдением принятых требований по охране труда, окружающей среды и техники безопасности, проведение мероприятий по реагированию на чрезвычайные ситуации, реализация программы по подготовке и обучению всего персонала безопасной эксплуатации техники и оборудования, привлечение для работы на производственных объектах опытного квалифицированного персонала.

15. Противопожарные мероприятия при производстве работ по строительству автомобильной дороги

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, временные сооружения) необходимо создать противопожарное формирование (дружину) согласно ППБ РК-2006, Постановление Кабинета Министров РК №239 от 27.02.04г.

Состав дружины:

1. Командир – начальник участка (прораб);
2. Заместитель командира – мастер участка;
3. Бойцы – 5 человек из работников подрядной строительной организации и 6 человек из работников АБЗ.

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 строительных работ, территория временных зданий и сооружений работников должны быть оборудованы первичными средствами пожаротушения в соответствии норм положенности, согласно ППБ РК - 2006. приложение 2.

В местах временных зданий и сооружений работников подрядной строительной организации, на монтажной площадке должны быть установлены пожарный щит с набором:

1. Огнетушители: - порошковые – 1шт вместимостью 6л;
   - пенные – 2шт вместимостью 10л;
2. Ящик с песком – 1шт;
3. Плотный войлок, брезент (размер 1,5х1,5м) – 1;
4. Лом – 2шт;
5. Багор – 3шт;
6. Топор – 2шт.

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

В состав первичных средств на территории временных зданий и сооружений входят:

- Огнетушители, в помещениях и вне помещений;
- Пожарные щиты с набором пожарных ручных инструментов, вне помещений;
- Ящики для песка вместимостью 0,5-1,0м^3, вне помещений.

Пожарные щиты устанавливаются из расчёта один щит на 5000м2 в следующей комплектации:

- Порошковые огнетушители — 2шт (10л);
- Углекислотные огнетушители — 1шт (8л);
- Ящик с песком — 1шт (объёмом 1,0м^3);
- Войлок — 1шт (размером 2х2м);
- Ломы — 2шт;
- Багры — 3шт;
- Топоры — 2шт.

На площадке, отведённой для курения устанавливается бочка с водой — 200л с ведром.

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

Строительно-монтажные работы, огневые работы должны вестись в строгом соответствии с требованиями ППБС РК 01-94.

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.

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 при-

борами, предметами бытовой химии, проведении огневых работ и работ с легко воспламеняющими (ЛВЖ) и горючими (ГЖ) жидкостями, другими опасными в пожарном отношении веществами, материалами и оборудованием.

Список использованных литератур

1. Каменецкий Б.И., Кошкин И.Г. «Организация строительства автомобильных дорог». – М.: Транспорт, 1983., 152 с.;
2. СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
3. СН РК 1.03-01-2016 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений ЧАСТЬ I;
4. СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II»;
5. СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций»;
6. СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги»;
7. СНиП 3.06.03–85 «Автомобильные дороги»;
8. СН РК 1.03-00-22 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
9. СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
10. ЭСН РК 8.04-01-2022 «Общие положения по применению элементных сметных норм на строительные работы».

Ведомость объемов работ

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примеч.
	Наружные сети газоснабжения (Среднее давление)			
	I. Земляные работы			
	Глина, 4 группа грунта.			
1	Разработка траншеи (для газопроводов):			
	Разработка экскаватором (грунты 4 группы)	$м^3$	19,95	
	Доработка вручную (грунты 4 группы)	$м^3$	0,6	
	Ручная разработка	$м^3$	-	
2	Обратная засыпка:			
	Механизированная	$м^3$	16,57	
	Песок	$м^3$	3,07	
	II. Монтаж трубопровода.			
1	Монтаж подземного полиэтиленового трубопровода:			
	Ф110х10	м	33,0	
	III. Испытание на герметичность, очистка газопровода.			
1	Испытание подземного полиэтиленового газопровода среднего давления Рисп.=0,6 МПа:			
	Ф110х10	м	33,0	

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

Изм.	Кол.уч.	№ док.	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Калиев			02.24
Выполнил		Алимкулов			02.24
Проверил		Калиев			02.24

12-2023-ГСН.ВР

Реконструкция автомобильной дороги ул.Окраина от трассы «Самара-Шымкент» до АГЗ "Райгаз" г.Хромтау

Наружные газопроводы

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Ведомость объёмов работ (ду-110)

ТОО "City Road Centre"

Ведомость объемов работ

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примеч.
3	Очистка газопроводов продувкой воздухом:			
	Ф110х10	м	33,0	

IV. Контроль сварных соединений.

Контроль сварных соединений подземного газопровода(ПЭ) - 100 %
(ультразвуковым методом-100%)

Труба	Всего стыков	Количество стыков подлежащих контролю
		Ультразв. методом
Ф110х10	3	3

V. Работы по демонтажу

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примеч.
1	Демонтаж газопровода			
	Ф110х10	м	28,0	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Ведомость объемов работ

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примеч.
	Наружные сети газоснабжения (низкое давление)			
	I. Земляные работы			
	Глина, 4 группа грунта.			
1	Разработка траншеи (для газопроводов):			
	Разработка экскаватором (грунты 4 группы)	$м^3$	39,58	
	Доработка вручную (грунты 4 группы)	$м^3$	1,19	
	Ручная разработка	$м^3$	-	
2	Обратная засыпка:			
	Механизированная	$м^3$	30,92	
	Песок	$м^3$	6,09	
	II. Монтаж трубопровода.			
1	Монтаж подземного полиэтиленового трубопровода:			
	Ф355х32,3	м	28,0	
	III. Испытание на герметичность, очистка газопровода.			
1	Испытание подземного полиэтиленового газопровода низкого давления Рисп.=0,3 МПа:			
	Ф355х32,3	м	28,0	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	№ док.	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Калиев			02.24
Выполнил		Алимкулов			02.24
Проверил		Калиев			02.24

12-2023-ГСН.ВР

Реконструкция автомобильной дороги ул.Окраина от трассы «Самара-Шымкент» до АГЗ "Райгаз" г.Хромтау

Наружные газопроводы

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Ведомость объёмов работ (ду-355)

ТОО "City Road Centre"

Ведомость объемов работ

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примеч.
3	Очистка газопроводов продувкой воздухом:			
	Ф355х32,3	м	33,0	

IV. Контроль сварных соединений.

Контроль сварных соединений подземного газопровода(ПЭ) - 100 %
(ультразвуковым методом-100%)

Труба	Всего стыков	Количество стыков подлежащих контролю
		Ультразв. методом
Ф355х32,3	3	3

V. Работы по демонтажу

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примеч.
1	Демонтаж газопровода			
	Ф355х32,3	м	28,0	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ПРИЛОЖЕНИЯ

«Утверждаю»

ГУ «Отдел коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» Хромтауский район

Руководитель _____ **Сарсенгалиев Р.С**

21 января 2025 года

График Производства Работ: "Реконструкция автомобильной дороги ул.Окраина от трассы "Самара-Шымкент до АГЗ "Райгаз" г.Хромтау"

Этапы работ	Начало	Окончание	Длительность (мес.)	май.25	июн.25	июл.25	авг.25	сен.25	окт.25	ноя.25	дек.25	янв.26	фев.26	мар.26	апр.26
Подготовительные работы	Май 2025	Июнь 2025	2												
Основные работы: устройство насыпи, дорожной одежды	Июль 2025	Декабрь 2025	6												
Укрепление обочин, установка знаков и разметка	Январь 2026	Март 2026	3												
Финальная доработка: благоустройство	Апрель 2026	Апрель 2026	1												

Составил: Калиев К.М,

ХРОМТАУ АУДАНДЫҚ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ, ЖОЛАУШЫЛАР КӨЛІГІ ЖӘНЕ АВТОМОБИЛЬ ЖОЛДАРЫ БӨЛІМІ

Спорт көшесі, 2, Ақтөбе облысы, Хромтау қ.,
Қазақстан Республикасы, 031100,
тел.: 8 (71336) 59-9-85, факс: 8 (71336) 59-9-85
e-mail: hromtauzhkh@inbox.ru

ХРОМТАУСКИЙ РАЙОННЫЙ ОТДЕЛ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА, ПАССАЖИРСКОГО ТРАНСПОРТА И АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

улица Спортивная, 2, Актюбинская область, г. Хромтау,
Республика Казахстан, 031100,
тел.: 8 (71336) 59-9-85, факс: 8 (71336) 59-9-85
e-mail: hromtauzhkh@inbox.ru

№ 02-10/10
13.01.2025

Директору
ТОО «City Road Centre»
Алимкулову Д.Ж.

ГУ «Хромтауский районный отдел ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» сообщает, что в связи с задержкой в загрузке рабочего проекта на портал экспертизы, срок начала строительных работ по объекту **«Реконструкция автомобильной дороги ул. Окраина от трассы Самара-Шымкент до АГЗ «Райгаз» в г. Хромтау»** переносится.

Новый срок начала строительства – **май 2025 года**.

Просим вас внести соответствующие изменения в рабочий проект.

Руководитель отдела **Сарсенгалиев Р.**

✍: Е.Мұхаметқали
☎: /71336/59-9-85

Испытательная лаборатория ТОО «НИИ «Батысэкопроект»
Республика Казахстан, г. Актобе, 41 разъезд, участок 801
Телефон 8-7132-98-78-00, факс 8-7132-98-78-08
Аттестат аккредитации № KZ.T.05.0903 от 07.08.2020 г.

Қазақстан Республикасы Ақтөбе қаласы
«Батысэкопроект» ҒЗИ» ЖШС
Сынақ зертханасы
Республика Казахстан город Актобе
Испытательная лаборатория
ТОО «НИИ «Батысэкопроект»
№ _____
« ___ » _____ 20___ ж./г.

KZ.T.05.0903
TESTING

Протокол испытаний №358
от 13.01.2025 г.

Всего листов 1

Наименование продукции	**Эквивалентная равновесная объемная активность (ЭРОА)**
Заказчик	**ТОО «City Road Centre» г.Алматы,улица Курмангазы д33а,кв26**
Дата проведения испытаний	**10.01.2025 г.**
Место отбора пробы	**Актюбинская область.г.Хромтау Автомобильная дорога ул.Окраина**
Вид испытаний	**Наблюдательный**
НД на продукцию	**ГН № ҚР ДСМ-71 от 02.08.2022 п.2ст.11 Закона РК № 219 от 23.04.1998**
Условия проведения испытаний	**Температура -8,0 °С, влажность –81,0 %**

Наименование исследуемого объекта	**НД на метод испытания**	**Содержание радионуклидов**
		Радон, Бк/ м^3
Точка № 1	Согласно п.2 ст.11 Закона РК **«О радиационный безопасности населения»** 23.04.1998 №219	31
Точка № 2		26
Точка № 3		29
Норма по НД на продукцию		310 Бк/ м^3

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.

Исполнитель: Инженер-радиолог — Мералыев И.Ж.

Утвердил: Заведующая ИЛ — Еспергенова И.В.

Частичная перепечатка протокола без разрешения ИЛ ТОО «НИИ «Батысэкопроект» запрещена.

Испытательная лаборатория ТОО «НИИ «Батысэкопроект»
Республика Казахстан, г. Актобе, 41 разъезд, участок 801
Телефон 8-7132-98-78-00, факс 8-7132-98-78-08
Аттестат аккредитации № KZ.T.05.0903 от 07.08.2020 г.

Қазақстан Республикасы Ақтөбе қаласы
«Батысэкопроект» ҒЗИ» ЖШС
Сынақ зертханасы
Республика Казахстан город Актобе
Испытательная лаборатория
ТОО «НИИ «Батысэкопроект»
№ _____
« ___ » _____ 20___ ж.Л.

KZ.T.05.0903
TESTING

Протокол испытаний №359
от 13.01.2025 г.

Всего листов 1

Наименование продукции	**Эквивалентная равновесная объемная активность (ЭРОА)**
Заказчик	**ТОО «City Road Centre» г.Алматы,улица Курмангазы д33а,кв26**
Дата проведения испытаний	**10.01.2025 г.**
Место отбора пробы	**Актюбинская область.г.Хромтау Автомобильная дорога ул.Алипова**
Вид испытаний	**Наблюдательный**
НД на продукцию	**ГН № ҚР ДСМ-71 от 02.08.2022 п.2ст.11 Закона РК № 219 от 23.04.1998**
Условия проведения испытаний	**Температура -8,0 °С, влажность –81,0 %**

Наименование исследуемого объекта	**НД на метод испытания**	**Содержание радионуклидов**
		Радон, Бк/ м^3
Точка № 1	Согласно п.2 ст.11 Закона РК **«О радиационный безопасности населения»** 23.04.1998 №219	28
Точка № 2		33
Точка № 3		27
Норма по НД на продукцию		310 Бк/ м^3

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.

Исполнитель: Инженер-радиолог — Мералыев И.Ж.

Утвердил: Заведующая ИЛ — Еспергенова И.В.

Частичная перепечатка протокола без разрешения ИЛ ТОО «НИИ «Батысэкопроект» запрещена.

Испытательная лаборатория ТОО «НИИ «Батысэкопроект»
Республика Казахстан, г. Актобе, 41 разъезд, участок 801
Телефон 8-7132-98-78-00, факс 8-7132-98-78-08
Аттестат аккредитации № KZ.T.05.0903 от 07.08.2020 г.

Қазақстан Республикасы Ақтөбе қаласы
«Батысэкопроект» ҒЗИ» ЖШС
Сынақ зертханасы
Республика Казахстан город Актобе
Испытательная лаборатория
ТОО «НИИ «Батысэкопроект»
№ _____
« ___ » _____ 20___ ж./г.

KZ.T.05.0903
TESTING

Протокол испытаний №360
от 13.01.2025 г.

Всего листов 1

Наименование продукции	**Мощность эквивалентной дозы гамма-излучения**
Заказчик	**ТОО «City Road Centre»** **г.Алматы,улица Курмангазы д33а,кв26**
Дата проведения испытаний	**10.01.2025 г.**
Место отбора пробы	**Актюбинская область.г.Хромтау** **Автомобильная дорога ул.Окраина**
Вид испытаний	**Наблюдательный**
НД на продукцию	**ГН № ҚР ДСМ-71 от 02.08.2022** **п.2ст.11 Закона РК № 219 от 23.04.1998**
Условия проведения испытаний	**Температура -8,0 °С, влажность –81,0 %**

Наименование исследуемого объекта	**НД на метод испытания**	**Норма по НД на продукцию (мБк/м²*с)**	**Фактические полученные данные, мБк/м²*с**
Точка № 1	ГОСТ 28271-89 ГОСТ 25935-83 ГОСТ 26307-84	2,5	0,12
Точка № 2		2,5	0,09
Точка № 3		2,5	0,10

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.

Исполнитель: Инженер-радиолог — Мералыев И.Ж.

Утвердил: Заведующая ИЛ — Еспергенова И.В.

Частичная перепечатка протокола без разрешения ИЛ ТОО «НИИ «Батысэкопроект» запрещена.

Испытательная лаборатория ТОО «НИИ «Батысэкопроект»
Республика Казахстан, г. Актобе, 41 разъезд, участок 801
Телефон 8-7132-98-78-00, факс 8-7132-98-78-08
Аттестат аккредитации № KZ.T.05.0903 от 07.08.2020 г.

Қазақстан Республикасы Ақтөбе қаласы
«Батысэкопроект» ҒЗИ» ЖШС
Сынақ зертханасы
Республика Казахстан город Актобе
Испытательная лаборатория
ТОО «НИИ «Батысэкопроект»
№ _____
«___» _____ 20___ ж.Қ.

KZ.T.05.0903
TESTING

Протокол испытаний №361
от 13.01.2025 г.

Всего листов 1

Наименование продукции	**Мощность эквивалентной дозы гамма-излучения**
Заказчик	**ТОО «City Road Centre»** **г.Алматы,улица Курмангазы д33а,кв26**
Дата проведения испытаний	**10.01.2025 г.**
Место отбора пробы	**Актюбинская область.г.Хромтау** **Автомобильная дорога ул.Алипова**
Вид испытаний	**Наблюдательный**
НД на продукцию	**ГН № ҚР ДСМ-71 от 02.08.2022** **п.2ст.11 Закона РК № 219 от 23.04.1998**
Условия проведения испытаний	**Температура -8,0 °С, влажность –81,0 %**

Наименование исследуемого объекта	**НД на метод испытания**	**Норма по НД на продукцию (мБк/м²*с)**	**Фактические полученные данные, мБк/м²*с**
Точка № 1	ГОСТ 28271-89 ГОСТ 25935-83 ГОСТ 26307-84	2,5	0,12
Точка № 2		2,5	0,09
Точка № 3		2,5	0,13

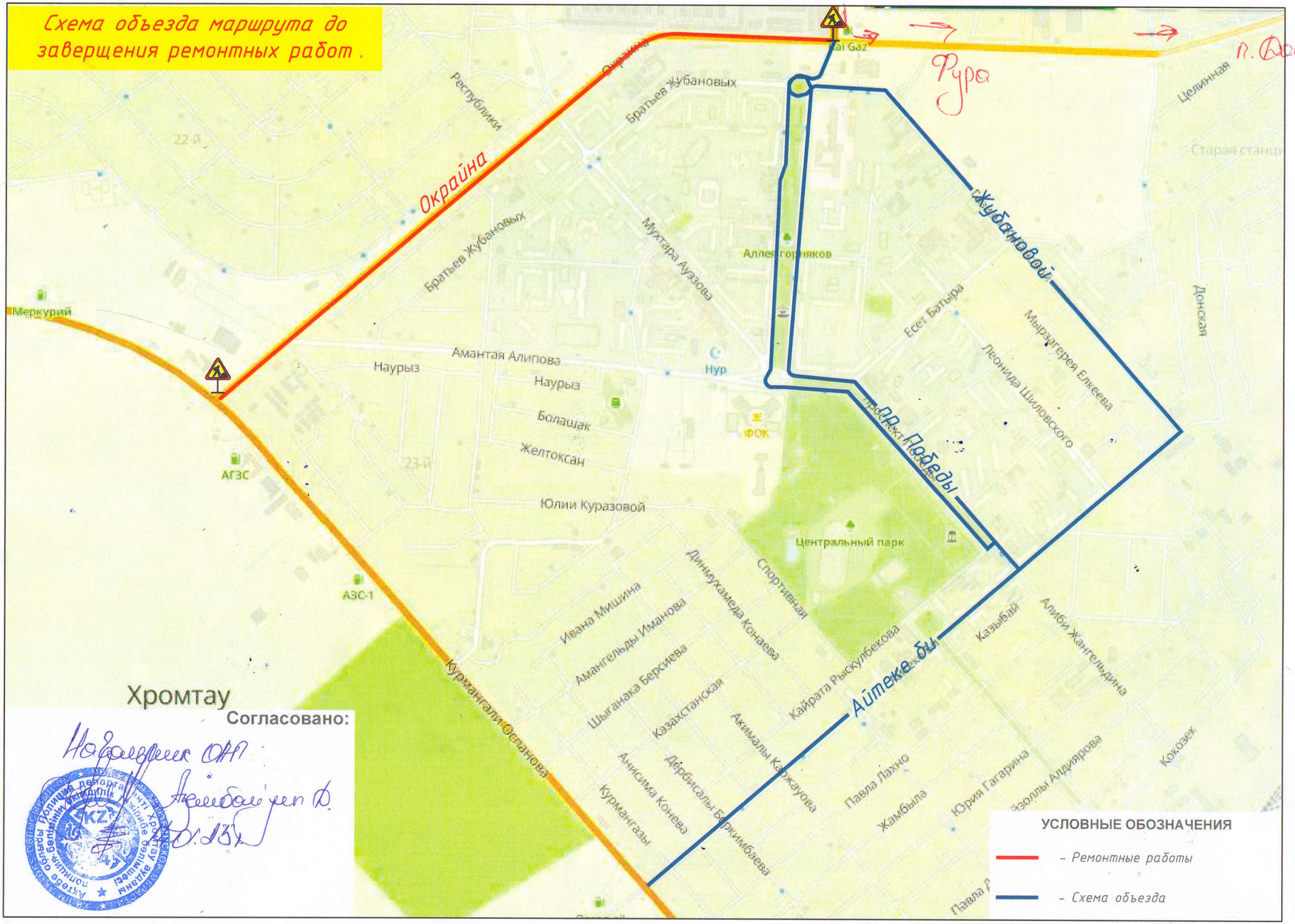
Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.

Исполнитель: Инженер-радиолог — Мералыев И.Ж.

Утвердил: Заведующая ИЛ — Еспергенова И.В.

Частичная перепечатка протокола без разрешения ИЛ ТОО «НИИ «Батысэкопроект» запрещена.

Схема объезда маршрута до завершения ремонтных работ.



Согласовано:

СХЕМА ДСМ

по рабочему проекту

«Реконструкция автомобильной дороги ул.Окраина от трассы «Самара-Шымкент до АГЗ "Райгаз" г.Хромтау»

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель
ГУ «Отдел коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» Актюбинская область, Хромтауский район, г.Хромтау
_____ Сарсенгалиев Р.Т.
"17.01.2025г." 2024г.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

на выполнение проектных работ (раздел - организация дорожного движения) на "Реконструкция автомобильной дороги по ул.Окраина от трассы «Самара-Шымкент до АГЗ "Райгаз" г.Хромтау"

При разработке рабочего проекта по организации дорожного движения на объектах предусмотреть:

1. Расстановку дорожных знаков в соответствии с требованиями ГОСТ 32945-2014, СТ РК 1412-2017 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения».
2. Использование дорожных знаков II типоразмера со световозвращающей поверхностью, изготовленных согласно требованиям СТ РК 1125-2021 «Знаки дорожные. Общие технические условия», ГОСТ 32945-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Знаки дорожные. Технические требования».
3. Нанесение линий дорожной разметки проезжей части в соответствии с СТ РК 1124-2019 «Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Технические требования», ГОСТ 329532014 «Дороги автомобильные общего пользования. Разметка дорожная. Технические требования».

Начальник ОАП ОП Хромтауского района
майор полиции **Азембайұлы Д.**